

volume **2**

ORGANIZADORES

Ana Costa Goldfarb

Sheylla Nadjane Batista Lacerda

Ubiraídys de Andrade Isidório

Fernanda Lúcia Pereira Costa

Ankilma do N. Andrade Feitosa

Mônica Maria de Sousa Ferreira

Eclivaneide Caldas Carolino

Emanuely Rolim Nogueira

Naedja Pereira Barroso

CONHECIMENTO EM MÚLTIPLAS PERSPECTIVAS



volume **2**

ORGANIZADORES

Ana Costa Goldfarb

Sheylla Nadjane Batista Lacerda

Ubiraídys de Andrade Isidório

Fernanda Lúcia Pereira Costa

Ankilma do N. Andrade Feitosa

Mônica Maria de Sousa Ferreira

Eclivaneide Caldas Carolino

Emanuely Rolim Nogueira

Naedja Pereira Barroso

CONHECIMENTO EM MÚLTIPLAS PERSPECTIVAS



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C749

Conhecimento em múltiplas perspectivas / Organização
Ana Costa Goldfarb... [et al.]. – São Paulo: Pimenta
Cultural, 2025.

Coleção Conhecimento em múltiplas perspectivas.
Volume 2

Demais organizadores: Sheylla Nadjane Batista Lacerda,
Ubiraídys de Andrade Isidório, Fernanda Lúcia Pereira
Costa, Ankilma do N. Andrade Feitosa, Mônica Maria de
Sousa Ferreira, Eclivaneide Caldas Carolino, Emanuel
Rolim Nogueira, Naedja Pereira Barroso.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-410-0

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-410-0

1. Pesquisa. 2. Engenharias. 3. Saúde. 4. Ciências Sociais
Aplicada. 5. Extensão Universitária. I. Goldfarb, Ana Costa.
II. Lacerda, Sheylla Nadjane Batista. III. Isidório, Ubiraídys
de Andrade. IV. Costa, Fernanda Lúcia Pereira. V. Feitosa,
Ankilma do N. Andrade. VI. Ferreira, Mônica Maria de Sousa.
VII. Carolino, Eclivaneide Caldas. VIII. Nogueira, Emanuel
Rolim. IX. Barroso, Naedja Pereira. X. Título.

CDD 302.072

Índice para catálogo sistemático:

I. Ciências Sociais Aplicada

II. Pesquisa

Simone Sales - Bibliotecária - CRB ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2025 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2025 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).

Os termos desta licença estão disponíveis em:

[<https://creativecommons.org/licenses/>.](https://creativecommons.org/licenses/)

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

Direção editorial	Patricia Bieging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Bieging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Júlia Marra Torres
Estagiária editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Andressa Karina Voltolini
Estagiária em editoração	Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	Pixel01004, efe_madrid - Freepik.com
Tipografias	Acumin, Bebas Neue, Magno Serif Variable, Gill Sans MT, Sofia Pro
Revisão	José Deivid Praxedes Alves Andreia Braga de Oliveira Perpétua Emília Lacerda Pereira Os autores e os organizadores
Organizadores	Ana Costa Goldfarb, Sheylla Nadjane Batista Lacerda, Ubiraídys de Andrade Isidorio, Fernanda Lúcia Pereira Costa, Ankilma do N. Andrade Feitosa, Mônica Maria de Sousa Ferreira, Eclivaneide Caldas Carolino, Emanuely Rolim Nogueira, Naedja Pereira Barroso

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Adilson Cristiano Habowski
Universidade La Salle, Brasil

Adriana Flávia Neu
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt
Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil

Aguimario Pimentel Silva
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Alaim Passos Bispo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Alaim Souza Neto
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Knoll
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Regina Müller Germani
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Aline Corso
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Wendpap Nunes de Siqueira
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Ana Rosangela Colares Lavand
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil

André Gobbo
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

André Tanus Cesário de Souza
Faculdade Anhanguera, Brasil

Andressa Antunes
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Andressa Wiebusch
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Andreza Regina Lopes da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Angela Maria Farah
Universidade de São Paulo, Brasil

Anísio Batista Pereira
Universidade do Estado do Amapá, Brasil

Antonio Edson Alves da Silva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Antonio Henrique Coutelo de Moraes
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil

Arthur Vianna Ferreira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Bárbara Amaral da Silva
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Bernadette Beber
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Caio Cesar Portella Santos
Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil

Carla Wanessa do Amaral Caffagni
Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Adriano Martins
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Carlos Jordan Lapa Alves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Caroline Chioquetta Lorenset
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Cassia Cordeiro Furtado
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Cássio Michel dos Santos Camargo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cecilia Machado Henriques
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Christiano Martino Otero Avila
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Cláudia Samuel Kessler
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cristiana Barcelos da Silva
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

Cristiane Silva Fontes
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Daniela Susana Segre Guertzenstein
Universidade de São Paulo, Brasil

Daniele Cristine Rodrigues
Universidade de São Paulo, Brasil

Dayse Centurion da Silva
Universidade Anhanguera, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Deilson do Carmo Trindade
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

Diego Pizarro
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Dorama de Miranda Carvalho
Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Edilson de Araújo dos Santos
Universidade de São Paulo, Brasil

Edson da Silva
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

Elena Maria Mallmann
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Eleonora das Neves Simões
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Eliane Silva Souza
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Elvira Rodrigues de Santana
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Estevão Schultz Campos
Centro Universitário Adventista de São Paulo, Brasil

Éverly Pegoraro
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Fábio Santos de Andrade
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Fabrcia Lopes Pinheiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Fauston Negreiros
Universidade de Brasília, Brasil

Felipe Henrique Monteiro Oliveira
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Fernando Vieira da Cruz
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Flávia Fernanda Santos Silva
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Gabriela Moysés Pereira
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Gabriella Eldereti Machado
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Germano Ehler Pollnow
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Geuciane Felipe Guerim Fernandes
Universidade Federal do Pará, Brasil

Geymeesson Brito da Silva
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Handherson Leylton Costa Damasceno
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Hebert Elias Lobo Sosa
Universidad de Los Andes, Venezuela

Helciclever Barros da Silva Sales
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil

Helena Azevedo Paulo de Almeida
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Hendy Barbosa Santos
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Humberto Costa
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges
Universidade de Brasília, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Ivan Farias Barreto
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Jaziel Vasconcelos Dorneles
Universidade de Coimbra, Portugal

Jean Carlos Gonçalves
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Joao Adalberto Campato Junior
Universidade Brasil, Brasil

Jocimara Rodrigues de Sousa
Universidade de São Paulo, Brasil

Joelson Alves Onofre
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Jónata Ferreira de Moura
Universidade São Francisco, Brasil

Jonathan Machado Domingues
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Jorge Eschriqui Vieira Pinto
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Juliana de Oliveira Vicentini
Universidade de São Paulo, Brasil

Juliano Milton Kruger
Instituto Federal do Amazonas, Brasil

Juliano Pizzano Ayoub
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Julierme Sebastião Moraes Souza
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Junior César Ferreira de Castro
Universidade de Brasília, Brasil

Katia Bruginski Mulik
Universidade de São Paulo, Brasil

Laionel Vieira da Silva
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Lauro Sérgio Machado Pereira
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil

Leonardo Freire Marino
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Leonardo Pinheiro Mozdzenski
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Letícia Cristina Alcântara Rodrigues
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Lucila Romano Tragtenberg
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Lucimara Rett
Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Luiz Eduardo Neves dos Santos
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Maikel Pons Giralt
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil

Manoel Augusto Polastreli Barbosa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Marcelo Nicomedes dos Reis Silva Filho
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Márcia Alves da Silva
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Marcio Bernardino Sirino
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Marcos Pereira dos Santos
Universidad Internacional Iberoamericana del México, México

Marcos Uzel Pereira da Silva
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Marcus Fernando da Silva Praxedes
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil

Maria Aparecida da Silva Santandel
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Maria Cristina Giorgi
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil

Maria Edith Maroca de Avelar
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Marina Bezerra da Silva
Instituto Federal do Piauí, Brasil

Marines Rute de Oliveira
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Mauricio José de Souza Neto
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Mauricio José de Souza Neto
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele Marcelo Silva Bortolai
Universidade de São Paulo, Brasil

Mônica Tavares Orsini
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Nara Oliveira Salles
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Neide Araujo Castilho Teno
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Brasil

Neli Maria Mengalli
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Patrícia Bieging
Universidade de São Paulo, Brasil

Patrícia Flavia Mota
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Patrícia Helena dos Santos Carneiro
Universidade Federal de Rondônia, Brasil

Rainei Rodrigues Jadejiski
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Raul Inácio Busarello
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Ricardo Luiz de Bittencourt
Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil

Roberta Rodrigues Ponciano
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Robson Teles Gomes
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos
Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rogério Rauber
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Samuel André Pompeo
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Sebastião Silva Soares
Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Silmar José Spinardi Franchi
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Simone Alves de Carvalho
Universidade de São Paulo, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Taíza da Silva Gama
Universidade de São Paulo, Brasil

Tania Micheline Miorando
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcísio Vanzin
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Tascieli Feltrin
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tatiana da Costa Jansen
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Tayson Ribeiro Teles
Universidade Federal do Acre, Brasil

Thiago Barbosa Soares
Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto
Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Thiago Medeiros Barros
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Tiago Mendes de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Vanessa de Sales Marruche
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues
Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil

Vania Ribas Ulbricht
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Vinicius da Silva Freitas
Centro Universitário Vale do Cricaré, Brasil

Wellington Furtado Ramos
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wellton da Silva de Fatima
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Wenis Vargas de Carvalho
Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil

Yan Masetto Nicolai
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alcidinei Dias Alves
Logos University International, Estados Unidos

Alessandra Figueiró Thornton
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Alexandre João Appio
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Artur Pires de Camargos Júnior
Universidade do Vale do Sapucaí, Brasil

Bianka de Abreu Severo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Carlos Eduardo B. Alves
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Brasil

Carlos Eduardo Damian Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

Catarina Prestes de Carvalho
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Davi Fernandes Costa
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, Brasil

Denilson Marques dos Santos
Universidade do Estado do Pará, Brasil

Domingos Aparecido dos Reis
Must University, Estados Unidos

Edson Vieira da Silva de Camargos
Logos University International, Estados Unidos

Edwins de Moura Ramires
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Elisienne Borges Leal
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabete de Paula Pacheco
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Elton Simomukay
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior
Universidade Potiguar, Brasil

Indiamaris Pereira
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Jonas Lacchini
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil

Lucimar Romeu Fernandes
Instituto Politécnico de Bragança, Brasil

Marcos de Souza Machado
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Pedro Augusto Paula do Carmo
Universidade Paulista, Brasil

Rayner do Nascimento Souza
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Samara Castro da Silva
Universidade de Caxias do Sul, Brasil

Sidney Pereira Da Silva
Stockholm University, Suécia

Suêlen Rodrigues de Freitas Costa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Thais Karina Souza do Nascimento
Instituto de Ciências das Artes, Brasil

Viviane Gil da Silva Oliveira
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Walmir Fernandes Pereira
Miami University of Science and Technology, Estados Unidos

Weyber Rodrigues de Souza
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

William Roslindo Paranhos
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

APRESENTAÇÃO

A VII Jornada Integrada do Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), realizada no semestre 2024.1, nos dias 1 e 3 e 4 de junho de 2024, marcou a 2ª edição do Conhecimento em Múltiplas Escolhas, um representativo encontro de troca de conhecimento que envolveu toda a comunidade acadêmica da IES, com o objetivo de proporcionar aos docentes e discentes fomentos à reflexão sobre diversos temas abordados nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), produzidos a partir da construção de novas perspectivas e saberes, com proposta de edificar novas compreensões da realidade social, assim como entender os processos estruturais impulsionadores para transformações das políticas públicas. A partir de então, ocorrem os passos para a formação acadêmica.

Tem-se também como objetivo proporcionar apresentações de trabalhos, socialização da produção científica dos TCCs, por meio de troca de saberes, experiências e vivências nas diversas áreas de conhecimento.

Durante o evento, percebeu-se a expressiva participação de docentes e discentes dos cursos de graduação da IES, com atuais debates, troca de vivências, diálogos com autores, que resultou na presente publicação de resumos expandidos de diversas áreas do saber dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

O UNIFSM afirma, por meio dos eventos e produções, o incentivo constante à problematização dos fenômenos nas diversas realidades sociais.

Comissão Organizadora

COMISSÃO ORGANIZADORA EXECUTIVA

Ana Costa Goldfarb

Reitora

Sheylla Nadjane Batista Lacerda

Reitora

Ankilma do N. Andrade Feitosa

Pró-Reitora de Pós-Graduação e EaD

Eclivaneide Caldas Carolino

Pró-Reitora de Graduação

Ubiraídys de Andrade Isidório

Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão

Fernanda Lúcia Pereira Costa

Pró-Reitora adjunta de Pesquisa e Extensão

Mônica Maria de Sousa Ferreira

Pró-Reitora adjunta de Pós-Graduação e EaD

Emanuely Rolim Nogueira

Coordenação da Comissão Científica

Naedja Pereira Barroso

Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso

REVISÃO

Andréia Braga de Oliveira

Coordenadora do Núcleo de Empregabilidade - UNIFSM

Perpétua Emília Lacerda Pereira

Bibliotecária - CRB15/555 - UNIFSM

José Deivid Praxedes Alves

Assistente Administrativo - UNIFSM

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Pedro Henrique Gabriel Ribeiro

Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

Ana Emília Formiga Marques

**Impactos Cardiovasculares
pela Utilização de Cigarro Eletrônico.....34**

CAPÍTULO 2

Simoni Maria de Araujo

Marcelo de Oliveira Feitosa

Pavlova Christinne Cavalcanti Lima

Virginia Tomaz Machado

**Planejamento Estratégico no
Desenvolvimento de Pequenas Empresas.....47**

CAPÍTULO 3

Quintino Lucas Gonçalves da Silva

Rafaela de Oliveira Nóbrega

Iris Costa e Sá Lima

José Guilherme Ferreira Marques Galvão

**Os Efeitos do Consumo do Fentanil
como Droga de Abuso..... 63**

CAPÍTULO 4

Luiz Filipe Gomes Galdino

Rafael Wandson Rocha Sena

**Estudo de Caso:
A Qualidade da Água no Sistema
de Abastecimento Público de Conceição - PB 75**

CAPÍTULO 5

Maria Gabriela Luana Sousa Araújo

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

Francisco Eduardo Ferreira Alves

Hirisleide Bezerra Alves

Exame de Doping no Combate

da Prática Ilegal do Uso

de Substâncias entre o Meio Esportivo.....86

CAPÍTULO 6

Francisco Bruno de Sousa Abreu

Marcelo de Oliveira Feitosa

Pavlova Christinne Cavalcanti Lima

Virginia Tomaz Machado

Impactos da Pandemia

no Mundo Empresarial:

Tendências e Desafios para as Pequenas Empresas..... 97

CAPÍTULO 7

Isabelly Sampaio Bezerra

Aracele Gonçalves Vieira

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena de Andrade

Maria Regina Macedo Campos

Vitamina D e Dermatite Atópica:

Uma Revisão de Literatura..... 116

CAPÍTULO 8

Francisco Ricardo Duarte

Francisco Eduardo F. Alves

Hirisleide Bezerra da Silva

Jessica Moreira Alves

Perspectivas Futuras no Diagnóstico

da Doença de Alzheimer:

Biomarcadores do Líquido Cefalorraquidiano 128

CAPÍTULO 9

José Vandertônio dos Santos

Joseneto de Souza

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Dantas Guerra

Indicadores do Sistema

de Abastecimento Público de Água.....136

CAPÍTULO 10

Fernando de Sousa Moura

Ana Emília Formiga Marques

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

Francisca Sabrina Vieira Lins

Avaliação da Qualidade Microbiológica

de Águas Minerais Comercializadas

na Cidade de Pombal-PB.....148

CAPÍTULO 11

Ellen Myrele Leite Lopes

Emanuely Rolim Nogueira

Alongamento X Espasticidade:

Revisão Integrativa de Literatura.....158

CAPÍTULO 12

José Italo Linhares Santana

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

A Importância da Fisioterapia

nos Distúrbios Osteomioarticulares

Relacionados a Atividades Laborais

de Trabalhadores Informais:

Revisão de Literatura.....170

CAPÍTULO 13

Alison Gonçalves dos Santos

Rafaela de Oliveira Nóbrega

Iris Costa e Sá Lima

José Guilherme Ferreira Marques Galvão

**A Importância do Cuidado Farmacêutico
na Diabetes Mellitus Tipo 2.....**

182

CAPÍTULO 14

Ana Beatriz Rolim Manguiera

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

Jessica Alves Moreira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

**Infecções Urinárias Quando não Tratada
em Gestantes e o seu Diagnóstico.....**

191

CAPÍTULO 15

Erinaldo Bendito dos Santos Junior

Francisco Roque da Silva

Ubiraídys de Andrade Isidório

Marta Lígia Vieira Melo

**Ventilação Protetora como Estratégia
de Prevenção de Lesões Induzidas por
Ventilação Mecânica no Paciente Crítico.....**

199

CAPÍTULO 16

Laiane Figueredo Andrade

Ubiraídys de Andrade Isidório

Emanuely Rolim Nogueira

Aracele Gonçalves Vieira

**Capacidade Funcional em Idosos
Diabéticos e sua Correlação
com a Qualidade de Vida:**

Revisão Integrativa..... 208

CAPÍTULO 17

José Leonardo Laurintino da Silva

Rafael Wandson Rocha Sena

**Comparativo entre os Sistemas
de Paredes de Concreto Moldadas
“In Loco” e o Sistema Convencional:**

Vantagens e Desvantagens 221

CAPÍTULO 18

Thâmara Miranda Braga

Alexandra Laurindo Leite

**Fatores que Dificultam o Aleitamento
Materno e a Introdução Alimentar Saudável.....232**

CAPÍTULO 19

Brenda de Lourdes Carneiro de Sena

Ana Emilia Formiga Marques

Anuska Rhévia Lacerda Pontes

Francisca Sabrina Vieira Lins

**Risco de Acidentes Automobilísticos
Envolvendo Usuários
de Hemitartarato de Zolpidem:**

uma Revisão da Literatura 248

CAPÍTULO 20

Ana Beatrix Pereira de Sousa

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

**Atuação do Fisioterapeuta
para a Prevenção de Lesões
Relacionadas ao Esporte:**

Uma Revisão de Literatura..... 260

CAPÍTULO 21

Simone Silva Costa

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

Alexsandra Laurindo Leite

Jéssica Alves Moreira

**Exames de Citologia Cervical e sua
Relação com a Detecção Precoce de
Lesões Cancerosas do Colo do Útero..... 274**

CAPÍTULO 22

Fernanda Beatriz de Sousa Silva

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

**Prevalência e Sintomatologias
de Doenças Ocupacionais Relacionadas
ao Trabalho em Domésticas:
Revisão Literária..... 283**

CAPÍTULO 23

Matheus da Silva Lins

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

**Estudo de Caso:
Sistema Construtivo de Alvenaria em Bloco Cerâmico
e Sistema Drywall em Perspectivas Orçamentárias
para uma Obra na Cidade de Cajazeiras-PB..... 300**

CAPÍTULO 24

Evelly Mendes Barreto

Renata Braga Rolim Vieira

Kennedy Cristian Alves de Sousa

Michel Jorge Dias

**A Utilização da Criolipólise no Tratamento
da Gordura Localizada em Mulheres.....310**

CAPÍTULO 25

Jafta Ferreira de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Kennedy Cristian Alves de Sousa

Michel Jorge Dias

**A Utilização da Drenagem Linfática Manual
na Redução de Edema no Pós Operatório
da Lipoaspiração em Mulheres..... 321**

CAPÍTULO 26

Stephany Sena de Lima

Luciano Braga de Oliveira

Yago Tavares Pinheiro

Marta Lígia Vieira Melo

**A Importância da Fisioterapia
Preventiva na Saúde do Idoso..... 332**

CAPÍTULO 27

Maria Izadora de Araújo Figueiredo

Emanuely Rolim Nogueira

**Dependência Tecnológica de Universitários:
Uma Revisão Integrativa da Literatura 341**

CAPÍTULO 28

Débora Maria Campos Luiz

Renata Braga Rolim Vieira

Emanuely Rolim Nogueira

Kennedy Cristian Alves de Sousa

**Atuação da Fisioterapia em Crianças
com Transtorno do Espectro Autista – TEA.....357**

CAPÍTULO 29

Rayan Silva Oliveira

Thiaryl Feitosa Afonso De Lavôr

Dr. John Williams Ferreira de Souza

Rafael Wandson Rocha Sena

**Obras de Arte Especiais na Transposição
do Rio São Francisco – Ramal do Apodi.....370**

CAPÍTULO 30

Maria Luiza Macêdo Sampaio

Alexsandra Laurindo Leite

Jessica Alves Moreira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

**Análise dos Mecanismos Imunológicos
da Microbiota Intestinal Contra Infecções**

Bacterianas no Trato Digestivo..... 382

CAPÍTULO 31

Matheus Trigueiro de Queiroga

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Revisão de Literatura:

Estudo do Uso Irregular dos EPIs

em Obras de Pequeno Porte 397

CAPÍTULO 32

Erislene Ferreira Silva

Francisco Roque da Silva

Yago Tavares Pinheiro

Marta Lígia Vieira Melo

Efeitos Nocivos do Cigarro

Eletrônico na Saúde:

Uma Revisão Integrativa da Literatura 409

CAPÍTULO 33

Francisco Edemonthier Soares Pereira

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha

Thamires Guerra

Processos Licitatórios

na Cidade de Triunfo - PB:

Estudo de Caso 420

CAPÍTULO 34

Caio Henrique Pedrosa da Silva

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Revisão de Literatura:

Análise das Incidências das Manifestações

Patológicas em Concreto Armado..... 431

CAPÍTULO 35

Francisco José Vieira Dantas

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Uma Abordagem sobre

a Importância e Aplicação

da Matemática na Construção Civil..... 443

CAPÍTULO 36

Luiz Eduardo Gomes Galdino

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Estudo de Caso:

Levantamento de Manifestações Patológicas

em uma Obra na Cidade de Conceição-PB..... 455

CAPÍTULO 37

Aryadne Leite de Oliveira

Francisca Sabrina Vieira Lins

Ana Emilia Formiga Marques

Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira

Riscos das Interações Medicamentosas

entre Fitoterápicos e Medicamentos

Convencionais para a Sociedade..... 466

CAPÍTULO 38

Antonio Bernardo da Silva Neto

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Estruturação de Processos

Construtivos Sustentáveis

para Mitigação dos Impactos Ambientais 478

CAPÍTULO 39

Anderson Dantas Martins

Francisco Roque da Silva

Michel Jorge Dias

Renata Braga Rolim Vieira

Impacto da Mobilização Precoce

em Pacientes na Unidade de Terapia

Intensiva na Prevenção de Complicações

Musculoesqueléticas e Respiratórias..... 492

CAPÍTULO 40

Rebeca Verônica Nóbrega Gomes

Cláudia Batista Vieira de Lima

Raulison Vieira de Sousa

Marcos Alexandre Casimiro de Oliveira

O Papel do Marketing Digital

no Sucesso da Odontologia..... 501

CAPÍTULO 41

Vitória Maria Alves Carneiro

Marcelo de Oliveira Feitosa

Pavlova Christinne Cavalcanti Lim

Virginia Tomaz Machado

Motivações e Implicações

do Empreendedorismo Feminino Informal:

Uma Revisão da Literatura..... 511

CAPÍTULO 42

José Philipp Manuel Lins de Figueiredo

Rosangela Pereira de Oliveira

**Percepção dos Servidores
em Relação a Educação Financeira
em Escola Pública de Cajazeiras – PB..... 520**

CAPÍTULO 43

Lorena Cristina Nogueira Lira

Jallyne Nunes Vieira

Barbara Costa Paulino

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

**Analisar o Uso de Fórmulas Infantis
e o Desenvolvimento de Alergias
Alimentares em Crianças..... 540**

CAPÍTULO 44

Emylle Sabino de Moura

Daniel de Oliveira Silva

Maria Aparecida Ferreira Menezes Suassuna

Leilane Maciel Menezes Travassos

**O Papel do Psicólogo
no Acompanhamento à Gestantes
com Diagnóstico de Anomalia Fetal:
Uma Revisão Bibliográfica 549**

CAPÍTULO 45

Andreyna Roberto Henrique de Macena

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

**Principais Abordagens Fisioterapêuticas
no Tratamento de Artrite Reumatoide:
Revisão de Literatura 562**

CAPÍTULO 46

Rodney Everson Vieira da Silva
Rômulo Moraes Lôbo de Macedo
José Olivandro Duarte de Oliveira
Ubiraídys de Andrade Isidório

**Progressos no Tratamento
das Sequelas da Paralisia Facial
e sua Repercussão na Autoimagem 574**

CAPÍTULO 47

Janaina Amaro de Sousa
Carla Islene Holanda
Iris Costa e Sá Lima
José Guilherme Ferreira Marques Galvão

**Benzodiazepínicos e as Interações
Medicamentosas com Fitoterápicos..... 586**

CAPÍTULO 48

Sâmila Suellen Nunes Soares
Leilane Cristina Oliveira Pereira

**O Papel do Psicólogo no Processo de Adoção:
Uma Revisão Sistemática da Literatura..... 600**

CAPÍTULO 49

Francisco Orislany de Andrade Silva
Yago Tavares Pinheiro

**Conceitos Atuais sobre
Tendinopatia de Aquiles:
Fisiopatologia, Epidemiologia, Tratamento e Prevenção..... 619**

CAPÍTULO 50

Heitor Juvenal Martins Fernandes
Luciano Braga de Oliveira
Michel Jorge Dias
Renata Braga Rolim Vieira

**A Importância da Fisioterapia Domiciliar:
Revisão de Literatura..... 634**

CAPÍTULO 51

Anderson Eduardo Lima da Silva
Me. Rafael Wandson Sena Rocha
Me. John Williams Ferreira de Souza
Thiaryl Feitosa Afonso de Lavôr

**Propriedades Físicas e Mecânicas
dos Tijolos de Barro na Construção Civil:**

Uma Revisão da Literatura..... 645

CAPÍTULO 52

Vitória Régia Martins Olímpio
Alexsandra Laurindo Leite
Jéssica Alves Moreira
Francisco Eduardo Ferreira Alves

**A Evolução da Reprodução
Humana Assistida:**

Uma Análise dos Avanços nos Procedimentos e Técnicas 656

CAPÍTULO 53

Francisco Mateus Rufino da Silva
Luciano Braga de Oliveira
Renata Braga Rolim Vieira
Michel Jorge Dias

**Atuação da Fisioterapia na Lesão
do Ligamento Cruzado Anterior:**

Revisão de Literatura 668

CAPÍTULO 54

Assuncena Matias Furtado
Alexsandra Laurindo Leite
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

**Perfil Populacional em Relação ao
Contágio do HIV entre Homens e Mulheres.....**

680

CAPÍTULO 55

Mariana de Lacerda Xavier

Gislayne Tacyane dos Santos Lucena

Alexandra Laurindo Leite

Carla Islene Holanda Coelho

**Investigação da Prevalência Impactos
de Parasitoses Intestinais em Crianças
que Frequentam Creches.....**

688

CAPÍTULO 56

Bárbara Mangueira de Oliveira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

Alexsandra Laurindo Leite

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

**Cândida Albicans e seus Principais
Problemas em Mulheres Hiperglicêmicas.....**

697

CAPÍTULO 57

Francisco Genuíno de Abrantes Neto

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

**Análise da Qualidade da Água para Fins
de Potabilidade do Reservatório
de São Gonçalo, Município de Sousa-PB.....**

704

CAPÍTULO 58

Matheus Soares Teodoro

Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre

Thiaryl Feitosa Afonso De Lavôr, Dr

John Williams Ferreira de Souza, Mestre

**Métodos de Reforço Estrutural
com Manta ou Tecido de Materiais
como Carbono, Aramida e Vidro:**

Uma Revisão de Literatura..... 714

CAPÍTULO 59

Maria Gabrielly Fernandes de Macedo

Fernanda Beatriz Silva de Moraes

Rômulo Moraes Lôbo de Macêdo

Pré-Eclâmpsia:

Estratégias de Prevenção e Tratamento

Baseados em Evidências.....726

CAPÍTULO 60

Sâmela Feitosa da Silva

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

Kyara Dayse de Souza Pires

Cláudia Batista Vieira de Lima

**Relação Entre Odontologia
e Abuso Infantojuvenil:**

Conhecimento e Habilidades de Acadêmicos

de Odontologia da Paraíba.....735

CAPÍTULO 61

Maria Victória Santos da Silva Ferreira

Juliana Goldfarb de Oliveira

Ocilma Barros Quental

Macerlane de Lira Silva

**O Papel do Enfermeiro Obstétrico
na Assistência ao Parto Domiciliar
Planejado no Brasil:**

Uma Revisão Integrativa.....747

CAPÍTULO 62

Maria Alice Pinheiro Gadelha

Maria Rayane Pamplona Domingos

Vanessa Elen da Silva

Yasmim Gabriel Medeiros dos Santos

Rafaela Costa de Holanda

Amelogênese Imperfeita:

Revisão da Literatura.....757

CAPÍTULO 63

Raísa Neves Coêlho

João Paulo Freitas de Oliveira

Marcelo de Oliveira Feitosa

Rafael Andrade Lins de Almeida

**Gestão de Relacionamento
com o Cliente no Âmbito Varejista:**

Uma Revisão Literária 765

CAPÍTULO 64

Luciane de Araujo Sousa

Marcelo de Oliveira Feitosa

Pavlova Christinne Cavalcanti Lima

Virginia Tomaz Machado

**Análise da Motivação
dos Colaboradores no Setor Público..... 773**

CAPÍTULO 65

Vinícius Nito Nóbrega Gomes

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

Clarissa Lopes Drumond

Cláudia Batista Vieira de Lima

**Cartilha de Condutas Éticas Odontológicas
sobre os Aspectos Ético-Jurídicos das
Estratégias de Publicidade e Marketing
Odontológico dos Cirurgiões-Dentistas
na Rede Social Instagram.....789**

CAPÍTULO 66

Monalisa Gonçalves Lima Dias

Rafael Wadson Rocha Sena

John William Ferreira de Souza

Thiary Feitosa Afonso de Lavôr

**Estudo de Caso:
Análise e Levantamento das Manifestações
Patológicas nas Escolas Municipais de Baixo-Ceará 797**

CAPÍTULO 67

Jeferson da Silva Bezerra

John Williams Ferreira de Souza, Mestre

Thiaryl Feitosa Afonso de Lavôr, Dr

Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre

Análise da Acessibilidade no Estádio

Perpétuo Correia Lima de Cajazeiras-PB

Segundo a NBR 9050:2020:

Estudo de Caso 813

CAPÍTULO 68

Bárbara Ramalho Vital

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

Bárbara Costa Paulino

Gisele Marques

Influência da Alimentação Materna

no Desenvolvimento de Alergias

Alimentares em Lactantes:

Uma Revisão de Literatura

Influence of Maternal Feeding on the Development

of Food Allergies in Infants: A Literature Review 823

CAPÍTULO 69

Tayronne Mikael de Paula Silva

Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre

Thiaryl Feitosa Afonso De Lavôr

John Williams Ferreira de Souza, Mestre

Estudo de Fissuras em Estruturas

de Concreto Armado:

Uma Revisão de Literatura 834

CAPÍTULO 70

Victor Fabiano Dantas Bernadino

Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr

John Williams Ferreira de Souza

Rafael Wandson Rocha Sena

**Análise da Relação entre Cargas, Vãos
e Tipologia de Tesouras Trelaçadas**

Metálicas com Diferentes Perfis..... 845

CAPÍTULO 71

Luis Eduardo Barbosa de Lira Braga

Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre

Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr, Doutor

John Willian Ferreira de Souza

**Utilização de Saibros ou Composições
Argilosas na Fabricação de Argamassas
Cimentícias no Sertão da Paraíba:**

Uma Análise Quantitativa e Qualitativa 857

CAPÍTULO 72

Gleydson de Oliveira Lucena

Marcelo de Oliveira Feitosa

Pavlova Christinne Cavalcanti Lima

Virginia Tomaz Machado

Adoecimento Bancário:

Desgaste Mental Relacionado ao Ambiente de Trabalho 869

CAPÍTULO 73

Maria Letícia Felipe Malheiro

Francisco Kléber Dantas Duarte

Rafael Wadson Rocha Sena

Thamires Dantas Guerra

**Análise das Manifestações Patológicas
Ocasionadas pela Umidade em Residência
Unifamiliar do Bairro Rodoviário,
no Município de Milagres – CE..... 882**

CAPÍTULO 74

Roberta Duarte da Costa

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

Barbara Costa Paulino

Sabrina Duarte de Oliveira

**Fatores Associados ao Transtorno
da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP)
em Adolescentes:**

Uma Revisão da Literatura..... 895

CAPÍTULO 75

Maria Gabriela Silva Batista

Gisele Marques Albuquerque

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

Jallyne Vieira Nunes

**Análise de Estratégias Nutricionais
em Mulheres Portadoras da Síndrome
do Ovário Policístico.....**

904

CAPÍTULO 76

Mayza Bezerra Crispim

Andreza Costa da Silva

Rayanne de Araújo Torres

Sabrina Duarte de Oliveira

**Fatores Associados ao Comportamento
Alimentar Disfuncional em Adultos.....**

916

CAPÍTULO 77

Hianca Jéssica Gonçalves Furtado

Kennedy Cristian Alves de Sousa

Michel Jorge Dias

Renata Braga Rolim

**Estratégias Fisioterapêuticas para
Lidar com as Alterações Hormonais na
Menopausa e Promover a Saúde da Mulher**

926

CAPÍTULO 78

Iury Delfino Calixto Pereira

Thiaryl Feitosa Afonso de Lavôr

Thamires Dantas Guerra

**Análise da Capacidade de Resistência
de uma Cobertura Metálica Existente para
Instalação de Placas Solares Fotovoltaicas..... 940**

CAPÍTULO 79

Maria Gabriela Silva Batista

Gisele Marques Albuquerque

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

Jallyne Vieira Nunes

**Análise de Estratégias Nutricionais
em Mulheres Portadoras da Síndrome
do Ovário Policístico..... 954**

CAPÍTULO 80

Áquilla Maria Almeida

Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira

Ana Emília Formiga Marques

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

**Análise de Riscos de Intoxicações
Medicamentosas em Pacientes Gestantes 965**

CAPÍTULO 81

Laura Ellen Martins de Lucena

Clarissa Lopes Drumond

Cláudia Batista Vieira de Lima

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

**A Odontologia Hospitalar
no Controle de Lesões Orais:
Revisão de Literatura 978**

CAPÍTULO 82

Jhonnatha Douglas de Oliveira Santos

Marijara Vieira de Sousa Oliveira

Kyara Dayse de Souza Pires

Livia Pereira Brocos Pires

Rodolfo Abreu Carolino

**Análise Antropológica das Ossadas
de Crânios para a Determinação do Sexo..... 988**

CAPÍTULO 83

José Breno Barbosa Dias

Thiaryl Feitosa Afonso de Lavôr

Francisco Kleber Dantas Duarte

Thamires Dantas Guerra

**Análise de Resistência à Compressão
do Concreto com Resíduos da Construção Civil.....997**

CAPÍTULO 84

Pedro Willian Araújo Roque

Thiaryl Feitosa Afonso de Lavôr, Dr.

Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre

John Williams Ferreira de Souza, Mestre

**Análise Mecânica de Blocos
de Alvenaria Estrutural de Concreto
com Resíduos da Construção Civil.....1007**

CAPÍTULO 85

Thiago Pereira Jorge

Alexsandra Laurindo Leite

Jéssica Alves Moreira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

**Perfil Epidemiológico das Principais
Bactérias Responsáveis por Infecções
Nosocomiais no Brasil 1018**

CAPÍTULO 86

Mônica Silvina Moreira da Silva
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Jéssica Alves Moreira

**Análises Forenses e sua Importância
na Elucidação dos Casos de Estupro.....1032**

CAPÍTULO 87

Eulógio Pereira Lucena Neto
Thiary Feitosa Afonso de Lavôr
Rafael Wandson Rocha Sena
John Williams Ferreira de Souza
Thamires Dantas Guerra

**Avaliação Geotécnica Via Sondagem
SPT para uma Residência Unifamiliar
em Área Urbana:
Estudo De Caso.....1039**

CAPÍTULO 88

Douglas Sampaio Batista
Kyara Dayse de Souza Pires
Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva
Cláudia Batista Vieira Lima

**Diagnóstico e Tratamento
de Má Formação Vascular em Mucosa
Jugal em Paciente do Sexo Masculino:
Relato de Caso.....1053**

CAPÍTULO 89

Maíza Costa da Silva
Hilana Maria Braga Fernandes Abreu
Leilane Menezes Maciel
Juliana Goldfarb de Oliveira

**A Importância do Afeto no Serviço
de Convivência e Fortalecimento de Vínculos..... 1061**

CAPÍTULO 90

Camila Marques Ferreira

Emanuely Rolim Nogueira

**Impactos na Qualidade de Vida
de Cuidadores de Pessoas
com Deficiência Física:**

Uma Revisão Literária 1074

Índice remissivo.....1088

1

*Pedro Henrique Gabriel Ribeiro
Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira
Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
Ana Emília Formiga Marques*

IMPACTOS CARDIOVASCULARES PELA UTILIZAÇÃO DE CIGARRO ELETRÔNICO

INTRODUÇÃO

O uso de entorpecentes pelo homem é um fenômeno que remonta aos primórdios da história humana. Desde tempos ancestrais, diversas civilizações exploraram substâncias psicoativas por uma variedade de razões, que vão desde rituais religiosos até o alívio de dores físicas, onde reflete aspectos culturais e científicos (Horta *et al.*, 2018).

O uso do tabaco remonta a milhares de anos atrás, com suas origens nas Américas, onde as culturas indígenas o cultivavam e utilizavam em rituais. Quando Cristóvão Colombo chegou às Américas em 1492, foi um dos produtos nativos que ele trouxe de volta à Europa. Assim, rapidamente se tornou popular na Europa e em outras partes do mundo devido às suas propriedades estimulantes e relaxantes. Durante os séculos XVI e XVII, era frequentemente associado a poder e status social. No entanto, também surgiram preocupações sobre seus efeitos prejudiciais à saúde (Almeida *et al.*, 2017).

No século XX, à medida que a ciência avançava, ficou cada vez mais claro que o tabagismo estava ligado à uma série de problemas de saúde graves, incluindo câncer, patologias cardíacas e pulmonares. Apesar desses avisos, continuou a ser popular em muitas partes do mundo devido à sua dependência física e psicológica (Silva; Moreira, 2019).

Ao longo das décadas, houve uma crescente conscientização sobre os perigos do tabagismo e uma série de esforços para controlar seu uso. Isso incluiu restrições à publicidade de tabaco, aumento de impostos sobre produtos de tabaco, proibição de fumar em espaços públicos fechados e campanhas de conscientização sobre os riscos à saúde associados ao tabagismo (Cardoso *et al.*, 2021).

Apesar desses esforços, continua a ser uma das principais causas evitáveis de doenças e mortes em todo o mundo. No entanto, houve progressos significativos em muitos países na redução do número de fumantes e na implementação de políticas de controle do tabagismo (Barufaldi *et al.*, 2021).

Dessa forma, o consumo do tabaco causa alterações no desenvolvimento cerebral e problemas respiratórios. Vale destacar que houve uma mudança no paradigma do consumo de nicotina, sendo utilizados os cigarros eletrônicos. Esses dispositivos são amplamente comercializados como uma alternativa menos prejudicial ao cigarro convencional, o que tem levado muitas pessoas a adotarem seu uso (Cavalcante *et al.*, 2017).

Devido à constante evolução dos cigarros eletrônicos e ao curto período de tempo em que estão disponíveis no mercado, os malefícios associados ao uso crônico ainda não são totalmente compreendidos, especialmente considerando que muitas vezes são utilizados em conjunto com outras formas de tabagismo. No entanto, mesmo com uma menor quantidade de substâncias tóxicas em comparação com os cigarros convencionais, os cigarros eletrônicos ainda podem causar estresse oxidativo e a produção de mediadores inflamatórios semelhantes aos do tabaco com combustão, o que pode resultar em estresse celular e alterações na função endotelial, aumentando assim o risco de doenças cardiovasculares (Scholz *et al.*, 2019).

Além disso, os *vapes* são fáceis de ocultar, pois não produzem a típica nuvem de fumaça associada aos cigarros de tabaco e se assemelham muito a pen drives. Estes dispositivos podem, ainda, serem personalizados tanto quanto ao sabor como em relação ao total de nicotina, o que representa imprecisão em relação a quantidade de uso e grau de risco destes dispositivos em comparação ao cigarro convencional (Schmidt *et al.*, 2020).

Ele funciona aquecendo uma solução líquida, contendo nicotina, e transformando-a em vapor que o usuário inala. Vale destacar que, por serem recentes, os efeitos a longo prazo desses produtos ainda não são totalmente compreendidos, e preocupações persistem em relação à sua segurança e potencial de dependência. O crescente uso entre jovens e adolescentes levantou preocupações sobre os riscos à saúde pública e à prevenção do tabagismo entre essa população, sendo proibida sua utilização no Brasil (Brown *et al.*, 2020).

Os cigarros eletrônicos têm o potencial de contribuir para os desafios sociais enfrentados por adolescentes e jovens, incluindo problemas no aprendizado e desempenho acadêmico, aumento de comportamentos agressivos e impulsivos, qualidade inadequada do sono, dificuldades de atenção, memória prejudicada e deficiências cognitivas, além de um aumento na incidência de depressão e ideação suicida (Menezes *et al.*, 2023).

Nesse sentido, foi desenvolvida uma revisão de literatura sobre essa temática, sendo essencial para melhor compreensão sobre esse tema complexo e multifacetado, com importantes implicações para a saúde pública, a prática clínica e a conscientização da população.

A pergunta norteadora da pesquisa consistiu em: quais os impactos cardiovasculares pelo uso de cigarro eletrônico?

O estudo é relevante porque aborda o consumo elevado desses produtos e o desconhecimento dos riscos.

OBJETIVO

Investigar os impactos cardiovasculares associados à utilização de cigarro eletrônico.

MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa de revisão integrativa de literatura, sendo utilizada a abordagem qualitativa, sobre os impactos cardiovasculares do uso de cigarro eletrônico.

Inicialmente, foi elaborada a pergunta norteadora: quais os impactos cardiovasculares pelo uso de cigarro eletrônico? Foi elaborada a estratégia PICO: (P) problema, paciente ou população - população em geral, (I) Intervenção ou exposição - uso de cigarros eletrônicos, (C) Comparação - não tem, (O) Desfecho - Impactos cardiovasculares (Santos; Pimenta; Nobre, 2007).

A busca foi realizada mediante a utilização de Descritores em Ciências da Saúde: vapor do cigarro eletrônico (*E-Cigarette Vapor*), Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina (*Electronic Nicotine Delivery Systems*) e Fatores de Risco de Doenças Cardíacas (*Heart Disease Risk Factors*).

As bases de dados consultadas foram: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Scientific Eletronic Library On line (SciELO). Foi utilizado o operador booleano "AND".

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos, língua portuguesa e inglesa, publicados a partir de 2019 e que tenham essa temática. Foram excluídos os repetidos, que não respondam à problemática, revisão de literatura e estudos não pertinentes. A análise de dados foi realizada de acordo com a análise de Bardin.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados SciELO, PubMed e BVS sobre os impactos cardiovasculares do cigarro eletrônico. Durante a pesquisa, os descritores foram permutados entre si e foram contabilizados 26.272 artigos, logo após a filtragem esse número restringiu-se para 1.839 trabalhos. Por conseguinte, após a leitura

do título e resumos foram selecionadas 72 publicações. Finalmente, foram excluídos, ainda, os artigos duplicados e que não atenderam a necessidade do trabalho, totalizando 13 artigos finais. O quadro 1 esquematiza o processo realizado na seleção dos artigos.

Quadro 1 - Relação dos artigos selecionados

BASE DE DADOS	ARTIGOS DISPONÍVEIS	FILTRAGEM	LEITURA DO TEMA E RESUMO	ARTIGOS SELECIONADOS
BVS	287	41	12	6
PubMed	142	22	8	0
SciELO	82	13	5	4
Total	511	76	25	10

Fonte: Autores, 2024.

O quadro 2, por sua vez, apresenta sobre as características gerais dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Características gerais dos artigos selecionados

ANO	AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO
2024	MALTA, D. C. <i>et al.</i>	Mudanças no uso do tabaco entre adolescentes brasileiros e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar associados	Ciência & Saúde Coletiva
2023	MENEZES, A. M. B. <i>et al.</i>	Use of electronic cigarettes and hookah in Brazil: a new and emerging landscape. The Covitel study, 2022 Brazil landscape study	Jornal Brasileiro de Pneumologia
2021	BARUFALDI, L. A. <i>et al.</i>	Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise	Ciência & Saúde Coletiva
2021	MEDEIROS, A. K. <i>et al.</i>	Differential diagnosis between lung injury associated with electronic cigarette use and COVID-19 pneumonia	Jornal Brasileiro de Pneumologia

2024	ALAVI, R. <i>et al.</i>	Adverse Cardiovascular Effects of Nicotine Delivered by Chronic Electronic Cigarettes or Standard Cigarettes Captured by Cardiovascular Intrinsic Frequencies	J Am Heart Assoc
2024	CONDOY, J. S. I.	Direct health implications of e-cigarette use: a systematic scoping review with evidence assessment	Front Public Health
2024	BAJAÑA, M. J. F. <i>et al.</i>	Association between the use of electronic cigarettes and myocardial infarction in U.S. adults	BMC Public Health
2024	EVANOFF, N. G. <i>et al.</i>	Circulating extracellular microvesicles associated with electronic cigarette use increase endothelial cell inflammation and reduce nitric oxide production	Exp Physiol
2024	JIN, L. <i>et al.</i>	Formaldehyde and the transient receptor potential ankyrin-1 contribute to electronic cigarette aerosol-induced endothelial dysfunction in mice	Toxicol Sci
2024	CHEN, C. <i>et al.</i>	Assessing the association between e-cigarette use and cardiovascular disease: A meta-analysis of exclusive and dual use with combustible cigarettes	Addict Behav

Fonte: Autores, 2024.

Dessa forma, o quadro destacou os trabalhos identificados, sendo a maioria composta por estudos internacionais e em língua inglesa. Ademais, as pesquisas concentram-se em mais recentes, que pode ser associado pelo maior destaque da temática nos últimos anos, sendo a maioria destes publicados no ano de 2024.

Verificou-se que o uso de cigarro eletrônico pode contribuir para o surgimento de doenças, principalmente cardiovasculares, conforme apresentado por Malta *et al.* (2024), que também discorrem sobre o crescimento da utilização desses produtos, destacando uma elevada prevalência de sua utilização em adolescentes. Barufaldi *et al.* (2021) abordam sobre os riscos do uso de cigarro eletrônico, como a citotoxicidade e o risco de problemas cardiovasculares. Já Menezes *et al.* (2022) destacam a prevalência de 12,2% do uso de cigarro

eletrônico e corroboram com as informações de que aumenta o risco cardiovascular.

Jin *et al.* (2024), por sua vez, apresentam que a nicotina presente no cigarro eletrônico pode promover a disfunção endotelial, principalmente pelo mecanismo de formação do formaldeído. Vale destacar que o uso desses dispositivos eletrônicos de liberação de nicotina pode potencializar o surgimento de doença cardiovascular em indivíduos saudáveis. Esse estudo foi realizado de forma experimental, contribuindo para melhor conhecimento sobre a temática.

Nesse sentido, Chen *et al.* (2024) verificaram a associação entre o uso do cigarro eletrônico e a doença cardiovascular, destacando que há um risco elevado e que ele ainda é maior quando é combinado com outros tipos de cigarros. Eles abordaram, ainda, sobre as estratégias de intervenção, como conscientização e maiores legislações para o controle do cigarro eletrônico.

Nessa perspectiva, Bajaña *et al.* (2024) apresentam sobre o risco do infarto do miocárdio em pessoas usuárias de cigarro eletrônico, destacando a importância do desenvolvimento de novos estudos para melhor compreensão da temática. Com isso, apesar da diminuição do uso de cigarros tradicionais, teve-se o aumento de cigarros eletrônicos. Os autores abordam que os cigarros eletrônicos aumentam a pressão arterial e a frequência cardíaca, disfunção endotelial e calcificação vascular nas paredes dos vasos, causando impactos para o crescimento. Apresenta, ainda, que há risco cardiovascular mesmo com pouca utilização.

Vale ressaltar que uma das principais preocupações associadas ao uso de cigarros eletrônicos é a disfunção endotelial, um fator crítico no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo caracterizada pela incapacidade do endotélio de controlar o fluxo sanguíneo e a pressão arterial, aumentando também o risco de acidente vascular cerebral e aterosclerose (Jin *et al.*, 2024).

Destaca-se que a inalação de vapores de cigarro eletrônico provoca uma resposta aguda no sistema cardiovascular, elevando temporariamente a pressão arterial e a frequência cardíaca. Essas alterações podem se acumular ao longo do tempo, elevando o risco de desenvolvimento de doenças cardíacas e outras complicações cardiovasculares (Chen *et al.*, 2024).

Outro aspecto preocupante é o efeito inflamatório associado ao uso de cigarros eletrônicos. A exposição aos componentes químicos presentes nos vapores pode desencadear uma resposta inflamatória nas células endoteliais, levando à ativação de marcadores inflamatórios. Esse processo inflamatório não apenas compromete a saúde vascular, mas também pode contribuir para a formação de placas ateroscleróticas nas artérias, aumentando o risco de doenças coronarianas (Barufaldi *et al.*, 2021).

Medeiros (2021) discorre sobre um estudo de caso onde o uso de cigarros eletrônicos estava associado à uma lesão pulmonar, que causa diversos impactos cardiovasculares. Ademais, essas substâncias podem corroborar com outros fatores, como o do estudo, em que a pneumonia por COVID-19 também contribuiu.

Dessa forma, Condo *et al.* (2024) contribuem com esses dados, apresentando que os cigarros eletrônicos promovem aumento pressão arterial, do estresse oxidativo e promove alterações celulares. Os riscos dessas complicações foram classificados como maiores em pessoas saudáveis do que os fumantes de outros tipos de cigarros. Com isso, também diminui a biodisponibilidade de óxido nítrico.

Nesse sentido, Evanoff *et al.* (2024) discorrem sobre o impacto na inflamação das células endoteliais e diminuição da síntese de óxido nítrico, aumentando a ativação de NF- κ B e síntese de citocinas inflamatórias. Já o estudo de Chen *et al.* (2024) destaca que o uso de cigarro eletrônico aumentou 2,56 vezes as chances de desenvolverem complicações cardiovasculares, porém apresentou um risco elevado em pacientes que utilizaram outros cigarros.

Dessa forma, os efeitos nocivos do tabagismo nas doenças cardiovasculares são diversos e incluem o aumento da pressão arterial, alterações nos níveis de colesterol sérico, dano ao endotélio vascular, formação de coágulos sanguíneos e resistência à insulina. Essa interação entre diferentes formas de consumo de nicotina destaca a necessidade de abordagens de saúde pública que considerem o impacto combinado de múltiplos produtos de tabaco (Menezes *et al.*, 2022).

À medida que mais evidências emergem, fica notório que, apesar da percepção de segurança, esses dispositivos apresentam riscos significativos à saúde cardiovascular. A conscientização e a ação proativa são essenciais para proteger a saúde da população e prevenir a incidência de doenças cardiovasculares relacionadas ao uso de cigarros eletrônicos (Barufaldi *et al.*, 2021).

Muitas pessoas ainda desconhecem os riscos cardiovasculares associados ao uso de cigarros eletrônicos, acreditando erroneamente que esses dispositivos são uma alternativa inofensiva em comparação aos cigarros tradicionais. Isso traz uma preocupação, principalmente porque os jovens que se sentem atraídos por sabores e a estética dos dispositivos, mas não têm consciência de que a exposição à nicotina e a outros compostos químicos pode levar a sérias complicações cardiovasculares. Dessa forma, é essencial promover estratégias educativas sobre os perigos do cigarro eletrônico (Menezes *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o cigarro eletrônico pode causar diversos impactos cardiovasculares, afetando a saúde das pessoas, por meio de diferentes mecanismos, levando em consideração as substâncias pelo

qual é constituído, aumentando o risco de eventos cardiovasculares. Vale destacar que são necessárias estratégias para alertar a população sobre os efeitos tóxicos do cigarro eletrônico.

Dessa forma, a análise dos estudos sobre os impactos cardiovasculares associados ao uso de cigarro eletrônico revela um quadro alarmante. Os dados indicam que, embora a popularidade dos cigarros tradicionais esteja diminuindo, o uso de dispositivos eletrônicos tem aumentado significativamente, especialmente entre adolescentes. As pesquisas evidenciam que o cigarro eletrônico não é isento de riscos, podendo contribuir para o surgimento de doenças cardiovasculares, mesmo em indivíduos saudáveis. A presença de nicotina e outros compostos químicos nos vapores está associada à disfunção endotelial, aumento da pressão arterial e ativação de processos inflamatórios que prejudicam a saúde cardiovascular.

Assim, a combinação do uso de cigarros eletrônicos com outras formas de tabaco eleva ainda mais o risco de complicações. Com isso, sugere-se a necessidade urgente de intervenções que incluam campanhas de conscientização e legislações mais rigorosas para regular a venda e o consumo desses produtos.

Diante dos dados apresentados, fica claro que mais pesquisas são necessárias para entender completamente os mecanismos envolvidos e os efeitos a longo prazo do uso de cigarro eletrônico na saúde cardiovascular. É fundamental que tanto a comunidade científica quanto os formuladores de políticas se mobilizem para enfrentar os desafios impostos por essa nova forma de consumo de nicotina, visando proteger a saúde pública. É essencial o desenvolvimento de novos estudos nessa área, para melhor compreensão sobre a temática, avaliando o conhecimento das pessoas sobre os impactos cardiovasculares do cigarro eletrônico

REFERÊNCIAS

ALAVI, R. *et al.* Adverse Cardiovascular Effects of Nicotine Delivered by Chronic Electronic Cigarettes or Standard Cigarettes Captured by Cardiovascular Intrinsic Frequencies. **Am Heart Assoc**, v. 17, n. 18, 2024.

ALMEIDA, L. M. *et al.* Névoas, vapores e outras volatilidades ilusórias dos cigarros eletrônicos. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, 2017.

BAJAÑA, M. J. F. *et al.* Association between the use of electronic cigarettes and myocardial infarction in U.S. adults. **BMC Public Health**, v. 24, 2024.

BARUFALDI, L. A. *et al.* Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 12, p. 6089-6203, 2021.

BERTONI, N. *et al.* Prevalência de uso de dispositivos eletrônicos para fumar e de uso de narguilé no Brasil: para onde estamos caminhando? **Rev. bras. Epidemiol.**, v. 24, n. 10, 2021.

BROWN, R. *et al.* Um estudo qualitativo sobre o surgimento do cigarro eletrônico e o potencial para renormalização do tabagismo entre jovens do Reino Unido. **Jornal Internacional de Política de Drogas**, v. 75, 2020.

CARDOSO, T. C. A. *et al.* Aspectos associados ao tabagismo e os efeitos sobre a saúde. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, 2021.

CAVALCANTE, T. M. *et al.* Conhecimento de uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. **Cad. Saúde Pública**; 33, 2017.

CHEN, C. *et al.* Assessing the association between e-cigarette use and cardiovascular disease: A meta-analysis of exclusive and dual use with combustible cigarettes. **Addictive Behaviors**, v. 157, 2024.

CONDOY, J. S. I. Direct health implications of e-cigarette use: a systematic scoping review with evidence assessment. **Front Public Health**, v. 29, 2024.

EVANOFF, N. G. *et al.* Circulating extracellular microvesicles associated with electronic cigarette use increase endothelial cell inflammation and reduce nitric oxide production. **Exp Physiol**, v. 109, n. 9, 2024.

HORTA, C. L. *et al.* Bullying e uso de substâncias psicoativas na adolescência: uma revisão sistemática. **Ciência e saúde coletiva**, v. 23, n. 1, 2018.

JIN, L. *et al.* Formaldehyde and the transient receptor potential ankyrin-1 contribute to electronic cigarette aerosol-induced endothelial dysfunction in mice. **Toxicol Sci**, v. 201, n. 2, 2024.

MALTA, D. C. *et al.* Mudanças no uso do tabaco entre adolescentes brasileiros e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 29, n. 9, 2024.

MEDEIROS, A. K. *et al.* Differential diagnosis between lung injury associated with electronic cigarette use and COVID-19 pneumonia. **J. bras. pneumol.**, v. 47, n. 3, 2021.

MENEZES, A. M. B. *et al.* Use of electronic cigarettes and hookah in Brazil: a new and emerging landscape. The Covitel study, 2022 Brazil landscape study. **J. bras. pneumol.**, v. 49, n. 01, 2023.

MENEZES, A. M. B. *et al.* Uso de cigarro eletrônico e narguilé no Brasil: um cenário novo e emergente. **J Bras Pneumol.**, v. 49, n. 1, 2023.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, p. 508-511, 2007

SCHMIDT, S. *Vaper*, cuidado: o perfil toxicológico único dos cigarros eletrônicos. **Perspectivas de Saúde Ambiental**. 2020.

SCHOLZ, J. R.; ABE, T. O. Cigarro Eletrônico e Doenças Cardiovasculares. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 3, p. 1-3, 2019.

SILVA, A L O.; MOREIRA, J. C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? **Ciência e saúde coletiva**, v. 24, n. 8, 2019.

2

*Simoni Maria de Araujo
Marcelo de Oliveira Feitosa
Pavlova Christinne Cavalcanti Lima
Virginia Tomaz Machado*

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO DESENVOLVIMENTO DE PEQUENAS EMPRESAS

INTRODUÇÃO

Segundo Kotler (1992, p. 63), “planejamento estratégico é definido como o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação razoável entre os objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades de mercado”.

Vasconcelos Filho (1985) define administração estratégica como sendo uma forma de permear, em todos os níveis da organização, a consciência de que a empresa deve viver em função de um objetivo maior, de oportunidades e não em função de negócios isolados.

Para Bruchele (1997), os sucessos das pequenas empresas estão diretamente ligados a elaboração e implantação de estratégias, e aponta duas importantes necessidades destas empresas em elaborar estratégias eficazes como o fato das pequenas empresas não possuíam forças para competir com as grandes empresas e, portanto, precisam escolher suas estratégias corretamente, e estas também não possuem reserva de recursos para sobreviver com erros mais um motivo pra agir cuidadosamente.

Santos e Mota (2020), afirma que o cenário iniciado pela pandemia do COVID-19, gerou grandes impactos no mundo todo, o que tornou o planejamento estratégico ainda mais essencial, visto que permite tanto a entidades públicas ou privadas, independente se a atividade é industrial, comercial ou prestação de serviços, possam analisar suas ações perante a atual conjuntura econômica. Para tanto, o objetivo da pesquisa é avaliar as práticas do planejamento estratégico adotadas pelas pequenas empresas e ver como atuam no desenvolvimento de suas operações.

As pequenas empresas geralmente estão focadas em desempenhar suas atividades visando a lucratividade e acaba esquecendo de avaliar seu negócio e não relaciona suas características de ver como está seu desenvolvimento e crescimento, com isso, será analisado se as ações e estratégias estão sendo utilizadas nas empresas em prol do crescimento e desenvolvimento?

A estratégia é norteada a partir de um estudo realizado, onde seu ambiente e recurso poderão ser avaliados, considerando o planejamento estratégico como processo sistematizado, organizado e contínuo suficiente para entender o futuro e possibilitar a tomada de decisões visando diminuir os riscos. Este planejamento é realizado através da capacidade de seus recursos, com base nestas informações atuará como vantagem competitiva a frente de seus concorrentes, contudo as estratégias em seu nível corporativo, tem o objetivo abranger os valores a diferentes unidades de negócios da organização. (DRUCKER, 1977).

Diante disto perceber que mudanças constantes ocorrem no mercado e faz com que as empresas também se mantenham em mudanças que acompanham o mercado competitivo e buscando não só sobrevivência, mas também usando a forma de competitividade de se manter aos concorrentes e superar as expectativas dos clientes, manter produtos bons ou serviços em um setor com o nível de competição e inovação cresce a cada dia.

SUMÁRIO

OBJETIVO

Este estudo tem como finalidade avaliar as práticas do planejamento estratégico adotadas pelas pequenas empresas e ver

como atuam no desenvolvimento de suas operações e com isso, ter três pontos importante para que ocorra: Identificar as forças e fraquezas do mercado, identificar as ameaças e oportunidades e pontuar a importância do plano estratégico de ação dentro de uma organização.

MÉTODO

O estudo em questão consiste em uma análise da literatura, com base em pesquisa bibliográfica. Trata-se de um trabalho descritivo, exploratório e analítico, sendo uma etapa essencial no processo de investigação acadêmica e científica. Esse processo compreende a avaliação crítica e a síntese de estudos e trabalhos previamente publicados acerca de um tema específico. O principal objetivo da revisão da literatura é examinar e ponderar as pesquisas já realizadas, a fim de verificar o conhecimento atual sobre o assunto, identificar lacunas existentes na literatura e estabelecer uma base sólida para as pesquisas em andamento.

A busca bibliográfica será realizada no período de janeiro a junho de 2024, fazendo uso da biblioteca virtual, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e no buscador *Google acadêmico*.

As buscas nas bases de dados foram realizadas por meio de cruzamentos entre os seguintes descritores: "Planejamento Estratégico", "Pequenas empresas" e "Administração". A coleta de dados foi feita por meio da leitura integral dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão.

Após o cruzamento foram aplicados na SciELO e *Google acadêmico* os seguintes filtros: artigos completos, disponíveis para *download* e leitura na íntegra; publicados em português.

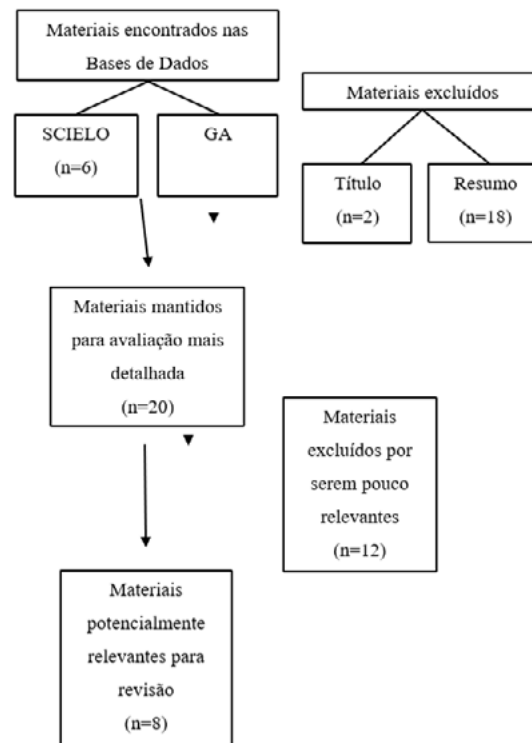
Posteriormente, será realizada a leitura dos artigos identificados, aplicando os critérios de elegibilidade. Assim, serão adotados como critérios de inclusão: os artigos que tratem acerca da temática em estudo. Já como critério de exclusão: da pesquisa os textos incompletos e os estudos publicados que não atenderam aos critérios de inclusão acima citados, além de trabalhos de conclusão de curso, como monografias, relatórios e dissertações.

Após a coleta de dados e leitura de todos os estudos selecionados, os dados extraídos foram apresentados por meio de tabelas. Como método de interpretação dos resultados, foi utilizada a análise descritiva e qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas foram realizadas nas bases de dados previamente escolhidas, utilizando os descritores de forma associada ao Google acadêmico e ao Scielo. Ao todo, foram localizados 36 estudos, a maioria através do Google Acadêmico. Nas bases de dados Scielo a literatura foi escassa. No fluxograma seguinte, são representadas as principais etapas da pesquisa e os critérios de elegibilidade para a inclusão e análise.

Fluxograma 1 - Etapas da pesquisa e seleção dos estudos



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Inicialmente, os estudos foram identificados quanto ao enfoque temático, por meio da leitura do título. Em seguida, verificou-se o ano de publicação, idioma e presença de pelo menos um descritor no título ou resumo. Por fim, somente 8 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade. Foi observada escassez de estudos sobre o tema na base de dado SciELO, motivo pelo qual a maior parte dos estudos foi localizada por meio do Google Acadêmico. O quadro 1 traz uma breve exposição de resultados quanto aos recursos de pesquisa utilizados para localizar os estudos e o idioma das publicações.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos quanto à base de dados e idioma

Característica do estudo	Número encontrado	% em relação ao total
Idiomas / base de dados ou recurso de localização do estudo		
Português	8	100
Inglês	0	-
SciELO	1	0,7%
Google Acadêmico	7	9,3%
TOTAL	8	100

Fonte: elaborado pelo autor, 2024

Na base SciELO foi localizado somente um estudo apto à análise. A maior parte dos estudos foi localizada com o auxílio do Google Acadêmico, correspondendo a 9,8% do total. Todos os estudos foram publicados em língua portuguesa.

Os critérios de exclusão aplicados com mais frequência nas etapas de pesquisa e seleção dos estudos foram o tipo de estudo e o ano de publicação, visto que grande parte eram trabalhos de conclusão de curso, como monografias e artigos não publicados em periódicos.

No quadro 2, é apresentada uma caracterização preliminar dos estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade, destacando os autores, ano de publicação, título e periódico no qual cada estudo foi publicado.

Quadro 2 - Caracterização preliminar do estudo

Nº	Autores	Título	Periódico
1	ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro (2001)	Manual de planejamento estratégico	São Paulo: Atlas
2	DRUCKER, P (2003)	Práticas de Administração de Empresas	São Paulo: Pioneira

3	FONSECA, Pamella Barbosa da (2022)	A Importância do Planejamento Estratégico para o Crescimento das Micro e Pequenas Empresas no Brasil. 2022	Faculdade de Administração e Ciências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2022.
4	LONGENECKER, J. G. <i>et al.</i> (2007)	Administração de pequenas empresas	Centro de Idiomas. Revisão de Álvaro Mello, Carlos Tasso Lira de Aquino e Raul Ribas. São Paulo: Thomson.
5	SILVA, G.M.; BORGES, R. F. & MORAES, J. P. M (2007)	A importância do planejamento Estratégico para pequenas empresas.	Revista de Administração e Economia da UFG
6	SOUZA, Wendel José de; QUALHARINI, Eduardo Linhares (2007)	O planejamento estratégico nas micro e pequenas empresas. /n: Workshop Gestão Integrada: Riscos e Desafios.	São Paulo. Anais... São Paulo: SENAC
7	TEIXEIRA, Carlos Alberto Chagas; DANTAS, Giane Gomes Teixeira; BARRETO, Carla Alessandra. (2015)	A Importância do Planejamento Estratégico para as Pequenas Empresas.	Revista Eletrônica Científica da FAESB, ano 2, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2015
8	EDMILSON LIMA (2010)	Estratégia de pequenas médias empresas: uma revisão	Rege. São Paulo. V.17, n.2, p.169-187 abr./jun. 2010

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Os estudos foram organizados em sequência cronológica de publicação e cada estudo foi identificado por um número sequencial, utilizado para fazer a correspondência entre os quadros 2 e 3. A pesquisa abrangeu estudos publicados entre 2001 a 2022.

O quadro seguinte mostra uma caracterização mais detalhada dos estudos, destacando os objetivos, método e conclusão de cada publicação. Observa-se a correspondência de enfoque temático entre cada estudo selecionado para análise e o objetivo almejado no presente estudo.

Tabela 3 - Objetivos, métodos e conclusão dos estudos

Nº	Objetivos	Método	Conclusão
1	Ensinar como desenvolver um planejamento estratégico para empresas, gerências e até para indivíduos.	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	Apresentar ferramentas para criar um planejamento estratégico e utilizável, que possa ser executado nas operações diárias de uma organização.
2	Ser um guia de gestão, capacitando os leitores a examinar o seu próprio trabalho e desempenho.	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	As responsabilidades da administração.
3	O objetivo específico é apresentar um modelo de planejamento estratégico de fácil entendimento é aplicável a empresa, para auxiliar o gestor na busca de melhoria contínua do seu negócio	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	Analisa o quanto o planejamento estratégico é utilizado em micro e pequenas empresas e como os empreendedores lidam com esse assunto.
4	Dar suporte aos objetivos de quem busca carreira em negócios independentes, direta ou indiretamente.	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	Enfatiza a importância de construir relacionamentos ao longo da jornada empreendedora.
5	Avaliar a amplitude do Planejamento Estratégico como ferramenta de gestão dentro de empresas de pequeno porte, considerando suas características e perspectivas, e ressaltando sua importância para o desenvolvimento eficiente dessas organizações.	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	O planejamento estratégico é um processo que permite aos líderes empresariais definir a visão para o crescimento da organização e como atingi-la. Ele é uma metodologia de pensamento participativo que resulta num documento escrito, o Plano Estratégico

6	Analisar o processo de desenvolvimento do planejamento estratégico em micro e pequenas empresas	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	O planejamento estratégico é uma ferramenta importante para todas as empresas, pois ajuda a: Controlar as atividades, identificar setores que precisam de mudanças, simplificar decisões, otimizar lucros, prever problemas futuros e antecipar riscos e alguns problemas que podem surgir na falta de planejamento estratégico são: Falta de conhecimento sobre as características da empresa, Investimentos em estratégias ineficientes, Gastos desnecessários, Propensão à crise econômica, Dificuldade em captar clientes.
7	Incentivar a aplicação do planejamento estratégico em pequenas empresas, com o intuito de fortalecê-las.	Estudo de caráter qualitativo e exploratório.	É um processo que guia as ações de uma empresa para que estejam alinhadas com o seu propósito. Ele é essencial para o crescimento de uma empresa, pois ajuda a responder aos desafios, oportunidades e cenários.
8	Apresentar as principais características da evolução dos estudos sobre estratégia em pequenas e médias empresas.	Estudo de caráter qualitativo e descritivo.	A abordagem descritiva, em sua aplicação aos diferentes temas possíveis de estratégia de PME, foi a primeira e a mais ampla necessidade de pesquisa apontada neste artigo. A partir do amadurecimento dos estudos que atendam a essa necessidade, pode-se esperar que futuros estudos normativos estejam mais bem embasados em pesquisas descritivas e, assim, prescrevam procedimentos mais eficazes para as PME.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Os estudos abordaram, principalmente, a importância de um planejamento estratégico dentro de uma organização, pois, ajuda no bom funcionamento da empresa e com isso reduzindo risco de mortalidade, muitas empresas estão fechando por falta de um planejamento estratégico e a direção e o controle dependem das ações que foram bem pensadas através do planejamento.

Segundo Fonseca (2022), aborda que o planejamento estratégico é o responsável por definir um norte, visto que seu principal objetivo é traçar um trajeto no qual a empresa possa percorrer para alcançar o sucesso, cujo trajeto é, definir objetivos de longo prazo, mapear como metas de curto prazo ajudarão a alcançá-los, avaliar os pontos fortes e fracos da empresa, identificar oportunidades e ameaças externas, prever problemas e movimentações do mercado, otimizar os recursos investidos e mapear os problemas no âmbito estratégico isso é essencial para que as empresas consigam sobreviver em um mercado competitivo.

Almeida (2001), as microempresas e pequenas empresas são eficientes em suas atividades cotidianas, porém deixam a desejar nas decisões estratégicas para o longo prazo, muitas vezes devido à falta de recursos e até mesmo de profissionais qualificados. A falta de planejamento pode levar as decisões precipitadas, desperdícios de recursos e falhas em alcançar objetivos, algumas razões para as dificuldades das MPEs em decisões estratégicas incluem na falta de investimentos em marketing, falta de planejamento inicial, desconhecimento do público alvo, escolha do ponto errado e falta de avaliação mais precisa do futuro do mercado.

Já Drucker (2003) explica que há uma dificuldade para determinar o tamanho das empresas. Desta forma, costuma-se avaliar sua estrutura administrativa. Para o autor "uma empresa tem o tamanho da estrutura administrativa de que necessita", para ele há uma dificuldade em determinar o tamanho das empresas, por isso, costuma-se avaliar primeiro a sua estrutura administrativa.

Longenecker (2007) fala da importância de dar o suporte aos objetivos de quem buscar carreiras em negócios e também enfatiza a importância de construir relacionamentos ao longo da jornada empreendedora. Para quem sonha em ter seu próprio negócio e saber que tem alguém te apoiando e te incentivando é muito importante porque você fica mais confiante e com vontade de seguir em frente e conquistar tudo que planejamos.

Silva (2007) aborda que o planejamento estratégico é um processo que permite aos líderes empresariais definir uma visão para o crescimento da organização. As faltas de um planejamento na organização correm os riscos devidos aos grandes impactos causados por pressões ou choques sucessivos do governo ou do próprio sistema econômico, sabendo que a organização não tem controle sobre tais fatores.

Souza, Wendel, (2007) O planejamento estratégico é uma ferramenta importante para todas as empresas, pois ajuda a: Controlar as atividades, identificar setores que precisam de mudanças, simplificar decisões, otimizar lucros, prever problemas futuros e antecipar riscos e alguns problemas que podem surgir na falta de planejamento estratégico são: Falta de conhecimento sobre as características da empresa, Investimentos em estratégias ineficientes, Gastos desnecessários, Propensão à crise econômica, Dificuldade em captar clientes.

Teixeira (2015) fala da importância do incentivo da aplicação do planejamento estratégico em pequena empresa para fortalecer cada vez mais. É um processo que guia as ações de uma empresa para que estejam alinhadas com o seu propósito. Ele é essencial para o crescimento de uma empresa, pois ajuda a responder aos desafios, oportunidades e cenários.

Edmilson Lima (2010) aborda a evolução dos estudos sobre a estratégia em pequenas e médias empresas e aplicação aos

diferentes temas possíveis de estratégia de PME, foi a primeira e a mais ampla necessidade de pesquisa apontada neste artigo, porque assim podemos saber o que acontece nas empresas de pequeno porte e também em empresas maiores e assim evitar um fechamento futuramente, por isso, que é muito importante qualquer empresa iniciar um planejamento estratégico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi desenvolvido no intuito de falar sobre a importância do planejamento estratégico e como contribui para o desenvolvimento das pequenas empresas em busca da consolidação e do crescimento no negócio. Esta ferramenta é estabelecida metas e ações e também os pontos fortes e fracos dentro da organização. Para quem planeja começar um novo empreendimento, esse planejamento pode ser bem executado na elaboração do plano de negócio. Tem como objetivo avaliar as práticas do planejamento estratégico adotadas pelas pequenas empresas e ver como atuam no desenvolvimento de suas operações.

O planejamento estratégico é de uma grande importância para poder alcançar os objetivos da organização, sendo que o desempenho dos que planejam adequadamente o seu negócio é superior àqueles que não planejam, pois com a percepção de um futuro acerca da tomada de decisão e objetivos traçados a organização acompanha os seus resultados e confronta com as expectativas criadas.

Uma entidade que elabora um plano fundamentado em uma visão estratégica estabelece as ações a serem executadas permitindo a realização de suas metas de forma eficaz e utilizando os recursos de maneira otimizada. Isso promove a participação de toda a equipe em direção a um objetivo comum, transformando o processo estratégico

em algo contínuo. A vitalidade e a efetividade da entidade dependem da capacidade de se antecipar a possíveis mudanças, reunindo e projetando investimento em planejamento estratégico.

Em conclusão, a literatura analisada destacou que a adoção de um planejamento nas pequenas empresas auxilia os gestores a antecipar dificuldades e a encontrar soluções para os problemas já existentes. Para desenvolver um planejamento estratégico, é feita uma avaliação do contexto em que a empresa opera, definindo as direções a serem seguidas. Além disso, são elaboradas, implementadas e monitoradas estratégias. Esse processo de planejamento estratégico incentiva todos os envolvidos a reconsiderar a trajetória da organização levando em conta sua missão, propósito e expectativas. Essa reflexão, aliada à análise do ambiente, serve como fundamento para a elaboração de um planejamento eficaz.

O estudo visa contribuir para enriquecer a literatura correlata ao tema, proporcionando subsídios teóricos que podem ser úteis ao desenvolvimento de pesquisas mais aprofundados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Manual de planejamento estratégico**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOECHAT, M. N. **Planejamento Estratégico**: aplicação nas micro e pequenas empresas. Dissertação [Mestrado em Gestão Empresarial]. Fundação Getúlio Vargas - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2008. 122p...

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.

DRUCKER, P. **Práticas de Administração de Empresas**. São Paulo: Pioneira, 2003.

DRUCKER, P. F. **Introdução a administração**: São Paulo: Ed. Pioneira, 1977.

FONSECA, Pamella Barbosa da. **A Importância do Planejamento Estratégico para o Crescimento das Micro e Pequenas Empresas no Brasil**. 2022. 76 f. Monografia (Bacharelado em Administração) - Faculdade de Administração e Ciências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2022.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1992.

LONGENECKER, J. G. *et al.* **Administração de pequenas empresas**. Trad. Oxbridge. Centro de Idiomas. Revisão de Álvaro Mello, Carlos Tasso Lira de Aquino e Raul Ribas. São Paulo: Thomson, 2007.

PORTAL G1 Por Daniel Silveira, G1 — Rio de Janeiro...02/06/2021 07h00...Atualizado há 2 anos.

RIBAS, Raphaela. **Empreendedorismo**: quase 60% das empresas fecham as portas em cinco anos. 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/emprego/empreendedorismo-quase-60-das-empresasfecham-as-portas-em-cinco-anos-24045448>.

SEBRAE. **Planejamento estratégico e os pequenos negócios**. <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/planejamento-estrategico-para-pequenos-negocios>.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/pesquisas.asp>.

SILVA, G.M.; BORGES, R. F. & MORAES, J. P. M. A importância do planejamento Estratégico para pequenas empresas. **Revista de Administração e Economia da UFG**, v. 3, n. 2, ago. 2007, Goiânia, GO, p. 17-38.

SANTOS, Jaedson Gomes dos; MOTA, Flávio Perazzo Barbosa. A transparência governamental em tempos de Covid-19: reflexões do quadro brasileiro. **Revista Eletrônica Gestão & Sociedade**, v. 14, n. 39, p. 3716-3724, 2020.

SOUZA, Wendel José de; QUALHARINI, Eduardo Linhares. O planejamento estratégico nas micro e pequenas empresas. *In: Workshop Gestão Integrada: Riscos e Desafios*, 3, 2007, São Paulo. Anais... São Paulo: SENAC, 2007. p. 1-12. Disponível em: <https://www.sp.senac.br/pdf/24848.pdf>.

TEIXEIRA, Carlos Alberto Chagas; DANTAS, Giane Gomes Teixeira; BARRETO, Carla Alessandra. A Importância do Planejamento Estratégico para as Pequenas Empresas. **Revista Eletrônica Científica da FAESB**, ano 2, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: http://www.faesb.com.br/revista/wp-content/uploads/2015/05/artigo_giane_2015.pdf.

VASCONCELOS FILHO, P. **Planejamento estratégico para retomada do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

ZAIDAN, Lílian Araújo Ferreira; SILVA FILHO, Laércio José; PINTO, Leonardo Arêba; MORAIS, Allyda Maria Ismael da Silva. Gestão estratégica de marketing: como a gestão de marketing pode alavancar os negócios em uma MEI no DF?. **Revista Negócios em Projeção**, v. 13, n. 1, p. 16-27, 2022. Disponível em: <https://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao1/article/view/1764/1505>.

SUMÁRIO

3

Quintino Lucas Gonçalves da Silva

Rafaela de Oliveira Nóbrega

Iris Costa e Sá Lima

José Guilherme Ferreira Marques Galvão

OS EFEITOS DO CONSUMO DO FENTANIL COMO DROGA DE ABUSO

INTRODUÇÃO

Os primeiros vestígios dos opioides datam da antiga civilização suméria, no qual a Papoula (*Papaver somniferum*) foi retratada sob uma placa de argila. Dentro deste contexto, os opiáceos referem-se especificamente às substâncias naturais originadas da papoula que atua nos receptores opioides, enquanto o termo mais abrangente “opíoides” compreende a qualquer substância, natural ou sintética, que possa interagir com os mesmos receptores (Vearrier; Grundmann, 2021).

Conforme Comer e Cahill (2020), o fentanil foi fabricado 1960 por Paul Janssen, com a ideia de que a elaboração de um medicamento altamente eficaz, com uma afinidade maior pelos receptores opioides, geraria um medicamento com segurança maior ao da morfina. Primeiramente, nos Estados Unidos, sua aprovação foi autorizada unicamente como parte de uma associação com droperidol, por causa das preocupações com sua elevada potência e alta chance de causar rigidez muscular quando comparado com os demais opioides. No entanto, apesar do vasto uso clínico atual do fentanil, outra preocupação que postergou sua autorização nos EUA foi sobre seu potencial para abuso.

Os óbitos por overdose de opioides permanecem como uma severa questão de saúde pública nos Estados Unidos. Ao decorrer dos últimos dez anos, as mortes ligadas ao fentanil no país elevaram-se rapidamente, quase dobrando a cada três anos desde 2013 (3.105 mortes em 2013 para 36.359 mortes em 2021). Essas elevações são resultadas da ampliação na fabricação e no tráfico ilegal dessa substância. O fentanil é mais simples e menos custoso de fabricar do que a heroína. A produção de heroína requer que seja cultivado enormes plantações de papoula, as quais podem ser danificadas por circunstâncias climáticas desfavoráveis ou impasses durante a colheita, à medida que os componentes do fentanil são sintéticos,

mais disponíveis e menos vulneráveis a serem alterados por condições ambientais (Rigg; Kusiak, 2020).

Segundo Degenhardt *et al.* (2020), a dependência de opioides abrange um grupo de sintomas, incluindo a incapacidade de controlar o consumo, o impacto social do uso da substância na vida de um indivíduo e sintomas fisiológicos, como a tolerância e a abstinência. O fentanil demonstra efeitos recompensadores e, dessa forma, um grande potencial para abuso. Seu uso repetido encaminha ao desenvolvimento de tolerância e dependência (Han *et al.* 2019).

O fentanil liga-se a uma subclasse específica de receptores de opioides no organismo, sobretudo aqueles relacionados ao controle das emoções e da dor. É um agonista opioides seletivo, principalmente para o receptor Mu, no entanto, também consegue ativar outros receptores do sistema opioide, como os receptores delta e kappa, consequentemente, a ativação desses receptores, em particularmente o Mu, desencadeia a produção de analgesia (Matos; Bistas; López-Ojeda, 2023).

Conforme Shafi *et al.* (2022), os opioides sintéticos incluído, o fentanil são conhecidos por ativar os circuitos dopaminérgico límbico e mesencefálico, desencadeando o efeito eufórico desejado pelos usuários. Eles também têm propriedades depressoras no sistema nervoso central, resultando em efeitos como sedação e diminuição do estado de consciência. Além disso, causam sonolência, náuseas, distúrbios visuais, discinesia, depressão respiratória, alucinações e rigidez muscular. Vale salientar que, a naloxona é utilizada há décadas para reverter a depressão respiratória causada por uso opioides tanto em ambientes hospitalares, quanto em ambientes não hospitalares no caso overdose por um usuário de drogas ilícitas (Comer; Cahill, 2020).

O trabalho justifica-se pelo interesse em aprofundar o conhecimento acerca dos efeitos do fentanil quando utilizado como

substância recreativa. E pelo fato de ter relativamente poucos estudos que examinam as percepções de risco do fentanil entre pessoas que utilizam a substância.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Objetivo geral desse estudo é revisar na literatura atual os possíveis efeitos do uso do fentanil no organismo quando utilizado de forma recreativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir a preferência do usuário pelo fentanil como droga de abuso;
- Descrever o potencial no aumento dos riscos de overdoses;
- Avaliar a capacidade da naloxona como inibidora de uma possível overdose por fentanil.

METODOLOGIA

O método de síntese de conhecimento adotado no estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi executada por meio da escolha de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do Scientific Electronic Library

Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed. A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2024. Utilizando-se artigos nacionais e internacionais, usando como palavras-chave os seguintes descritores: “opioides”, “fentanil”, “dependência”, “tolerância” e “droga de abuso”, combinados com o operador booleano “AND”.

Foram selecionados artigos conforme os critérios de inclusão: estudos com seres humanos, artigos que estejam disponíveis na íntegra, em inglês e português, publicados no período de 2017 a 2023, de acesso gratuito, com a temática relacionada ao fentanil. Foram excluídos resumos.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção de títulos, os quais tinham relação com o tema e eram selecionados para a leitura do resumo. Nesse sentido, foram encontrados 40 artigos e destes, 25 foram selecionados para leitura na íntegra. Após a leitura, foram selecionados 9 artigos para esta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1 - Contendo informações sobre o título, autor, ano e resultados

TITULO.	AUTOR	ANO	RESULTADOS
Perceptions of fentanyl among African Americans who misuse opioids: implications for risk reduction	Rigg, K.K; Kusiak, E. S	2023	Esse estudo demonstrou que cerca de 26,7% da amostra, contemplavam o fentanil como droga de escolha. Já para 50% da amostra, o fentanil foi visto como um adulterante detestável à heroína. Por fim, 23,3% da amostra, o fentanil era considerado um novo componente quando misturado com a heroína.

SUMÁRIO

"As safe as possible": a qualitative study of opioid withdrawal and risk behavior among people who use illegal opioids	Frank, D <i>et al.</i>	2023	Os participantes relatam um forte vínculo entre abstinência e a necessidade de utilizar o fentanil, muitos deles destacaram que, quando não usavam medicamentos para o controle do transtorno por uso de opioides, o esforço se tornava enorme para controlar a abstinência.
Increasing preference for fentanyl among a cohort of people who use opioids in vancouver, canada, 2017-2018	Ickowicz, S <i>et al.</i>	2023	O estudo foi realizado com 732 participantes, que relataram sua opinião em relação ao consumo de fentanil. 511 (33,9%) preferiram heroína de rua, 89 (5,9%) preferiram comprimidos de opioides prescritos, 747 (49,5%) preferiram heroína de grau médico e 161 (10,7%) preferiram fentanil.
Consuming Illicit Opioids During a drug overdose epidemic: illicit fentanyl, drug discernment, and the Radical transformation of the illicit opioid market	Clarke, S. E. D; Kral, A. H; Zibbell, J. E	2022	Os participantes evidenciaram técnicas para identificar o fentanil entre os opioides ilícitos, eles identificavam pelo aumento dos efeitos eufóricos, rápida diminuição desse efeito e mudança na cor e textura da substância. A percepção de sedação mais forte foi associada ao fentanil.
Il fentanil: tossicità da impiego terapeutico, misuso e uso illecito	Bordignon, E	2021	O estudo aborda várias informações sobre o fentanil, avaliando as overdoses relacionadas a essa substância, principalmente a sua potência e ao seu baixo custo de produção. Ainda relatou os efeitos do fentanil como: depressão respiratória, sedação, náuseas, vômito, sonolência.
Illicit fentanyl in the opioid street market: desired or imposed?	Mars, S. G; Rosenblum, D; Ciccarone, D	2022	Os dados indicam que alguns indivíduos conseguem identificar o fentanil no mercado ilícito, porém não utilizam uma forma confiável. O estudo aborda que usuários desejam o fentanil no mercado de drogas. O estudo ainda relaciona a venda do fentanil com os criptomercados.
Overdose deaths involving fentanyl and fentanyl analogs — New York City, 2000–2017	Colon-Berezin, C <i>et al.</i>	2019	A pesquisa demonstra que houve um aumento no número de mortes envolvendo overdoses de fentanil. Esse aumento foi de 2% (16 de 730) para 57% (842 de 1.487), indicando que o fentanil estava favorecendo o aumento analisado nas mortes por overdose de drogas.

Naloxone administration by law enforcement officers in New York State (2015– 2020)	Pourtaher, E <i>et al.</i>	2022	O estudo avalia a atuação dos policiais nos casos de overdose por opioides, eles administraram duas doses de naloxona nos usuários. Os dados indicaram que os pacientes sobreviveram à suspeita de overdose em 87,4% dos casos.
Epidemiology of fentanyl-involved drug overdose deaths: A geospatial retrospective study in Rhode Island, US	Marshall, D. L <i>et al.</i>	2017	A análise mostra que houve um aumento nas mortes por overdose relacionadas ao fentanil Rhode Island (EUA). O fentanil se tornou a causa primária em mais da metade dos casos de morte por overdose.

Devido à capacidade de provocar euforia e relaxamento, o fentanil tem sido cada vez mais utilizado de forma recreativa. O uso indiscriminado e abusivo está associado ao desenvolvimento de tolerância e dependência. À medida que a prevalência do fentanil continua a crescer, a preferência pode ser cada vez mais influenciada pela ampla disponibilidade no mercado. O aumento do consumo dessa substância tem contribuído significativamente para o aumento das mortes por overdose, sendo que, geralmente, a naloxona é utilizada para reverter os efeitos potencialmente fatais da overdose. (Clarke; Kral; Zibbel, 2022).

Em estudo realizado por Rigg e Kusiak (2023), destacou-se o fentanil como a droga preferida por sua potência e eficiência econômica. Usuários crônicos relataram alta adaptação ao fentanil, tornando o uso de heroína menos vantajoso financeiramente. Além disso, a substância é mais acessível em comparação com outros opioides. Em paralelo, um estudo realizado por Ickowicz *et al.* (2022) foram elencadas 114 razões para a preferência do fentanil, os participantes podiam fornecer mais de um motivo. Sendo assim, as respostas mais comuns incluíram “melhor e mais barato que outros opioides” (51, 44,7%), “dura mais tempo” (31, 27,2%), “estou viciado em fentanil” (10, 8,8%) e “mais facilmente disponível” (6, 5,3%).

Segundo Rigg e Kusiak (2023), devido ao seu baixo custo, alta potência e rápido início de ação, o fentanil apresenta um aumento

significativo do risco de morte devido à depressão respiratória grave que pode ocorrer em minutos após a injeção. Em razão de seus efeitos psicoativos desaparecerem rapidamente em comparação com outros opioides, acaba levando as pessoas a injetá-lo com mais frequência, aumentando o risco de overdose. Já para Colon-Berezin *et al.* (2019) quando misturado indevidamente a outras substâncias como heroína e cocaína, muitas vezes sem o conhecimento dos usuários, o fentanil contribui ainda mais para o aumento do risco de overdose fatal.

Conforme Frank *et al.* (2023), essa substância começou a ser usado de forma ilícita entre 2008 e 2013 e desde então tem se espalhado rapidamente no mercado de drogas. Sendo assim, quando usado de maneira ilegal, favorece uma maior tolerância e dependência, levando à necessidade de utilizar com maior frequência e em quantidades elevadas. Para Mars *et al.* (2019), os opioides não são todos iguais, mas para os usuários dependentes eles podem substituir uns aos outros; seja de origem natural, como a morfina, semi-sintética, como a heroína, ou inteiramente sintética, como o fentanil, todos eles melhoram os sintomas da dor, produzem tolerância e dependência, deprimem a respiração e uma série de outros efeitos desejados e indesejados.

De acordo Bordignon (2021), o fentanil, assim como outros opioides, além de gerar alívio da dor e anestesia, pode instigar sensações de euforia e relaxamento, cooperando seu uso recreativo. No entanto, quando usado dessa maneira, há uma variedade de efeitos adversos que podem aparecer, como: sonolência, cansaço, vertigem, inquietação, visões, supressão da respiração, enjoos, vômitos, constipação, retenção urinária e diminuição da frequência cardíaca. Para Clarke, Kral e Zibbell (2022), além da sensação de euforia, os usuários descreveram uma série de novos efeitos durante o uso ilegal do fentanil. Esses efeitos compreendem acréscimo gradual da temperatura do tórax até a cabeça e o rosto, sensações de picadas na testa e no alto da cabeça, tontura, pressão no peito e dificuldade para respirar.

Para Pourtaher *et al.* (2022), a característica potencialmente fatal de uma overdose de opioides é a queda na função respiratória, o que pode levar a danos nos órgãos, incluindo morte cerebral e parada cardíaca. De acordo com Marshall *et al.* (2017) o fentanil causa dificuldade respiratória mais depressa e provoca uma depressão respiratória mais profunda do que outros analgésicos opioides, baixando significativamente a janela de possibilidade para a reversão com naloxona. O rápido crescimento das overdoses associadas ao seu uso destaca a necessidade urgente de intensificar os esforços de intervenção sobre overdose, dado o potencial letal desse composto.

O crescente número de mortes causadas por overdoses de fentanil atrai a atenção sobre o uso de um composto capaz de neutralizar os efeitos dos opioides no organismo, nesse sentido surgiu a naloxona que se ligam competitivamente aos receptores μ opioides antagonizando os efeitos do fentanil (Bordignon, 2021). A naloxona é reconhecida como um antídoto eficaz e de ação rápida para overdose de opioides, revertendo com segurança o envenenamento por essas substâncias e restaurando a respiração normal (Pourtaher *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do fentanil, apesar de trazer vários benefícios terapêuticos significativos para milhões de pessoas, pode apresenta vários problemas, como: o potencial de abuso, rápido surgimento de tolerância e dependência. Nesse sentido, devido à sua capacidade de gerar euforia e relaxamento, começou a ser usado de forma recreativa, e se tornou a principal droga envolvida nos casos de mortes por overdoses.

Os estudos revisados ressaltam a rápida progressão da tolerância e dependência do uso abusivo desse opioide. A adaptação

dos usuários a essa substância e a disponibilidade generalizada no mercado contribuem para a sua popularidade, aumentando assim a prevalência de casos de overdose e mortes relacionadas ao seu uso. Além disso, a prática comum de misturar ele com outras substâncias ilícitas, muitas vezes sem o conhecimento dos usuários, aumenta ainda mais o risco de complicações graves e fatais.

Fica claro entre os autores que, o fentanil causa euforia e relaxamento, sendo esses efeitos, reconhecidos como fatores que contribuem para sua popularidade entre os usuários de drogas. Ele também está associado a outras sensações, tais como: sonolência, náuseas, distúrbios visuais, depressão respiratória, discinesia alucinações e rigidez muscular. Entre essas, a principal destacada pelos autores em relação ao uso recreativo é a depressão respiratória, que se tornou um sinal característico de uma overdose por essa substância. Dessa forma, a naloxona surge como uma medida crucial na reversão dos efeitos da overdose de opioides, incluindo o fentanil.

O fator limitante deste estudo foi a dificuldade de encontrar, na literatura, estudos que abordem e relacionem os efeitos do fentanil como droga de abuso, complicando informações mais consistentes sobre a temática. Apesar de ser uma revisão integrativa da literatura, o estudo pode ajudar para ampliar o conhecimento da comunidade acadêmica, dada a escassez de estudos pautados a este tema específico.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

BORDIGNON, E. **Il fentanil: tossicità da impiego terapeutico, misuso e uso illecito**. 2021. Tese (Mestre em Farmácia) - Università degli studi di padova, Dipartimento di scienze del farmaco, Padova, 2021. Disponível em: <https://thesis.unipd.it/handle/20.500.12608/28697>. Acesso em: 02 Marc. 2024.

CLARKE, S. E.; KRAL, A. H.; ZIBBELL, J. E. Consuming illicit opioids during a drug overdose epidemic: Illicit fentanyl, drug discernment, and the radical transformation of the illicit opioid market. **International Journal of Drug Policy**, v. 99, p. 01-26, 2022. DOI: 10.1016/j.drugpo.2021.103467. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955395921003728>. Acesso em: 01 mar.2024.

COMER, S.; CAHILL, C. M. Fentanyl: Receptor pharmacology, abuse potential, and implications for treatment. **Neurosci Biobehav**, v. 106, p. 01-19, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7233332/pdf/nihms-1587391.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2024.

COLON-BEREZIN, C. *et al.* Overdose deaths involving fentanyl and fentanyl analogs—New York City, 2000–2017. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, p. 37-40, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/pdfs/mm6802a3-H.pdf>. Acesso em: 10 Marc. 2024.

DEGENHARDT, L. *et al.* Global patterns of opioid use and dependence: harms to populations, interventions, and future action. **The Lancet**, v. 394, n. 10208, p. 01-51, 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32229-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7068135/pdf/nihms-1065183.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2024.

FRANK, D. *et al.* "As safe as possible": a qualitative study of opioid withdrawal and risk behavior among people who use illegal opioids. **Harm Reduction Journal**, v. 20, n. 1, p. 1-13, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12954-023-00893-9>. Disponível em: <https://harmreductionjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12954-023-00893-9>. Acesso em: 28 fev. 2024.

HAN, Y. *et al.* The rising crisis of illicit fentanyl use, overdose, and potential therapeutic strategies. **Translational psychiatry**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0625-0>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41398-019-0625-0>. Acesso em: 24 fev. 2024.

ICKOWICZ, S. *et al.* Increasing preference for fentanyl among a cohort of people who use opioids in Vancouver, Canada, 2017-2018. **Substance abuse**, v. 43, n. 1, p. 01-14, 2022. DOI: 10.1080/08897077.2021.1946892. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8881085/pdf/nihms-1780030.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2024.

MARSHALL, B. D. L. *et al.* Epidemiology of fentanyl-involved drug overdose deaths: A geospatial retrospective study in Rhode Island, USA. **International Journal of Drug Policy**, Rhode Island, v. 46, p. 130-135, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.05.029>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/317402438_Epidemiology_of_fentanyl-involved_drug_overdose_deaths_A_geospatial_retrospective_study_in_Rhode_Island_USA. Acesso em: 01 Mar. 2024.

POURTAHER, E, *et al.* Naloxone administration by law enforcement officers in New York State (2015– 2020). **Harm Reduction Journal**, v. 19, n. 1, p. 01-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12954-022-00682-w>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12954-022-00682-w>. Acesso em: 05 Mar. 2024.

POURTAHER, E, *et al.* Naloxone administration by law enforcement officers in New York State (2015– 2020). **Harm Reduction Journal**, v. 19, n. 1, p. 01-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12954-022-00682-w>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12954-022-00682-w>. Acesso em: 05 Mar. 2024.

RAMOS-MATOS, C. F.; BISTAS, K. G.; LÓPEZ-OJEDA, W. Fentanil. **StatPearls**, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459275/>. Acesso em: 10 Mar. 2024.

RIGG, K. K.; KUSIAK, E. S. Perceptions of fentanyl among African Americans who misuse opioids: implications for risk reduction. **Harm Reduction Journal**, v. 20, n. 1, p. 1-8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12954-023-00915-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12954-023-00915-6>. Acesso em: 24 fev. 2024.

VEARRIER, D.; GRUNDMANN, O. Clinical pharmacology, toxicity, and abuse potential of opioids. **The Journal of Clinical Pharmacology**, v. 61, p. S70-S88, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcph.1923>. Disponível em: <https://accpl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcph.1923>. Acesso em: 24 fev. 2024.

4

*Luiz Filipe Gomes Galdino
Rafael Wandson Rocha Sena*

ESTUDO DE CASO:
A QUALIDADE DA ÁGUA
NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO
PÚBLICO DE CONCEIÇÃO - PB

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar salubridade ambiental.

Entende-se ainda, como salubridade ambiental o estado de hígidez (estado de saúde normal) em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambiente, como no tocante ao seu potencial de promover o aperfeiçoamento de condições mesológicas (que diz respeito ao clima e/ou ambiente) favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar (GUIMARÃES, CARVALHO e SILVA, 2007).

Mais de um bilhão de habitantes na Terra não têm acesso à habitação segura e a serviços básicos, embora todo ser humano tenha direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza. No Brasil, as doenças resultantes da falta ou de um inadequado sistema de saneamento, especialmente em áreas pobres, têm agravado o quadro epidemiológico (BRASIL, 2006).

É necessário que se construa um novo modelo de desenvolvimento em que se harmonizem a melhoria da qualidade de vida das populações e a busca de soluções criativas para atender aos anseios de cidadãos de ter acesso a certos confortos da sociedade moderna lhes deve oferecer, principalmente, no que se refere a disponibilidade de água potável, recolhimento e tratamento do esgoto sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana eficiente.

Para que essa problemática seja mitigada foram desenvolvidos uma série de indicadores que versam sobre o atendimento da

população em relação ao saneamento básico. Dessa forma, a utilização do saneamento como instrumento de promoção da saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais que têm dificultado a extensão dos benefícios aos residentes em áreas rurais, municípios e localidades de pequeno porte (RIBEIRO, 2010). Por isso, o estudo referente a qualidade da água é capaz de nortear uma política pública que atenda aos anseios de determinada população em relação a políticas de promoção de saúde.

De acordo com o diagnóstico de saneamento básico realizado pelo Instituto Água e Saneamento (2023) o município não dispõe de política municipal de saneamento básico, ao passo em que 32,09% dos habitantes não têm acesso aos serviços de abastecimento de água, 37,74% não tem recolhimento público de lixo e apenas 5,1% da população é atendida com sistemas de drenagem de águas pluviais, no que se refere aos dados sobre esgotamento sanitário cabe informar que 68,79% do esgoto sanitário gerado não é tratado nem coletado (SNIS, 2019).

Diante dessa perspectiva, os dados obtidos através dos ensaios laboratoriais de qualidade da água se tornarão fundamentais para que se possa conhecer a realidade dos indicadores de saneamento da cidade; e mais que isso: poderá nortear, dentro de outras questões, programas, projetos e ações voltadas à promoção de políticas públicas de saneamento básico.

O caso de estudo deste trabalho será o município de Conceição – PB, localizado na região metropolitana do Vale do Piancó, alto sertão do estado da Paraíba. No caso de estudo do trabalho em questão, observam-se demasiadas carências e, mais ainda, a falta de uma política municipal de saneamento básico agrava este quadro; ao passo em que não existe um plano em que as necessidades e reivindicações da população sejam atendidas pelo poder público municipal e estadual.

OBJETIVO

- Analisar a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento público da cidade de Conceição – PB e, ainda:
- Verificar a situação da qualidade da água do sistema de abastecimento público de água na cidade de Conceição - PB;
- Avaliar os Indicadores de qualidade da água do sistema de saneamento básico urbano através de ensaios laboratoriais;
- Identificar os principais problemas qualitativos da água recebida pela comunidade segundo critérios normativos.

MÉTODO

Esta pesquisa tem como área de estudo de caso a cidade de Conceição, a qual está localizado na Microrregião de Itaporanga e Mesorregião do Sertão Paraibano (IBGE, 2020). Segundo dados do IBGE sua área da unidade territorial corresponde a 580,650Km². Em divisão territorial datada de 2003, o município é constituído de 3 distritos: Conceição, Cardoso e Montevideo. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007 (IBGE, 2020).

O município de Conceição, está localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se a Leste com Santana de Mangueira e Ibiara, a Norte Bonito de Santa Fé, a Nordeste São José de Caiana e Diamante, a Oeste com Mauriti no Ceará e a Sul Santa Inês. A sede municipal apresenta uma altitude de 470m e coordenadas geográficas de 380 30' 32" longitude oeste e 07° 33' 43" de latitude sul (CPRM, 2005).

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até a cidade de Patos, onde toma-se a BR-361, percorrendo-se cerca de 168 km até a sede municipal, a qual dista 488,06 da capital (CRPM, 2005).

Este trabalho será baseado em três tipos de pesquisa, a saber: Qualiquantitativa, exploratória, descritiva. Segundo Ensslin e Vianna (2008) à medida que o grau de entendimento cresce, a forma de compreensão evolui, sendo possível alcançar graus maiores de acuracidade qualitativa com a representação do grau de desempenho de suas dimensões via escalas ordinais.

A pesquisa qualiquantitativa foi norteada com base nos indicadores numéricos de qualidade da água. A pesquisa exploratória, então, tem como base um levantamento de referencial bibliográfico realizado através de pesquisas em bibliotecas eletrônicas como Google Acadêmico, Scielo e repositórios de universidades, além de livros e materiais impressos que evidenciam a temática. Além do levantamento sobre métodos, experiências e práticas a respeito do assunto em pesquisa.

Logo, como uma pesquisa descritiva, envolverá o uso de técnicas padronizadas de levantamento de dados, observações sistemáticas. Neste caso, serão coletados dados juntos aos ensaios laboratoriais realizados segundo normativa.

Inicialmente será realizado uma centralização de dados obtidos na coleta, dispostos e ordenados a partir de informações sobre o município em análise, com intuito de se obter aporte para comparar com os indicadores de qualidade da água da portaria nº 2914 de 2011. No que se refere ao levantamento para obtenção de dados referentes aos indicadores supracitados, foi elaborado um cronograma de coleta de amostras que serviu de base para conhecer a realidade dos parâmetros locais. As coletas foram distribuídas, inicialmente, nos bairros diversos da cidade: Bairro da Nossa Senhora de Fátima

e Centro, através da realização de uma visita de campo. A escolha dos dois bairros refere-se à necessidade de se avaliar se há diferença de qualidade em setores distintos da cidade. As ações de pesquisa serão constituídas pelas seguintes atividades:

Elaboração de cronograma de coleta;

Coleta das amostras e posteriores ensaios no laboratório de saneamento do UNIFSM;

Após coleta, foi produzida uma sistematização sobre os indicadores de saneamento supracitados e serão verificadas possíveis inconsistências destes dados com a realidade municipal;

Conforme zoneamento realizado no software Google Earth Pro, foram escolhidos dois bairros para coleta de amostras. Os bairros escolhidos foram:

1. Bairro Nossa Senhora de Fátima (BNSF): Trata-se de um bairro no entorno da cidade, em plena expansão de sua extensão, com várias construções em andamento; ao passo em que concentra, em sua população, uma camada mais desfavorecida, consequentemente demonstra maus aspectos referentes a infraestrutura de natureza pública, como falta de iluminação pública ou de redes de saneamento básico.
2. Centro: Foi levada em consideração a área central residencial do município, onde encontram-se a maior parte dos serviços públicos e de infraestrutura urbana, se comparado aos demais bairros da cidade.

A escolha dos bairros se deu de maneira em que seja possível obter uma visão geral das situações em que se encontra a cidade no quesito saneamento básico; buscando majoritariamente ter uma amostra representativa de todas as classes sociais que residem no mesmo e relacionar, assim, a cobertura e incidência desses direitos básicos com a localidade em que moram.

A instrumentalização da pesquisa ocorreu por meio da utilização de dados bibliográficos, do software Google Earth Pro e do uso dos equipamentos de análise de qualidade da água do laboratório de saneamento do Centro Universitário Santa Maria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da qualidade da água para fins de abastecimento público foi realizada com base nos dados obtidos na Laboratório de Saneamento do Centro Universitário Santa Maria. As amostras coletadas e analisadas foram realizadas em conformidade com a portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Os dados sistematizados após o término das análises foram compilados e encontram-se resumidos na Tabela 1 que trata da comparação dos valores máximos permitidos normativa e aqueles obtidos através dos ensaios realizados durante esta pesquisa. Têm-se, então, o seguinte panorama a ser observado:

Tabela 1 - Resultado das análises laboratoriais comparados com os valores máximos permitidos

Análise	Referência/Normativa	Manancial	BNSF	Centro
COR	15 uH	73,4	20,7	5,8
TURBIDEZ	5 NTU	192	334	317
PH	6,0 a 9,5	7,78	6,49	6,78
NITRATO	10 mg/L	0,19	0,73	0,15
NITRITO	1 mg/L	0,01	0,02	0,00
CLORO	2 mg/L	0,31	0,35	0,36
AMÔNIA	1,2 mg/L	0,02	0,02	0,06

Fonte: Autor (2024)

Analisando os dados obtidos em relação a cor, a valor obtido na análise do BNSF foi superior a referência normativa, enquanto que a análise do centro teve um valor dentro do padrão de potabilidade. Deve-se destacar um ponto importante na leitura dos dados, referente a distância total de tubulação percorrida pela água, já que por estar mais distante da Estação de Tratamento de Água, o BNSF está sujeito a ter água com acúmulo de sólidos totais na tubulação.

Para a variável turbidez também se notou elevada discrepância entre o que se preconiza as normativas de potabilidade e o que se encontra nas torneiras da população. Como discutido, a cor e a turbidez são indicativos da presença de sólidos na água. Como a cidade é abastecida com um manancial superficial do tipo açude, há que se estudar posteriormente a causa e qual ou quais elementos químicos são encontrados; visto que, por exemplo, uma água muito rica em ferro tem uma maior condutividade elétrica e, assim, por diante.

O pH representa a intensidade das condições ácidas ou alcalinas do meio líquido, através da medição de íons de hidrogênio. Em águas de abastecimento, baixos valores de pH podem contribuir para a sua corrosividade e agressividade, enquanto que valores elevados aumentam a possibilidade de incrustações nas tubulações (FUNASA, 2014). O valor de pH estabelecido para águas de abastecimento é estabelecido pela Portaria 2.914/2011 entre 6,5 e 9,5 (BRASIL, 2011). Já no que se refere ao pH, os valores diversificaram-se, mas mantiveram-se dentro dos parâmetros da portaria supramencionada.

A concentração de nitrato na água é uma questão importante tanto para a saúde pública quanto para a ecologia. O nitrato (NO_3) é um composto químico encontrado naturalmente no solo e na água, mas suas concentrações podem aumentar devido a atividades humanas, como a agricultura intensiva e o uso de fertilizantes nitrogenados, além do escoamento de águas residuais e

resíduos industriais. Altas concentrações de nitrato na água podem ser prejudiciais à saúde humana, especialmente para bebês e mulheres grávidas. Os valores de Nitrato na água analisada são especialmente baixos e encontram-se fora da possibilidade de serem nocivos a população que a consome e faz seu uso para outros fins. Vale salientar que a concentração de nitrato na água é um parâmetro crucial a ser monitorado para garantir a saúde pública e a integridade ambiental. A adoção de práticas agrícolas sustentáveis, o tratamento adequado de águas residuais e o monitoramento regular são essenciais para manter os níveis de nitrato dentro dos limites seguros.

Outro ponto analisado foi a concentração de nitrito, limites rigorosos são estabelecidos por agências reguladoras para proteger os consumidores, especialmente os mais vulneráveis, como os bebês. Práticas adequadas de manejo agrícola, tratamento de águas residuais e monitoramento contínuo são essenciais para manter os níveis de nitrito dentro dos padrões de segurança. Os valores de concentração do mesmo nas águas analisadas foram satisfatórios e não é capaz de ser nocivo a saúde dos consumidores.

A concentração de cloro na água é um parâmetro essencial para garantir a segurança da água potável. A manutenção de níveis adequados como os encontrados nos ensaios encontrados na Tabela 01 e são fundamentais para a desinfecção eficaz e para evitar efeitos adversos à saúde. Monitoramento contínuo, ajuste adequado de dosagem e tratamento pós cloração são práticas essenciais para garantir que a água potável seja segura e saudável para o consumo.

A Tabela 1 também fornece dados referentes a concentração de amônia que é um indicador importante de qualidade e segurança, tanto para o consumo humano quanto a vida aquática. São valores abaixo do máximo permitido e que garantem proteção a saúde pública e o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise detalhada dos dados obtidos sobre a qualidade da água, considerando diversas variáveis como cor, turbidez, pH, concentrações de nitrato, nitrito, cloro e amônia, revela pontos críticos e aspectos positivos a serem considerados para garantir a potabilidade e a segurança da água fornecida à população.

Em resumo, a análise revela que, enquanto algumas áreas, como o BNSF, apresentam desafios relacionados à cor e à turbidez da água, outras variáveis, como pH, nitrato, nitrito, cloro e amônia, estão dentro dos padrões de segurança. Para melhorar a qualidade da água de forma abrangente, recomenda-se:

Investigação e Mitigação da Cor e Turbidez: Identificar as causas da elevada cor e turbidez, possivelmente relacionadas ao manancial superficial e ao acúmulo de sólidos na tubulação, e implementar medidas corretivas.

Manutenção de Práticas Sustentáveis: Continuar promovendo práticas agrícolas e de gestão de águas residuais que mantenham os níveis de nitrato e nitrito baixos.

Monitoramento Regular e Tratamento Eficaz: Assegurar monitoramento contínuo e ajuste dos processos de tratamento de água para manter os parâmetros de qualidade dentro dos padrões estabelecidos.

Essas medidas são essenciais para garantir que toda a população tenha acesso a água potável de alta qualidade, protegendo a saúde pública e o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006. Disponível em: https://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/bibliotecac/eng/eng_saneam.pdf. 23. Acesso em: 23 mar. 2024.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CRPM. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: Diagnóstico do município de Conceição**. 2005. Ministério de Minas e Energia. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16021/Rel_Concei%20a7%20a3_o.pdf?sequence=1. Acesso em: 30 mar. 2024.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO (Brasil) (ed.). **Saneamento em Conceição - PB**. 2019. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-esaneamento/pb/conceicao>. Acesso em: 16 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **O IBGE**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/acesso-informacao/institucional/o-ibge.html>. Acesso em: 02 nov. 2023.

RIBEIRO, Alessandro Mendes. **BMP's em drenagem urbana - Aplicabilidade em cidades brasileiras**. 2014. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-24042015-115321/publico/Dissertacao_Alessandro_Ribeiro.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS (Brasil). Ministério do Desenvolvimento Regional (ed.). **Informações para planejar o Esgotamento Sanitário**. Brasília: Snis, 2020. 61 p. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/cadernos/2019/DO_SNIS_AO_SINISA_ESGOTO_SNIS_2019.pdf. Acesso em: 15 abr. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Water, sanitation and hygiene links to health**. 2004. Disponível em: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/en/. Acesso em: 24 mar. 2024.

5

*Maria Gabriela Luana Sousa Araújo
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Hirisleide Bezerra Alves*

EXAME DE DOPING NO COMBATE DA PRÁTICA ILEGAL DO USO DE SUBSTÂNCIAS ENTRE O MEIO ESPORTIVO

INTRODUÇÃO

Entende-se por “doping” a prática ilegal do uso de substâncias para melhorar o desempenho esportivo. O meio esportivo é visto como referência de sucesso na sociedade contemporânea, e o desejo de ultrapassar os limites do próprio corpo é capaz de impulsionar atletas e até mesmo comitês esportivos a recorrerem ao uso de substâncias ilegais com o intuito de aperfeiçoar a atuação de atletas, muitas das vezes ignorando os riscos que essas substâncias causam a saúde dos esportistas (Silva, J.M. da *et al.*, 2023).

Responsável por promover igualdade nas competições, controle e testes de antidoping nos atletas, foi criada em 1999, a Agência Mundial Antidopagem (WADA/AMA), que conta com a participação de governos de todo o mundo, juntos atuam promovendo políticas, regras e regulamentos antidopagem, assegurando igualdade entre os competidores e preservando a saúde dos atletas (WADA, 2024). A proibição imposta pela WADA é baseada nos seguintes critérios: (1) melhorarem o desempenho, (2) apresentarem risco a saúde ou (3) infringir o espírito esportivo (Watson CJ *et al.*, 2022).

Os esteroides anabolizantes (EA) inicialmente foram desenvolvidos para tratar quadros clínicos como alguns tipos de anemias, queimaduras severas, disfunções metabólicas, hipogonadismo, entre outros. Entretanto, foi observado sua capacidade de estímulo na síntese proteica muscular, proporcionando efeitos visíveis no condicionamento corporal, consequentemente, atraindo atletas de alta performance que buscam pelo aperfeiçoamento físico e oferecendo vantagens em competições esportivas. (Silva, J.M. da *et al.* 2023), (Diniz; Muniz, 2020).

Englobando a lista de substâncias proibidas imposta pela Agência Mundial de Antidopagem, os diuréticos fazem parte do catálogo de substâncias com potencial para oferecer vantagens aos atletas que fazem seu uso. É procurada principalmente por atletas

que procuram perder peso rapidamente, proporcionando vantagens em modalidades esportivas que envolvam exclusivamente categorias de peso entre os competidores. (Toledo *et al.*, 2022)

Os laboratórios antidopagem são os responsáveis por examinar as amostras de urina ou sangue dos atletas e detectar o uso de substâncias ilícitas. Para determinar quais laboratórios serão qualificados para analisar as amostras, a WADA, utiliza um regulamento de supervisão laboratorial intitulado, Esquema de Avaliação Externa de Qualidade (EQAS).

Esse estudo aborda a ação de substâncias proibidas em competições esportivas, dentre elas, os esteroides anabolizantes e diuréticos, buscando esclarecer a respeito de seus efeitos colaterais. Graças a essa abordagem, tem sido possível compreender as implicações dessas substâncias no organismo humano em decorrência do seu uso indiscriminado.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Compreender a importância do exame de doping no combate da prática ilegal do uso de substâncias entre o meio esportivo e evidenciar os efeitos colaterais causados por tais substâncias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender a ação dos esteroides anabolizantes no organismo e seus efeitos adversos.

- Compreender o processo de qualificação dos laboratórios antidopagem.
- Entender o uso dos diuréticos pelos atletas e os riscos causados por essa substância.

METODOLOGIA

Este projeto caracteriza-se como uma revisão da literatura do tipo integrativa que menciona uma síntese do assunto que está sendo desenvolvido teoricamente para ofertar melhor compreensão e elucidação, traçando uma análise de conhecimentos já construídos em pesquisas anteriores, isto é, um apanhado de informações de vários trabalhos referente ao tema já publicados, ampliando novos entendimentos a partir dessas pesquisas (Botelho *et al.*, 2011).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada através de seis fases que são: 1- Construção do tema, hipóteses e pergunta norteadora; 2- Estabelecer os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa a ser estudada; 3- Seleção das bases de dados e atribuição aos estudos; 4- Verificação dos estudos incluídos na revisão; 5- Interpretação dos resultados das pesquisas; 6- Apresentação da revisão com a síntese de conhecimentos (Mendes *et al.*, 2008).

A pergunta norteadora da revisão integrativa em que o estudo será baseado é: Quais as consequências que o uso ilegal de substâncias oferece para a saúde dos atletas?

Nesse estudo, serão utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e o Natural Library of Medicine (PUBMED), Google acadêmico. Os descritores selecionados foram: Doping;

Esteroides Anabolizantes; Doping No Esporte; diuréticos, todos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS).

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos científicos foram: artigos disponíveis e completos; artigos nacionais e internacionais com publicação em idiomas português e inglês estes traduzidos para a língua vernácula; e publicados no período de 2010 a 2024. Os critérios de exclusão serão: artigos inferiores a 2010, artigos que não condiz com a temática do estudo e publicações de artigos repetidos nas bases de dados.

Os critérios para a seleção dos artigos incluídos neste trabalho seguiram uma ordem lógica, em princípio, utilizando os descritores, seguido do ano de publicação, idioma, sequencialmente de acordo com o assunto principal e área de assunto da WoS: antologia pela leitura do título, pela leitura do resumo da pesquisa selecionada e dos artigos lidos na íntegra.

Inicialmente, através das pesquisas nas bases de dados utilizando os descritores e selecionando os filtros foram encontrados 60 artigos. Desse último valor, 21 artigos foram selecionados para resumo, e desse valor foram extraídos pela leitura de título apenas 12 desses e no final ficaram incluídos após a leitura completa do texto, 7 artigos, os quais representam o valor n desse estudo. Os estudos escolhidos por meio da filtragem nas bases de dados, foram 7 artigos nos idiomas português; inglês e espanhol, no qual, os selecionados trazem uma discussão acerca do tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, foi demonstrado que $n = 7$ (100%) dos estudos inclusos nesta pesquisa mencionam os efeitos colaterais causados pelo uso dos esteroides anabolizantes e o uso dos diuréticos pelos

atletas, destacando suas principais implicações associadas ao uso dessa substância. Bem como, abordando o processo de qualificação dos laboratórios antidopagem.

Da amostra utilizada $n=4$ artigos (57,1%) abordam os efeitos adversos causados pelo uso abusivo dos esteroides anabolizantes. Dentre essa amostra, um valor de $n=1$ artigos publicados no ano de 2013, $n=1$ artigos publicados no ano de 2021, $n=1$ artigos publicados no ano de 2022 e $n=1$ artigo publicado no ano de 2023.

O percentual de artigos que abordaram o uso dos diuréticos e seus efeitos adversos foi de $n=2$ (28,5%), já os que decorriam acerca dos efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes foi de $n=4$ artigos (57,1%). Dentre esses estudos analisados, um valor de $n=1$ artigo publicado no ano de 2022 e $n=1$ artigo publicado no ano de 2010.

O percentual de artigos que mencionaram o processo de qualificação dos laboratórios antidopagem foi de $n=1$ (14,2%). Esse estudo analisado foi publicado no ano de 2021.

Abrahin; Sousa (2013) ressalta que, inicialmente utilizados como tratamento de doenças como osteoporose, anemias, queimaduras graves, disfunções metabólicas, entre outros, os esteroides anabolizantes são substâncias produzidas artificialmente a partir da testosterona, o principal hormônio masculino. Essas substâncias aumentam a síntese proteica muscular, resultando em um crescimento acelerado dos músculos, quando manipulados em doses suprafisiológicas.

Em virtude do seu uso indiscriminado e abusivo, os esteroides anabolizantes provocam diversas consequências para a saúde de seus usuários. Os efeitos podem ser desde cardiovasculares a psiquiátricos. Abrahin; Sousa (2013) salienta que os efeitos colaterais podem ser desencadeados por diversos fatores, dentre eles, a via de administração, idade e sexo, dosagem, e se o uso foi indiscriminado.

Em concordância, Wildberger *et al.* (2022) e Silva *et al.* (2023), endossam que o sistema cardiovascular pode sofrer com alterações no perfil lipídico, sendo caracterizada pelo aumento do colesterol LDL e consequentemente redução do colesterol HDL. Por este motivo, podem aumentar o risco de desenvolvimento de aterosclerose, acidente vascular cerebral. Wildberger *et al.* (2022) argumenta que o uso de esteroides anabolizantes especialmente por via oral desencadeia níveis elevados de lipídios no sangue.

Silva *et al.* (2023) também menciona o risco de uma rara condição que forma cistos sanguíneos no fígado, chamada de “peliose hepatis”.

Wildberger *et al.* (2022) ressalta que os homens sofrem alterações como diminuição na produção do sêmen, alterações na morfologia e motilidade dos espermatozoides, Borges; Antunes (2021) acrescenta que a impotência sexual e ginecomastia são mais um dos efeitos adversos provocados pelo uso de esteroides anabolizantes. Silva *et al.* (2023) relata que uma das manifestações mais comuns nas mulheres é a mudança na voz, menstruação desregulada ou ausente, hirsutismo, alopecia. Wildberger *et al.* (2022) complementa que essas mudanças podem ser permanentes mesmo com a interrupção do uso.

A acne é um dos efeitos encontrados em usuários de esteroides anabolizantes. Segundo Abrahin; Sousa (2013), isso acontece por conta do estímulo nas glândulas sebáceas, dessa forma, deixando a pele mais oleosa. Assim como, também são comuns o aparecimento de estrias, desencadeadas pelo rápido aumento de massa muscular.

Toledo *et al.* (2022) expõe em seu estudo que a classe dos diuréticos está entre as substâncias mais encontradas em casos de dopagem, entre os tipos de diuréticos mais achados foram furose-mida e hidroclorotiazida. Em concordância, Toledo *et al.* (2022) e Cadwallader (2010) dissertam que os diuréticos são classificados

como agentes massacrantes, por conta da sua capacidade de diluição de quaisquer resíduos presentes na urina, viabilizando o uso de outras substâncias proibidas em competições esportivas.

Os diuréticos possuem várias classes, dessa forma, eles atuam em locais específicos dos rins, dentre eles, diuréticos tiazídicos, de alças, osmóticos e poupadores de potássio, eles são categorizados dessa forma por agirem distintamente (Toledo *et al.*, 2022).

Toledo *et al.*, (2022) e Cadwallader *et al.* (2010) afirmam que apesar de poucas evidências de que os diuréticos potencializem a performance dos esportistas, o seu uso indiscriminado está associado especificamente a atletas que praticam esportes envolvendo categorias de peso.

Por possuírem um tempo de meia vida mais curto, os diuréticos tiazídicos e os de alça estão entre os mais procurados por atletas, esse mecanismo faz com que outras substâncias proibidas possam ser utilizadas sem que sejam detectadas no exame de doping, pois são rapidamente eliminadas na urina (Toledo *et al.*, 2022).

Cadwallader *et al.* (2010) acrescenta que esses diuréticos não serão detectáveis caso as amostras de urina não forem coletadas dentro de um prazo de 24-48 horas.

Acerca de seus efeitos adversos, Toledo *et al.* (2022) salienta que os diuréticos podem causar um aumento em casos de fraturas por estresse, especialmente em atletas que buscam perder peso. A hipocalcemia é um dos efeitos mais observados, ela ocorre quando há uma queda abrupta dos níveis de potássio. Também é observado a redução dos níveis de magnésio associada a hipocalcemia, conduzindo a danos cardíacos e provocando arritmias. Os diuréticos podem desencadear hiponatremia, hipovolemia e hipercalcemia. A função neuromuscular também é afetada, desencadeando desmaios, anorexia, depressão mental e entre outros.

Cadwallader *et al.* (2010) menciona que a administração dos diuréticos para perda de peso possui mais desvantagens do que benefícios, pois a desidratação desencadeada afeta o desempenho atlético e a força muscular, devido a ineficiência metabólica.

A Agência Mundial de Antidopagem (WADA/AMA) é responsável por estabelecer os protocolos de ação que devem ser aplicados pelas autoridades esportivas, acerca de sanções para atletas acusados no exame de doping, bem como a lista de substâncias proibidas, e certificação do controle de qualidade dos laboratórios antidopagem. (Vasques *et al.*, 2021)

Vasques *et al.* (2021) argumenta que os laboratórios antidopagem são os responsáveis por examinar as amostras de urina ou sangue dos atletas e detectar o uso de substâncias ilícitas. Para determinar quais laboratórios serão qualificados para analisar as amostras, a WADA, utiliza um regulamento de supervisão laboratorial intitulado, Esquema de Avaliação Externa de Qualidade (EQAS), em que, serão enviadas amostras as quais os resultados já são conhecidos, chamados testes cegos (Wada, 2024).

Esse esquema avalia o desempenho do laboratório com o objetivo de melhorar a compatibilização entre os resultados dos testes, garantindo resultados confiáveis e objetivos. Todos os laboratórios certificados pela WADA obrigatoriamente possuem participação no EQAS. (Wada, 2024) (Vasques *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Embora os esteroides anabolizantes proporcionem benefícios em competições esportivas, esses benefícios são frequentemente compensados em graves complicações a longo prazo. Os usos abusivos de diuréticos em ambientes desportivos podem

proporcionar resultados rápidos e visíveis, mas que são a curto prazo, pois junto com elas, o seu uso contínuo é acompanhado de inúmeros efeitos prejudiciais à saúde dos usuários. A conclusão mais importante é que os riscos associados ao uso dessas substâncias superem os benefícios.

REFERÊNCIAS

ABRAHIN, Odilon Salim Costa; SOUSA, Evitom Corrêa de. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica. **Revista da Educação Física / UEM**, v. 24, n. 4, p. 669-679, 2013. Disponível em: <https://www.wada-ama.org/>

BORGES, João Victor; ANTUNES, Vagner; PIVA, Rafaela Dal; SILVA, Aline Preve da. ESTEROIDES ANABOLIZANTES: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL SOBRE O USO DESSAS SUBSTÂNCIAS POR ATLETAS PROFISSIONAIS E AMADORES. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 8, p. 501-522, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i8.1980. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1980>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CADWALLADER, A. B., Torre, X. d. I., Tieri, A., & Botrè, F. (2010). The abuse of diuretics as performance-enhancing drugs and masking agents in sport doping: pharmacology, toxicology and analysis. **British Journal of Pharmacology**, 161(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.2010.00789.x>.

DE TOLEDO, Daiane Damaris; DE CÁSSIA RIBEIRO, Daniele; NASCIMENTO, Paulo Marcelo Mota. Doping: o uso de diuréticos para a perda de peso em atletas. **Revista Saúde e Biociências**, v. 4, n. 2, 2022.

DINIZ, Gabriela de Almeida Rezende. Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT MUNIZ, Bruno Vilela. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. **Revista científica eletrônica de ciências aplicadas da FAIT**. n. 2. maio, 2020

PEREIRA, Gabriela Amanda, and Bruna de Faria Dutra Andrade KARAM. "ESTERÓIDES ANABOLIZANTES EM ATLETAS DE ALTA PERFORMANCE." **Revista Científica Unilago** 1.1 (2023).

SILVA, Jéssica Miranda da; SILVA, Jéssica Rodrigues da; LEITE, Adriano Rios da Silva Santana. FISILOGIA DO ESPORTE: O USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 1325-1342, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i10.11554. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11554>. Acesso em: 23 out. 2024.

VASQUES, D. G., Zuzuarregi, E. Z., & Stigger, M. P.. (2021). O credenciamento do laboratório antidopagem: ciência e política na luta contra o *doping* no esporte. **Revista Brasileira De Ciências Do Esporte**, 43, e006321. <https://doi.org/10.1590/rbce.43.e006321>.

URIOS LÓPEZ, R.; SANZ-VALERO, J. Efectos adversos asociados al uso de anabolizantes en deportistas: revisión sistemática. **Ars Pharmaceutica (Internet)**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 45-55, 2018. DOI: 10.30827/ars.v59i1.7278. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7278>. Acesso em: 8 jun. 2024.

WATSON CJ, Pedra GL, Overbeek DL, Chiba T, queimaduras MILÍMETROS. **Drogas que melhoram o desempenho e as Olimpíadas**. J Estagiário Médico. 2022; 291: 181-196

WILDBERGER, Miguel Angel Aranda; BOTTINI, Camila Petry; WILDBERGER, Carmen Leticia Aranda. EFEITOS ADVERSOS DO USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES EM ATLETAS PROFISSIONAIS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. 609-622, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i6.5977. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5977>. Acesso em: 8 jun. 2024

6

*Francisco Bruno de Sousa Abreu
Marcelo de Oliveira Feitosa
Pavlova Christinne Cavalcanti Lima
Virginia Tomaz Machado*

IMPACTOS DA PANDEMIA NO MUNDO EMPRESARIAL:

**TENDÊNCIAS E DESAFIOS PARA
AS PEQUENAS EMPRESAS**

INTRODUÇÃO

As micro e pequenas empresas (MPEs) desempenham papel essencial no contexto econômico, possuindo grande capilaridade nas pequenas e grandes cidades, gerando renda e empregos, impulsionando a arrecadação de impostos e beneficiando o setor de comércio, serviços e todo o cenário socioeconômico, constituindo um pilar fundamental da economia brasileira (CARVALHO, 2023). Em que pese a importância dessas entidades, sabe-se que a sobrevivência de muitas MPEs envolve dificuldades que podem levar ao encerramento precoce de suas atividades.

Nos últimos anos, a dinâmica do mercado foi profundamente impactada pela pandemia da Covid-19, que se espalhou por todo o mundo interrompendo cadeias produtivas globais, paralisando mercados e ocasionando o fechamento definitivo de muitas empresas, especialmente as MPEs que se encontravam em posição de maior vulnerabilidade financeira e incapazes de permanecer ativas diante da grave crise econômica que se instalou (GOMES, 2022).

A pandemia da Covid-19 teve início em Wuhan, na China, onde o primeiro caso foi noticiado em 31 de dezembro de 2019. A doença causada pelo novo coronavírus, denominado SARS-CoV2 se espalhou pelo mundo rapidamente, causando elevado número de mortes na Europa logo nos primeiros meses do ano 2020, chegando ao Brasil em março do mesmo ano e levando governantes a adotarem um conjunto de medidas para conter a disseminação. As atividades econômicas foram desaceleradas em nível global e as empresas tiveram que adotar estratégias para se manterem ativas no mercado (ELIAS e SILVA, 2022).

O impacto da pandemia levou à reestruturação de cadeias produtivas e alterações no mundo do trabalho. Diante de todos os

esforços para combater a pandemia, o trabalho remoto, ou *home office*, passou a ser adotado por muitas empresas que buscavam sobreviver em um cenário inédito e desafiador (CARVALHO E ARAÚJO, 2021). O setor de comércio sofreu impacto direto. As organizações buscaram se adaptar ao enfrentamento da crise para sobreviver no mercado. Do ponto de vista empresarial, a pandemia ocasionou um colapso em diversos setores econômicos e as consequências eram imprevisíveis (CORRÊA E RIBEIRO, 2022).

Os efeitos da crise durante a pandemia foram sentidos rapidamente porque o setor de consumo é o que mais produz impacto de curto prazo para o crescimento econômico. A parada parcial ou total das atividades de muitas empresas produziu impactos econômicos de grande repercussão. No segmento das MPEs, o cenário foi ainda mais desafiador, tendo em vista que grande parte das organizações não estava preparada para atravessar vários meses de estagnação no mercado. A ampliação do uso de tecnologias foi uma das formas de reinventar negócios, atendendo às exigências dos consumidores cada vez mais adaptados aos meios digitais (SOUSA, 2022).

Inicialmente, a queda no volume de vendas devido ao distanciamento social levou ao fechamento de muitos negócios no setor varejista. Por outro lado, também foi possível vislumbrar oportunidades por meio do *e-commerce*, ou seja, as vendas através da *internet*, que foram essenciais para manter a continuidade de muitas empresas (BACKES, *et al.*, 2020).

As organizações de todos os portes se defrontaram com a necessidade de adaptação para superar os desafios impostos pela pandemia da Covid-19. Nesse contexto, a crise sanitária e econômica pode ter contribuído para redefinir mercados e inaugurar novas tendências, especialmente no contexto das MPEs, que representam um importante segmento produtivo na economia brasileira.

Considerando os desdobramentos da crise sanitária e econômica ocasionada pela Covid-19 em todo o mundo e especialmente no contexto brasileiro, o presente estudo foi desenvolvido com base na seguinte questão norteadora: quais os principais desafios e tendências para as MPEs no Brasil após a pandemia da Covid-19?

A escolha do tema no presente estudo se justifica pela necessidade de levantar estratégias úteis a pequenos e microempreendedores que buscam compreender novas tendências do mercado de consumo, fortalecer as organizações e se desenvolver em um meio cada vez mais competitivo. O estudo também pode ser útil para enriquecer a literatura e proporcionar subsídios teóricos a estudiosos do tema.

OBJETIVO

Este estudo tem como finalidade analisar os principais desafios e tendências decorrentes da pandemia da Covid-19 para as Micro e Pequenas Empresas por meio de uma revisão integrativa da literatura. O enfoque é identificar estratégias adotadas pelas empresas que funcionaram e refletem possíveis tendências para o futuro, incrementando o potencial das organizações para enfrentar contextos de crise.

MÉTODO

Estudo bibliográfico, de cunho descritivo e abordagem qualitativa, realizado por meio de revisão integrativa da literatura. O levantamento dos estudos foi feito em bases de dados de acesso

gratuito da internet, quais sejam: *Directory of Open Access Journals* (DOAJ); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); e pesquisas complementares através do site Google Acadêmico. As buscas nas bases de dados foram realizadas por meio de cruzamentos entre os seguintes descritores: "desafios", "economia", "micro e pequenas empresas", "pandemia". A coleta de dados foi feita por meio da leitura integral dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão.

Foram definidos os seguintes: estudos publicados após a pandemia da Covid-19 até os dias atuais; publicações em português ou inglês, possuindo no título ou no resumo pelo menos um dos descritores utilizados nos critérios de busca e disponibilizados gratuitamente na internet. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos da pesquisa os textos incompletos e os estudos publicados que não atenderam aos critérios de inclusão acima citados, além de trabalhos de conclusão de curso, como monografias, relatórios e dissertações.

Após a coleta de dados e leitura de todos os estudos selecionados, os dados extraídos foram apresentados por meio de tabelas. Como método de interpretação dos resultados, foi utilizada a análise descritiva e qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos foram localizados, principalmente, por meio da base SciELO, DOAJ no Google Acadêmico. Inicialmente, os descritores retornaram grande número de títulos. Na etapa de triagem, com a aplicação dos filtros de pesquisa (ano de publicação, idioma e descritores) apenas 46 estudos foram mantidos. Por fim, após as etapas de elegibilidade e inclusão, apenas 8 estudos atenderam plenamente aos critérios de elegibilidade.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos selecionados para análise quanto aos autores, ano de publicação, título e periódico

Autor e ano	Título	Periódico
Silva <i>et al.</i> , 2021	Análise dos principais desafios enfrentados por empreendedores durante a pandemia do Covid-19: um estudo realizado na região do Barreiro em Belo Horizonte / MG.	Conecte-se! Revista Interdisciplinar de Extensão
Cardoso <i>et al.</i> , 2022	Recrutamento e seleção on-line e o trabalho home office nas micro e pequenas empresas na pandemia Covid-19.	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE
Ferreira; Vale; Andrade, 2023	Estratégias procíclicas e anticíclicas no desempenho de PMEs em contexto de crise: um estudo a partir da pandemia do Covid-19.	REGEPE – Entrepreneurship and small Business Journal
Kszan <i>et al.</i> , 2023	Estratégias empresariais no contexto da pandemia de Covid-19: um estudo em pequenas empresas familiares do setor de vestuário.	Revista Visão: Gestão Organizacional
Alcântaras; Lobo; Silva, 2024	O pequeno empreendedor no cenário da crise do Covid-19: desafios e estratégias.	Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec Osasco
Francisco <i>et al.</i> , 2024	A importância do capital de giro para a sobrevivência das micro e pequenas empresas em períodos de crise.	Revista Observatorio de la economía latinoamericana
Koehn; Oliveira; Brambilla, 2024	Gestão de Micro e Pequenas Empresas: estratégias para o enfrentamento da crise da pandemia de Covid-19.	Revista UNILUS Ensino e Pesquisa
Machado; Michelin; Mendes, 2024	Reações de micro e Pequenas Empresas da região metropolitana de Florianópolis à Pandemia do Novo Coronavírus.	Revista da Micro e Pequena Empresa (RMPE)

Fonte: Autores, 2024.

A exposição de resultados mostra que 25% dos estudos foram publicados em 2023 e 50% em 2024, evidenciando uma tendência crescente em relação ao interesse dos estudiosos sobre o tema. Não houve revista ou periódico mais frequente entre os estudos analisados, uma vez que cada publicação foi feita em uma revista ou periódico diferente.

Os estudos abordaram desafios e dificuldades das MPes no cenário de crise proporcionado pela pandemia da Covid-19, bem como as principais estratégias implementadas para que essas organizações conseguissem se manter atuantes, incluindo as plataformas digitais para *marketing* e vendas, trabalho remoto, redução de despesas e relacionamento com fornecedores, entre outras formas de contornar as dificuldades diante da estagnação econômica, redução de receitas e necessidade de adaptação às novas condições do mercado.

O método mais frequente na literatura analisada foi a pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, conduzida por meio de inquérito com gestores e representantes de MPes. As amostras foram variadas, abrangendo desde poucas empresas até mais de uma centena em uma única pesquisa. Os resultados descreveram dificuldades que impactaram toda a atividade econômica durante a Covid-19 e no pós-pandemia, mas também revelaram estratégias que contribuíram para a sobrevivência e crescimento de muitas empresas.

Silva *et al.* (2021) analisaram desafios enfrentados por empreendedores em decorrência da pandemia da Covid-19 em uma região de Belo Horizonte MG, abrangendo o total de 197 empresas, sendo a maioria do ramo comercial e possuindo menos de dez funcionários. Os autores constataram que os desafios prejudicaram a oferta de bens e serviços, a manutenção de empregos e a geração de renda. Para manter os negócios em funcionamento, os empresários recorreram a plataformas digitais para não interromper as vendas de produtos. Da experiência no pós-pandemia, muitos empreendedores passaram a se posicionar de forma estratégica com o auxílio das mídias digitais, com expectativa de permanecer com a mesma estratégia para o futuro.

Em estudo semelhante, Alcântaras, Lobo e Silva (2024) buscaram identificar como os pequenos empreendedores enfrentaram

os desafios decorrentes da crise ocasionada pela Covid-19. O estudo foi conduzido com três empreendedores que revelaram um grave impacto nos negócios ao longo da pandemia, principalmente devido às medidas de isolamento social e consequente fechamento dos comércios. Nesse cenário, o uso de plataformas digitais para divulgar produtos e realizar vendas foi uma excelente estratégia que, além de contribuir para manter o negócio em funcionamento, também impulsionou marcas junto ao público consumidor, favorecendo o crescimento empresarial no pós-pandemia. A adaptação aos recursos digitais permitiu o enfrentamento da crise e viabilizou novas formas de posicionamento para o futuro.

As MPEs são empresas particularmente vulneráveis a situações de crise, tendo em vista que quase sempre possuem recursos limitados e estrutura organizacional mais frágil em comparação com empresas de maior porte. Além disso, normalmente possuem uma única fonte de receita e as mudanças de mercado que afetam seu ramo de atividade podem causar o encerramento precoce de organizações desse tipo. Por isso, as MPEs podem sofrer graves perdas e até mesmo serem eliminadas do mercado diante de uma grave crise econômica e os gestores devem estar atentos aos riscos, adotando medidas para minimizar consequências em cenários adversos (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

Assim, os estudos acima analisados evidenciam que a pandemia da Covid-19 desencadeou consequências muito abrangentes para toda a sociedade. A crise econômica gerou verdadeiros desafios para as MPEs, mas algumas estratégias adotadas pelas organizações se mostraram úteis tanto para manter os negócios ao longo da pandemia, quanto para permanecer como ferramenta de *marketing* e vendas após o isolamento social, revelando novas formas e tendências no mercado, impulsionando marcas e abrindo novos campos de atuação para as empresas que conseguiram se adaptar ao novo cenário de negócios, a exemplo do uso de plataformas digitais e lojas virtuais.

Sabe-se que, em cenários de maior instabilidade e dificuldade econômica, as MPEs podem ser incapazes de se adaptar às mudanças, reagir diante dos desafios e identificar novas tendências de mercado. Contudo, várias medidas podem ser adotadas para a sobrevivência dessas empresas ao passarem por momentos de instabilidade econômica, a exemplo da crise desencadeada durante a pandemia da Covid-19. As empresas podem buscar novas fontes de acesso a crédito, como programas governamentais de apoio e linhas de crédito específicas para cada ramo de atuação. A gestão de custos também é fundamental para equilibrar as receitas e despesas, adiando gastos não essenciais e antecipando recebimentos para atravessar os momentos de dificuldades.

Os estudos acima citados mostram que as principais estratégias adotadas pelos empreendedores foram a adoção de soluções tecnológicas digitais para permitir a continuidade das vendas, tendo em vista que o isolamento social inviabilizou o contato direto com os consumidores e as empresas dependiam das receitas geradas pelas vendas para continuar operando. Entretanto, o bom nível de capacitação técnica dos empreendedores e de sua equipe pode fazer grande diferença em momentos de crise, viabilizando a manutenção da capacidade e eficiência operacional da empresa mesmo nos momentos de grave crise econômica, conforme se destaca nos estudos analisados a seguir.

Cardoso *et al.* (2022) realizaram estudo para identificar MPEs que utilizaram recrutamento e seleção *online*, bem como o trabalho *home office* devido às dificuldades ocasionadas pela pandemia da Covid-19. O estudo abrangeu 13 empresas e os empreendedores destacaram a importância das plataformas digitais para a continuidade dos negócios, recrutamento *online* e trabalho remoto, permitindo que muitas empresas permanecessem em atuação durante o período mais grave da pandemia, que motivou as medidas mais rígidas de controle. Por outro lado, as estratégias adotadas durante a pandemia se mostraram essenciais para a inovação estratégica após

a pandemia, proporcionando novos caminhos para o crescimento e desenvolvimento dos negócios.

Francisco *et al.* (2024) analisaram a importância do conhecimento sobre capital de giro e estratégias de mercado para a sobrevivência de pequenas empresas durante a pandemia da Covid-19, abrangendo 20 MPEs. Os autores constataram deficiências importantes no conhecimento dos empreendedores sobre os conceitos fundamentais do negócio, a gestão financeira, reserva de caixa e estratégias de administração, revelando a fragilidade de muitas empresas que podem ser rapidamente eliminadas do mercado em situações de crise. Assim, a capacitação técnica dos gestores de empresas é um aspecto importante destacado pelos autores.

Ainda no mesmo estudo, os autores indicaram estratégias adotadas pelas MPEs para enfrentar a crise, tais como a adaptação ao ambiente digital para continuar atendendo clientes e impulsionar o comércio eletrônico, por meio das chamadas lojas virtuais; diversificação de produtos e serviços; busca por novos mercados e aperfeiçoamento de processos internos.

Frente à literatura analisada, destaca-se a importância das mídias digitais como forma de chegar mais rapidamente aos consumidores de produtos durante a pandemia, contribuindo para manter os negócios em funcionamento e, ao mesmo tempo, disponibilizando novas ferramentas para a redução de custos, maior alcance e potencial de desenvolvimento, posicionamento e competitividade no mercado. Logo, as estratégias que contribuíram para manter as empresas em atividade durante a crise na pandemia, certamente são úteis para alavancar negócios nas MPEs, proporcionar crescimento e desenvolvimento.

As estratégias de *marketing* digital atualmente já estão consolidadas como uma realidade no mercado, representando um meio rápido e com custo relativamente baixo para alavancar negócios

das empresas. Assim, os empreendedores receptivos às mudanças e que identificam novas tendências, são capazes de aproveitar oportunidades e obter melhores resultados mesmo em momentos de crise econômica, a exemplo da pandemia da Covid-19 (SANTOS, SANTOS E COSTA, 2022).

Nesse mesmo sentido, cabe destacar que a crise sanitária decorrente da pandemia da Covid-19 impactou grande número de MPEs, mas também proporcionou reflexões sobre a necessidade de planejamento empresarial e adoção de estratégias específicas para serem aplicadas em momentos de crise. As práticas empresariais passaram por uma reavaliação e os gestores de empresas que conseguiram permanecer atuantes durante a crise certamente conseguiram colher ensinamentos de grande importância para o futuro (ALMEIDA, 2024).

Em meio aos desafios nos contextos de crise e considerando a necessidade de resposta por parte dos empreendedores, cabe destacar a importância da capacitação dos gestores para que sejam capazes de reagir às situações de crise, identificar oportunidades e garantir a sobrevivência das empresas, elaborando estratégias e tomando decisões de forma segura e informada.

Em estudo realizado por Ferreira, Vale e Andrade (2023), os autores investigaram o impacto de estratégias anticíclicas e procíclicas no desempenho de MPEs no contexto da crise desencadeada pela pandemia da Covid-19. Entre as 118 empresas que participaram do estudo, a maioria demonstrou estratégias com retorno positivo, tais como evitar demissões e aproveitar condições favoráveis para a compra de insumos. Por outro lado, a redução no preço dos produtos na tentativa de impulsionar as vendas foi percebida como fator de depreciação do posicionamento da empresa a longo prazo.

Kszan *et al.* (2023) realizaram estudo para identificar estratégias e ações organizacionais em MPEs do setor de vestuário ao

longo da crise econômica desencadeada pela pandemia da Covid-19, coletando dados em três organizações. Os gestores apontaram que os principais impactos para as empresas foram gerados pelo fechamento do comércio, seguido pela redução das vendas e receitas, levando as organizações a verdadeiros desafios de sustentabilidade. As estratégias de gerenciamento da crise priorizaram o *marketing* digital e as lojas virtuais como forma de manter a operacionalização de vendas e o posicionamento no mercado. Algumas empresas foram forçadas a reduzir o quadro operacional.

Esses estudos evidenciam o esforço de muitos micros e pequenos empreendedores para se manter no mercado em um momento de extrema adversidade. As dificuldades foram semelhantes para grande parte das empresas, principalmente aquelas do setor de comércio, que praticamente paralisaram as atividades e foram forçadas a se adaptar rapidamente, buscando meios tecnológicos até então pouco explorados para a maioria das organizações do tipo MPes.

Os resultados expostos nos estudos acima citados são convergentes com a literatura, uma vez que o empreendedorismo também surgiu por necessidade ou oportunidade durante a pandemia e diversos empresários buscaram soluções tecnológicas para se manterem ativos, incluindo atendimentos *online*, *delivery*, uso de mídias sociais e lojas virtuais para captação de clientes, entre outros meios (CRUZ, 2022).

A pandemia da Covid-19 provocou impactos imensuráveis nos mais variados aspectos da vida social e nos diversos setores da economia. As empresas que não possuíam plano emergencial ou margem de segurança financeira para atravessar o período de crise sofreram grande prejuízo. Contudo, a experiência da pandemia também trouxe ensinamentos e proporcionou novos caminhos para reconstruir negócios e impulsionar aqueles que foram capazes de implementar estratégias bem-sucedidas.

Koehn, Oliveira e Brambilla (2024) analisaram estratégias adotadas por MPEs para se manterem ativas ao longo da crise derivada da pandemia da Covid-19, abrangendo 53 empresas. Os autores constataram que as estratégias foram semelhantes na maior parte das organizações, permitindo a elaboração de um *check list* que pode ser útil no enfrentamento de crises por micro e pequenas empresas. Entre as principais estratégias, destacaram-se a gestão de falha e risco, o trabalho em equipe nos diferentes setores, o bom relacionamento com a rede de suprimentos, diversificação de produtos, estratégias de melhoria e posicionamento no mercado que, além de manterem as empresas em funcionamento, ainda viabilizaram o crescimento das organizações que foram capazes de se adaptar ao novo cenário.

Em estudo semelhante, Machado, Michelon e Mendes (2024) verificaram as estratégias de reação das MPEs diante das consequências econômicas geradas pela pandemia da Covid-19, abrangendo 48 empresas localizadas na região metropolitana de Florianópolis. Os autores concluíram que as empresas foram diretamente afetadas pela redução no lucro e aumento de custos para se manterem operacionais. As medidas governamentais de emergência contribuíram para evitar o fechamento de muitas empresas, mas a adaptação ao mercado virtual foi o principal meio de alavancagem para reduzir custos, melhorar o posicionamento frente à concorrência e proporcionar novas ferramentas de competitividade e alcance no mercado.

Com o avanço da pandemia da Covid-19, poucas empresas estavam preparadas para reagir rapidamente e adotar meios tecnológicos diante do isolamento social. A adaptação lenta afetou os resultados financeiros de um modo geral, mas as organizações que foram capazes de se adaptar às mudanças durante a pandemia também se fortaleceram para enfrentar adversidades futuras, ganhar competitividade e se desenvolver no mercado de consumo.

Entende-se que as capacidades dinâmicas contribuem para compor as estratégias de enfrentamento de crise, a exemplo do que ocorreu na pandemia da Covid-19. Assim, as empresas que se prepararam para enfrentar adversidades podem detectar ameaças e oportunidades previamente, dispondo de mais tempo para responder aos desafios e criar ambientes mais seguros diante das incertezas do mercado e da economia. Quando o ambiente de incertezas exigir adaptações rápidas, essas empresas podem reconfigurar as formas de operação e se recuperar mais rapidamente dos impactos sofridos em períodos de crise (WECKER, *et al.*, 2021).

De modo semelhante, Figueiredo *et al.* (2023) também ressalta a necessidade de preparação das empresas para enfrentar grandes desafios, buscar um posicionamento efetivo no mercado e investir em inovação tecnológica dos produtos, ao passo que os empreendedores devem se atualizar em relação aos novos princípios de gestão.

A síntese dos estudos mostrou que a pandemia da Covid-19 proporcionou dificuldades e desafios semelhantes para a maioria das MPEs, especialmente para as organizações do ramo de comércio, que foram forçadas a paralisar as atividades nos momentos mais graves da pandemia, diante das medidas governamentais adotadas. Assim, as empresas foram afetadas pela redução no volume de negócios, queda drástica nos lucros e grande dificuldade para manter o quadro operacional, sendo que muitas foram levadas a encerrar definitivamente as atividades. Por outro lado, diversas estratégias foram adotadas para evitar a completa paralisação, tais como a redução do número de funcionários, corte de despesas, trabalho remoto e, principalmente, o uso de plataformas digitais como forma de manter as vendas e estimular receitas.

As soluções tecnológicas se revelaram como um dos grandes diferenciais para as empresas que conseguiram se adaptar e permanecer ativas no cenário de crise, principalmente as plataformas digitais

utilizadas para ações de *marketing* e vendas. Ao mesmo tempo, a carência de conhecimento por parte de muitos gestores levou ao grave comprometimento e até mesmo ao encerramento das atividades de muitas empresas, evidenciando a fragilidade para enfrentar crises e a importância do aperfeiçoamento técnico de empreendedores para que protejam o patrimônio das organizações, adotem ações de planejamento nos processos decisórios, priorizando a gestão de custos e o capital de giro para manter os negócios em cenários adversos.

Com base nos estudos analisados e sintetizados no presente trabalho, a capacidade de adaptação das MPEs a contextos de crise foi crucial para a sobrevivência e crescimento de muitas organizações durante a pandemia da Covid-19 e, inclusive, após o fim da pandemia, proporcionando novas ferramentas para que as empresas ampliem o alcance no mercado de consumo, agreguem mais competitividade aos negócios e consolidem sua participação no cenário empresarial. Portanto, diante dos desafios impostos pela pandemia, as estratégias adotadas pelas MPEs atualmente representam tendências para o futuro, sobretudo quanto à presença cada vez maior dessas empresas no ambiente virtual de consumo e quanto ao aperfeiçoamento técnico de gestores para reagirem em situações de crise.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi desenvolvido no intuito de analisar desafios e tendências decorrentes da pandemia da Covid-19 para as MPEs. A revisão integrativa da literatura proporcionou uma síntese dos estudos mais recentes sobre o tema, descrevendo diversos impactos ocasionados pela pandemia, bem como as principais estratégias adotadas pelas empresas para sobreviver no cenário de adversidades e as possíveis tendências para o futuro, com base nas estratégias bem-sucedidas para enfrentar a crise.

Quando aos impactos e desafios, destacaram-se a paralisação das atividades no setor de comércio, devido às medidas governamentais de isolamento social, prejudicando a geração de renda e manutenção de empregos, levando ao encerramento precoce das atividades de muitas empresas. A redução no volume de negócios causou uma queda drástica nos lucros, corte de despesas e redução no número de funcionários como forma de atravessar a crise.

Em meio às dificuldades, as MPEs adotaram algumas estratégias para evitar a completa paralisação das atividades, tais como o trabalho remoto e a redução de despesas. Entretanto, as organizações que se adaptaram ao uso de plataformas digitais como ferramenta de *marketing* e vendas conseguiram se sobressair, explorando oportunidades em um momento de grave crise econômica. A busca pelo aperfeiçoamento técnico por parte dos gestores também foi útil para apoiar ações de planejamento estratégico, especialmente quanto ao capital de giro e gestão de custos. As empresas que se adaptaram ao uso de plataformas digitais para as ações de *marketing* e vendas foram capazes de manter as receitas e lucros, permanecendo atuantes e preparadas para o crescimento no pós-pandemia.

Os desdobramentos econômicos e sociais da pandemia da Covid-19 evidenciaram a importância da preparação de empresas para enfrentar grandes desafios, incluindo o investimento em inovação tecnológica, gestão empresarial e capacitação de gestores. As MPEs, pela importância que representam atualmente, devem ser incentivadas e apoiadas a fortalecerem as estratégias operacionais, gestão de custos e do capital de giro, planejamento e competitividade como forma de se desenvolver e consolidar a participação no mercado de consumo.

Em conclusão, a literatura analisada destacou que algumas estratégias adotadas por Micro e Pequenas Empresas para enfrentar a crise durante a pandemia da Covid-19 refletem tendências para o futuro, principalmente em relação à presença no meio virtual como

ferramenta para alavancar o *marketing* e as vendas, bem como a capacitação dos gestores em relação à gestão de custos, planejamento e gestão do capital de giro.

O estudo visa contribuir para enriquecer a literatura correlata ao tema, proporcionando subsídios teóricos que podem ser úteis ao desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas. Novos estudos devem ser realizados para divulgar as estratégias empresariais mais importantes ao crescimento e desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARAS, Andrine de Moura; LOBO, Ezequiel Alves; SILVA, Beatriz Ferreira. O pequeno empreendedor no cenário da crise do Covid-19: desafios e estratégias. **REMIPE - Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec Osasco**, v. 10, n. 1, p. 64-84, abr./set., 2024.

ALMEIDA, Riezo Silva. IFRJ-Niterói: transformando crise no pós-pandemia em oportunidade. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas**, v. 9, n. 1, p. 1-23, jan./abr., 2024.

BACKES, Danieli Artuzi Pes; ARIAS, María Isabel; STOROPOLI, José Eduardo; RAMOS, Heidy Rodriguez. Os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre as organizações: um olhar para o futuro. **Revista Iberoamericana de Gestión Estratégica**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 1-10, oct./dez., 2020.

CARDOSO, Leonardo da Silva; SOUZA, Thamires de; RUGAI, Thábata Danielle de Aguiar; KUMANAYA, Daniele Regina Garcia. Recrutamento e seleção on-line e o trabalho home office nas micro e pequenas empresas na pandemia Covid-19. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE**, São Paulo, v. 8, n. 10, out., 2022.

CARVALHO, Ana Luisa Gordiano de. Desafios e tendências na gestão estratégica do comércio internacional. **Dimensões do saber e o diálogo multidisciplinar**, Editora Epitaya, Rio de Janeiro, p. 205-221, 2023.

CARVALHO, Marina Moraes de; ARAÚJO, Jailton de Macena. A “nova” responsabilidade social da empresa na sociedade informacional: desafios às cadeias globais de valor e os mecanismos de proteção dos direitos humanos. **Revista Culturas Jurídicas**, v. 8, n. 21, set./dez., 2021.

CORRÊA, Rosany; RIBEIRO, Henrique César Melo. Gestão nas organizações: tendências e perspectivas de novos paradigmas em tempo de pandemia. **REUNA**, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, p. 19-35, 2022.

CRUZ, Lucas Gomes da. **Micro e pequenas empresas:** as transformações socioeconômicas provenientes da pandemia de Covid-19. 2022, 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac, Brasília, 2022.

ELIAS, Alisandra Dantas; SILVA, Rogerio Sales. Os impactos da pandemia do Covid-19 em micro e pequenas empresas de Imperatriz – MA. **ID on line Revista de Psicologia**, v. 16, n. 60, p. 275-296, mai., 2022.

FERREIRA, Wilquer Silvano de Souza; VALE, Gláucia Maria Vasconcellos; ANDRADE, Nair Aparecida de. Estratégias procíclicas e anticíclicas no desempenho de PMEs em contexto de crise: um estudo a partir da pandemia do Covid-19. **REGEPE – Entrepreneurship and Small Business Journal**, São Paulo, v. 12, n. 2, mai./ago., 2023.

FRANCISCO, Marcela Lobo; RANHA, Antonio; TRANNIN, Maria Cecília; ALBUQUERQUE, Ana Luiza Leal de; COUTINHO, Paulo Emanuel de Souza; DOMINGOS, João Marcelo Abdala; LIRA, Samara Vieira de Brito. A importância do capital de giro para a sobrevivência das micro e pequenas empresas em períodos de crise. **Revista Observatório de la economia latino-americana**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 1656-1681, 2024.

GOMES, Wesley Fernando Aguiar. **Os desafios das micro e pequenas empresas na adaptação das ferramentas tecnológicas pós pandemia.** 2022, 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

KOEHN, Adriane Moraes; OLIVEIRA, Marco Antonio Fernandes de; BRAMBILLA, Flávio Régio. Gestão de Micro e Pequenas Empresas: estratégias para o enfrentamento da crise da pandemia de Covid-19. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 21, n. 62, p. 143-159, jan./mar., 2024.

KSZAN, Gislaïne Aparecida; DOLIVEIRA, Sérgio Luis Dias; MASSUGA, Flavia; KUASOSKI, Marli. Estratégias empresariais no contexto da pandemia de Covid-19: um estudo em pequenas empresas familiares do setor de vestuário. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, Caçador (SC), v. 12, n. 1, p. 253-275, jan./jun., 2023.

MACHADO, Bianca; MICHELON, Paula de Souza; MENDES, Alcindo Cipriano Argolo. Reações de micro e Pequenas Empresas da região metropolitana de Florianópolis à Pandemia do Novo Coronavírus. **Revista da Micro e Pequena Empresa (RMPE)**, v. 18, n. 1, p. 76-91, jan./abr., 2024.

OLIVEIRA, Alessandro Bandeira de; FERNANDES, Gustavo Henrique Mendes; LUZIA, Bruno Bonifácio; SEVERIANO JUNIOR, Ely. Mortalidade das micro e pequenas empresas: a importância de um plano de continuidade de negócios. **Revista de Gestão e Secretariado**, São José dos Pinhais (PR), v. 15, n. 7, p. 1-21, 2024.

SANTOS, Aline Batista dos; SANTOS, Camila Silva Evangelista dos; COSTA, Denis Honorato. Os desafios do microempreendedor: uma análise pós pandemia do Covid-19. **e-Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. 1-5, 2022.

SILVA, Késia Aparecida Teixeira; FREITAS, Rodrigo Cassimiro de; REIS, Natália dos Santos; ARAÚJO, Júnio Silva de; MOREIRA, Jenifer Caroline Pinto. Análise dos principais desafios enfrentados por empreendedores durante a pandemia do Covid-19: um estudo realizado na região do Barreiro em Belo Horizonte / MG. **Conecte-se! Revista Interdisciplinar de Extensão**, v. 5, n. 10, p. 84-97, 2021.

SOUSA, Luciana de Castro. **Transformação digital de micro e pequenas empresas do setor varejista no contexto da pandemia da Covid-19: desafios e oportunidades**. 2022, 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Estadual do Maranhão, Codó, 2022.

WECKER, Ana Cláudia; FROELICH, Cristiane; GONÇALVES, Manuela Albornoz. Capacidades dinâmicas e estratégias para enfrentamento da crise diante da pandemia da Covid-19. **RGO – Revista Gestão Organizacional**, Chapecó (SC), v. 14, n. 1, p. 10-32, jan./abr., 2021.

7

Isabelly Sampaio Bezerra

Aracele Gonçalves Vieira

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena de Andrade

Maria Regina Macedo Campos

VITAMINA D E DERMATITE ATÓPICA:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

A dermatite atópica (DA) é uma condição dermatológica que afeta pelo menos um terço da população mundial, de etiologia multifatorial e caráter inflamatório intermitente, com períodos de remissão parcial e exacerbação. Geralmente, tem início antes dos dois anos de idade, embora possa se manifestar tardiamente. Cerca de metade dos pacientes apresentam os sintomas clínicos iniciais durante o primeiro ano de vida. Nesse contexto, aproximadamente 40% das crianças com dermatite atópica nessa idade cursam com o desenvolvimento de doenças alérgicas respiratórias por volta dos cinco anos (FARIAS *et al.*, 2023).

A manifestação sintomática da dermatite atópica envolve a interação de múltiplos genes, do sistema imunológico e do ambiente. No entanto, a hipótese de que alérgenos desempenham um papel central na patogênese da dermatite atópica não é unânime, devido ao reconhecimento de vários agentes desencadeantes de exacerbações que não possuem origem alérgica. Isso resulta em um manejo complexo dos pacientes (TORRES *et al.*, 2019).

No que diz respeito à fisiopatologia, destaca-se a presença de mutações no gene que codifica a filagrina, proteína responsável pela queratinização e consequente proteção da pele. Em decorrência disso, os pacientes apresentam não só níveis mais elevados de IgE, associados a reações de hipersensibilidade a nível da epiderme, mas também aumento do risco

de infecções e inflamação cutânea crônica. Ademais, pela íntima relação entre a dermatite atópica e as reações inflamatórias imunomediadas, é comum a coexistência com rinite alérgica e asma (HORA *et al.*, 2019).

Os fatores ambientais que podem contribuir para a piora do quadro de DA são agentes infecciosos (principalmente *Staphylococcus*

aureus), aero alérgenos (como ácaro da poeira domiciliar), alérgenos alimentares (os mais associados são clara de ovo, leite de vaca e trigo), bem como fatores irritativos e emocionais. A infecção por *S. aureus* é a principal complicação da doença. Os fungos também são fatores de piora, em especial os do gênero *Malassezia*, os quais são encontrados com frequência nas lesões cutâneas em localizações cervicais e faciais nos adolescentes (ANTUNES *et al.*, 2017).

A dermatite atópica manifesta-se com lesões de pele, eritematosas e pruriginosas, com xerose, espessamento e descamação. Quanto à localização, são descritos dois padrões distintos, a depender da faixa etária envolvida. Crianças de três meses a dois anos costumam apresentar lesões em face, couro cabeludo, pescoço, sobrancelhas e superfícies extensoras dos membros. A formação da dentição, infecções, distúrbios emocionais, alterações ambientais (como de temperatura e umidade), imunizações e outros fatores podem agravar o quadro. (WOLFF *et al.*, 2019).

Em crianças maiores de dois anos e nos adolescentes, observa-se com maior frequência lesões pápulo-descamativas e liquenificadas, com comprometimento das superfícies flexoras, especialmente fossa antecubital e fossa poplíteia. Nos adultos, o quadro é, em geral, mais localizado, com liquenificação predominante. Também pode ocorrer formas exsudativas, eczema crônico nas mãos, dermatite facial e eczema de pálpebras também é frequentemente observado (MARIZ *et al.*, 2021).

O diagnóstico da dermatite atópica é essencialmente clínico, e exames laboratoriais podem ser úteis para identificar fatores desencadeadores, mas não são estritamente necessários. A cronicidade, recidivas, padrão de distribuição das lesões e o impacto na qualidade de vida são fatores cruciais para avaliar a gravidade da doença. A presença de eosinofilia no sangue periférico e níveis elevados de IgE sérica são frequentes, embora cerca de 20% dos pacientes não apresentem essas alterações (VILEFORT *et al.*, 2022).

O tratamento tem como objetivo o alívio sintomático e a restauração da barreira cutânea, considerando o curso crônico da dermatite atópica. A orientação sobre a redução da exposição aos fatores agravantes é essencial. Essas recomendações envolvem hidratar a pele após os banhos, utilizar anti-histamínicos para o controle do prurido, corticosteróides tópicos para reduzir a inflamação (com a potência adequada e pelo período de tempo recomendado) e antibióticos para o tratamento de infecções por *Staphylococcus aureus*, quando presentes. No entanto, a eficácia do tratamento é variável, e o uso frequente de corticosteróides deve ser evitado, em virtude dos efeitos colaterais associados (VIEIRA *et al.*, 2020).

Nesse contexto, em busca de medidas adjuvantes ao tratamento convencional, formula-se a hipótese de que a vitamina D pode ser útil no controle da dermatite atópica, na medida em que as reações inflamatórias imunomediadas são alteradas por compostos imunomoduladores. Nesse sentido, a vitamina D, através do acionamento dos receptores VDR presentes nas células do sistema imunológico, inibe a produção de citocinas pró-inflamatórias e aumenta a produção de citocinas anti-inflamatórias. Esse mecanismo culmina na redução do processo inflamatório associado à dermatite atópica (KAMANO *et al.*, 2022).

Logo, a ação anti-inflamatória da vitamina D, associada ao ótimo perfil de segurança para uso pontual e contínuo, justificam uma análise da literatura científica no sentido de elucidar a relação entre a suplementação de vitamina D e a melhora sintomática dos quadros de dermatite atópica.

OBJETIVO

Avaliar os benefícios da suplementação de vitamina D para os pacientes portadores de dermatite atópica através de uma revisão integrativa da literatura.

MÉTODO

O presente estudo constitui uma revisão integrativa de literatura. Foram selecionados estudos com significativa relevância para o título proposto "Vitamina D e Dermatite Atópica:

uma revisão de literatura". A pergunta norteadora foi "há relação entre os níveis de vitamina D e a dermatite atópica?"

Para utilização na pesquisa, foram escolhidos estudos relacionados às palavras-chave: dermatite atópica e vitamina D. Quanto ao ano de publicação, foram elegíveis apenas artigos publicados nos últimos 10 anos. Como fonte de informação, foi selecionada a base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), utilizando os descritores de assunto (MeSh Terms) "dermatite atópica" e "vitamina D". A partir disso, a pesquisa foi realizada na plataforma Medline da seguinte forma: *(mh:("Dermatite Atópica" OR "Atopic Dermatitis" AND "Vitamina D" OR "Vitamin D")) AND (year_cluster:[2013 TO 2023])*. Foram excluídos artigos incompletos, artigos com conflitos de interesse e estudos experimentais em animais, de modo que os demais estudos seguiram elegíveis para seleção.

Inicialmente, foi realizada uma avaliação primária de resumo e título para averiguar a adequação ao tema. Em seguida, os artigos adequados foram analisados por texto completo, com foco principalmente nos resultados, metodologia, palavras-chave e resumo. O passo seguinte para a seleção foi o desenvolvimento de um modelo de questionário, o qual foi preenchido com informações relevantes sobre cada um dos artigos selecionados. O preenchimento de tais questionários possibilitou a obtenção de um resumo dos principais tópicos de cada estudo. Além disso, as informações encontradas nos estudos foram confirmadas pela

análise das referências bibliográficas específicas e, posteriormente, pela aplicação do questionário STROBE (Subsídios para a Comunicação de Estudos Observacionais) e a escala RoB 1 (Risk of Bias) da plataforma Cochrane (von Elm, 2007) para avaliação de eventuais vieses. Finalmente, os artigos selecionados foram incluídos nesta revisão.

Quanto às medidas de sumarização, os artigos foram agrupados segundo título, ano de publicação, metodologia, objetivo e resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	METODOLOGIA	OBJETIVO	RESULTADOS
Serum Vitamin D Level and Efficacy of Vitamin D Supplementation in Children with Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-analysis	2022	Meta-análise	Avaliar a eficácia da suplementação de vitamina D em pacientes com dermatite atópica	A suplementação de vitamina D foi associada com melhora nos sintomas da dermatite atópica, mensurada pelas escalas SCORAD ¹ e EASI ² .
Maternal antenatal vitamin D supplementation and offspring risk of atopic eczema in the first 4 years of life: evidence from a randomized controlled trial	2022	Ensaio clínico randomizado	Avaliar o efeito da suplementação de vitamina D em gestantes na incidência de dermatite atópica nas crianças	Os filhos de mães que receberam colecalciferol 1000 UI diariamente tiveram uma menor razão de chance (OR) de eczema atópico aos 12 meses de idade (p = 0,04). Esse efeito não foi estatisticamente significativo aos 24 ou 48 meses.

SUMÁRIO

Plasma Levels of Bioactive Vitamin D and A5 Ligands Positively Correlate with Clinical Atopic Dermatitis Markers	2022	Estudo de caso-controle	Avaliar a relação entre o nível sérico de vitamina D e a severidade da dermatite atópica	Observou-se relação entre a sinalização ativa mediada por VDR-RXR entre ligantes funcionais de VDR/RXR e uma gama de marcadores sistêmicos (EOS%, IgE, IL4, IFN-γ) e marcadores de dermatite atópica (SCORAD ¹) em adultos humanos.
Effect of Vitamin D Serum Levels and Supplementation on Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-analysis	2022	Meta-análise	Avaliar a relação entre os níveis de vitamina D e dermatite atópica	Observou-se níveis de 25(OH)D menores em pacientes com dermatite atópica (DA), em comparação com o grupo controle ($p < 0,001$). Além disso, pacientes com DA severa tiveram níveis de vitamina D significativamente menores que aqueles com DA leve ou moderada ($p < 0,001$). A suplementação de vitamina D melhorou os sintomas ($p < 0,001$)
Correlation of serum vitamin D levels with severity of pediatric atopic dermatitis and the impact of vitamin D supplementation on treatment outcomes.	2022	Estudo observacional prospectivo	Avaliar a possível correlação entre deficiência de vitamina D e dermatite atópica	Observou-se relação inversa entre a severidade da dermatite atópica e os níveis séricos de vitamina D ($p = 0,02$). A suplementação reduziu a pontuação na escala SCORAD (41.4 ± 12.7), especialmente nos casos mais severos.
Efficacy of vitamin D supplementation on the severity of atopic dermatitis in children: A systematic review and meta-analysis.	2022	Meta-análise	Avaliar a eficácia da suplementação de vitamina D na dermatite atópica severa	Nem todos os estudos demonstraram a eficácia da vitamina D, mas uma meta-análise de quatro estudos sobre suplementação de vitamina D versus placebo encontrou uma diferença média de -0,93 (IC 95% -1,76 a -0,11, $p < 0,001$) no desfecho dos pacientes, porém estatisticamente não houve diferença na taxa de cura (razão de risco 1,46, IC 95% 0,72 a 2,97, $p = 0,008$) nos grupos que receberam suplementação de vitamina D em comparação aos grupos de placebo.

Fonte: autora

A vitamina D é um hormônio esteroide que desempenha um papel vital na regulação de diversos processos biológicos. Além de influenciar o metabolismo ósseo, é essencial na resposta imune inata e na regulação da proliferação e diferenciação celular. A síntese cutânea é a principal fonte de vitamina D, enquanto o restante é obtido pela alimentação ou suplementação. Após a síntese na pele, é transportada na corrente sanguínea, liga-se à proteína ligante da vitamina D (DBP), e segue para o fígado, em que ocorre a primeira etapa de metabolismo, convertendo-se em 25(OH)D, a qual é liberada na circulação. A ativação da 25(OH)D é mediada pela enzima 25- hidroxivitamina D 1 α -hidroxilase (CYP27B1) nos rins, formando 1,25(OH)₂ D₃ (AZEVEDO *et al.*, 2022).

A 1 α ,25-(OH)₂D₃ é um potente modulador do sistema imune. Os receptores de vitamina D (VDR) estão presentes em várias células do sistema imunológico, como linfócitos, monócitos, macrófagos e células dendríticas. Ela inibe a produção de citocinas pró-inflamatórias e aumentam as citocinas anti-inflamatórias. Esse efeito se traduz em um reforço da imunidade inata e regulação multifacetada da imunidade adquirida (SILVEIRA *et al.*, 2022).

Além disso, a vitamina D desempenha diversas funções cruciais no sistema imunológico: auxilia na regulação da resposta imune, limitando inflamações excessivas, estimula a produção de peptídeos antimicrobianos para combater patógenos e influencia o desenvolvimento e função de células imunes específicas, como linfócitos T e B, células dendríticas e macrófagos. Esses mecanismos combinados contribuem para um sistema imunológico mais eficiente e equilibrado, auxiliando o corpo a defender-se contra infecções e manter a homeostase imunológica (OTONI *et al.*, 2021).

A dermatite atópica é uma condição inflamatória da pele que resulta na hiperestimulação da via TH2, levando à produção aumentada de interleucinas. Essas interleucinas estimulam a produção de IgE, reduzem a atividade dos peptídeos antimicrobianos

e aumentam a propensão a infecções cutâneas. Isso desencadeia uma resposta imune exacerbada, com um aumento na atividade de células do sistema imunológico, especialmente os linfócitos T. Como resultado, são liberadas citocinas inflamatórias, como interleucina-4 (IL-4), interleucina-13 (IL-13) e interleucina-31 (IL-31), que perpetuam o estado inflamatório (KAMANO *et al.*, 2022).

A literatura médica indica que há diversos aspectos da relação entre a suplementação de vitamina D e a dermatite atópica (DA), oferecendo uma visão ampla sobre seu potencial benefício no controle dessa inflamação e na redução do risco de infecções. Destaca-se sua importância na promoção do equilíbrio da resposta imune e na manutenção da saúde da pele, uma vez que a vitamina D pode atuar na regulação da resposta imune inata e adaptativa, na redução do processo inflamatório e na melhora da barreira cutânea (KAMANO *et al.*, 2022).

Assim, os resultados destacaram uma melhora significativa nos sintomas da DA em adultos e crianças que recebem suplementação de vitamina D, conforme evidenciado pelas escalas SCORAD e EASI, que mensuram a gravidade da dermatite atópica. A relação entre a ativação do receptor de vitamina D (VDR-RXR) e marcadores sistêmicos, bem como marcadores específicos da DA, indica um possível mecanismo de ação direta da vitamina D no processo inflamatório associado à doença.

Um aspecto relevante foi a demonstração de níveis menores de vitamina D em pacientes com dermatite atópica em comparação com o grupo controle. Essa diferença foi mais acentuada em casos mais severos da doença, sugerindo uma possível associação entre a deficiência de vitamina D e a gravidade da DA. A suplementação de vitamina D não apenas elevou os níveis séricos, mas também resultou em melhorias nos sintomas, especialmente em casos mais severos, corroborando a ideia de que a vitamina D pode desempenhar um papel importante no manejo da dermatite atópica.

A suplementação da vitamina D traz benefícios ao sistema imunológico, mostrando que pode ser importante para a remissão da doença, por ter uma relação inversa entre os níveis do micronutriente e exacerbação dos sintomas. Pacientes com deficiência de vitamina D mostraram quadro cutâneo mais grave. Os níveis de $25(\text{OH})\text{D}$ foram consideravelmente menores no grupo de DA moderada e severa quando comparada com o grupo de DA leve. Concluiu-se nesse estudo que a vitamina D se relaciona de forma direta com a DA severa.

Entretanto, a eficácia da suplementação de vitamina D não foi consistente em todos os estudos revisados. Em outro estudo não foi evidenciada associação entre os níveis de vitamina D e a severidade do eczema atópico. Essas descobertas suscitam uma discussão sobre a necessidade de mais estudos clínicos controlados e de longo prazo para avaliar com mais precisão os benefícios terapêuticos da vitamina D na dermatite atópica.

Além disso, é fundamental compreender melhor os mecanismos pelos quais a vitamina D influencia a doença, especialmente em relação à sua interação com o sistema imunológico e os marcadores específicos da dermatite atópica. Essa compreensão pode ajudar a direcionar estratégias terapêuticas mais eficazes e personalizadas para pacientes com DA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os níveis de vitamina D revelaram-se abaixo dos valores considerados normais em uma proporção significativa de pacientes com dermatite atópica (DA) moderada a grave. Mesmo em uma porcentagem menor, observou-se essa deficiência em pacientes com DA leve na amostra estudada, embora não tenha sido estatisticamente

significativa quando relacionada à gravidade clínica. A considerar o potencial uso da vitamina D como coadjuvante no tratamento da DA, são necessários estudos adicionais para determinar se a deficiência desse nutriente é mais prevalente entre pacientes com formas mais severas da condição ou se os baixos níveis séricos derivam de fatores como a limitação na exposição solar.

Nesse sentido, o acompanhamento e a orientação adequada do paciente assumem importância fundamental nos casos de dermatite atópica. Além disso, a avaliação nutricional torna-se crucial para detectar deficiências de vitamina D, não apenas para um diagnóstico preciso e intervenção precoce, mas também para mitigar os sintomas da DA. A suplementação de vitamina D pode ser uma opção terapêutica adicional no tratamento dessa condição dermatológica.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Adriana A. *et al.* Guia prático de atualização em dermatite atópica - Parte I: etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 1, n. 2, p. 131-156, 2017.

EL-HEIS, Sarah *et al.* Maternal antenatal vitamin D supplementation and offspring risk of atopic eczema in the first 4 years of life: evidence from a randomized controlled trial. **British Journal of Dermatology**, v. 187, n. 5, p. 659-666, 2022.

FARIAS, Vitor. **Patogênese, diagnóstico e principais avanços no tratamento para dermatite atópica**: uma revisão de literatura. 2023.

FU, Hongbo *et al.* Serum vitamin D level and efficacy of vitamin d supplementation in children with atopic dermatitis: A systematic review and meta-analysis. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2022, 2022.

HIDAYATI, Afif Nurul *et al.* Efficacy of vitamin D supplementation on the severity of atopic dermatitis in children: A systematic review and meta-analysis. **F1000Research**, v. 11, n. 274, p. 274, 2022.

HORA, Italo Felipe Felinto da. **Concomitância de dermatite atópica, rinite e asma: estudo de prevalência em serviço privado de alergologia**. 2019.

KAMANO, Maísa; GARCIA, Mariane Minussi. A INFLUÊNCIA DA VITAMINA D NA DERMATITE ATÓPICA. **BWS Journal**, v. 5, p. 1-11, 2022.

LUCAS, Renata *et al.* Plasma levels of bioactive vitamin D and A5 ligands positively correlate with clinical atopic dermatitis markers. **Dermatology**, v. 238, n. 6, p. 1076-1083, 2022.

MARIZ, Juliana Câmara *et al.* Análise da Correlação Entre os Níveis Séricos de Vitamina D e a Gravidade da Dermatite Atópica. **Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology**, v. 79, n. 1, p. 37-40, 2021.

NG, Jing Chun; YEW, Yik Weng. Effect of vitamin D serum levels and supplementation on atopic dermatitis: a systematic review and meta-analysis. **American Journal of Clinical Dermatology**, v. 23, n. 3, p. 267-275, 2022.

RAJ, KA Prithvi *et al.* Correlation of serum vitamin D levels with severity of pediatric atopic dermatitis and the impact of vitamin D supplementation on treatment outcomes. **Journal of Dermatological Treatment**, v. 33, n. 3, p. 1397-1400, 2022.

REMITZ, Anita *et al.* The clinical manifestations of atopic dermatitis. Reitamo S, Luger TA, Steinhoff M. **Textbook of Atopic Dermatitis**. 1st ed, Informa UK, p. 1-12, 2008.

RIVITTI, E. A. **Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2023.

TONIATO, Elena *et al.* Immunomodulatory effects of vitamin D on skin inflammation. **J Biol Regul Homeost Agents**, v. 29, n. 3, p. 563-7, 2015.

TORRES T, *et al.* Update on Atopic Dermatitis. **Acta Médica Portuguesa**, 2019; 32(9): 606-613.

VIEIRA, Gabrielle Gomes; DE OLIVEIRA, Vinicius Andrade. Tratamentos alternativos ao corticoide na Dermatite Atópica. **Revista Brasileira de Ciências Biomédicas**, v. 1, n. 1, p. 24-24, 2020.

VILEFORT, Laís Assunção *et al.* Ampla abordagem sobre a dermatite atópica: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 41, p. e9807-e9807, 2022.

WOLFF, Klaus *et al.* **Dermatologia de Fitzpatrick**: atlas e texto. McGraw Hill Brasil, 2019.

8

Francisco Ricardo Duarte
Francisco Eduardo F. Alves
Hirisleide Bezerra da Silva
Jessica Moreira Alves

PERSPECTIVAS FUTURAS NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE ALZHEIMER:

**BIOMARCADORES DO LÍQUIDO
CEFALORRAQUIDIANO**

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é caracterizada pela progressiva deterioração das funções cognitivas, como a memória, habilidade de aprendizado e linguagem, que geralmente se agravam à medida que essa condição avança (MADUREIRA; PEREIRA; AVELINO; COSTA; MENEZES, 2018). O principal processo fisiopatológico envolvido na doença de Alzheimer está relacionado ao aumento de peptídeos beta-amiloides, levando à formação de depósitos amiloides fora das células e à degeneração neurofibrilar, causada pela anormal hiperfosforilação da proteína tau dentro dos neurônios (MÉNDEZ, 2019).

O principal fator de risco é a idade, seguido de antecedentes na família, na genética, as mutações autossômicas dominantes se sobressaem na DA, está associado com as mutações do gene da proteína percussora da amiloide, pré-senilina 1 ou pré-senilina 2, 70% dos casos, outro fator de risco é alelo $\epsilon 4$ do gene da apolipoproteína E (APOE).

Dentre as fases e sintomas da DA temos o Estágio leve, o qual existe uma dificuldade de realizar tarefas simultâneas ao mesmo tempo, funções executivas, linguagens, lidar com informações de dia, hora e ano, com espaço, de onde vem, pra onde vai; estágio moderado, em que o paciente poderá apresentar dependência para as atividades instrumentais da vida cotidiana, para recordar de nomes de familiares, eventos distantes ou recentes e de comunicar-se, realizar movimentos motores, reconhecer objetos do dia a dia e sintomas neuropsiquiátricos; estágio grave, o qual o paciente é totalmente dependente, memória reduzida a poucas informações, desorientação temporal, linguagem restrita, incontinência urinária e fecal, dificuldades de marcha, manter-se sentado e engolir (DEMENT NEUROPSYCHOL, 2022).

Segundo o ELSI-Brazil (Brazilian Longitudinal Study of Aging), a prevalência de demência na população ≥ 60 anos é de 5,8%, ou seja, existe quase 1,8 milhões de pessoas vivendo com algum tipo de demência no Brasil (2019). Seguindo esse mesmo estudo, a demência é a 6ª causa mais comum que incapacita mulheres e homens com idade superior a 70 anos. A demência é a causa mais comum de morte, ficando atrás apenas de doenças cardiovasculares e do câncer (ALTUNA-AZKARGORTA; MENDIOROZ-IRIARTE, 2021). Segundo o IBGE, no país a população idosa brasileira chegou à quantidade de mais de 32,1 milhões de pessoas, o que representa quase 16,0% da população Brasileira.

Com o aumento da expectativa de vida, surge a necessidade de um diagnóstico precoce. Ao identificar a doença de forma antecipada é possível programar um tratamento para atenuar os efeitos da doença e retardar os sintomas mais avançados da Alzheimer (FINGER, 2020). Antes da utilização dos biomarcadores, o diagnóstico clínico da doença de Alzheimer segundo os critérios NINCDS-ADRDA limitava-se a situações de possível ou provável DA, já que a confirmação do diagnóstico só era feita por meio da análise histopatológica do tecido cerebral em autópsia (MÉNDEZ, 2019).

Em 2012, Bateman *et al.*, mostraram que depósitos amiloides e degeneração neurofibrilar começam a se apresentar 20 e 10 anos antes do início da redução da memória. Os biomarcadores encontrados no Líquido Cefalorraquidiano no diagnóstico da são o peptídeo A β de 42 aminoácidos (A β 1-42) e a proteína tau, tanto em sua forma total quanto em sua porção fosforilada no resíduo de treonina 181 (T-tau e P-tau) que se apresenta em um padrão caracterizado pela redução da concentração de A β 1-42 e pelo aumento das concentrações de T-tau e P-tau (SMID; STUDART-NETO; CÉSAR-FREITAS; DOURADO; KOCHHANN; BARBOSA; SCHILLING; BALTHAZAR; FROTA; SOUZA, 2022). Estudos mostram que à medida que as placas de beta-amiloide se formam no cérebro, os níveis de beta-amiloide 42

(Ab42) diminuem em comparação com os encontrados no LCR de pessoas saudáveis, enquanto os níveis de proteína tau aumentam.

Partindo dessa premissa, objetivamos a partir dessa pesquisa a busca pelas principais perspectivas de biomarcadores no Líquido Cefalorraquidiano capaz de diagnosticar a doença de Alzheimer precocemente e os desafios. O estudo inclui uma análise de epidemiologia e o diagnóstico a partir de proteínas encontradas no líquido cefalorraquidiano.

OBJETIVO

Através de uma revisão narrativa da literatura, este trabalho busca abordar sobre as principais perspectivas dos biomarcadores por meio do LCR no diagnóstico da DA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os biomarcadores do líquido cefalorraquidiano para o diagnóstico da doença de Alzheimer;
- Mostrar a epidemiologia da doença de Alzheimer.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica, de natureza qualitativa baseando-se em pesquisas acerca do assunto que está sendo estudado, promovendo, assim, um maior aprofundamento no mesmo.

Uma revisão bibliográfica busca analisar os conhecimentos existentes acerca de um tema em particular, esclarecendo as informações que já são conhecidas, e elucidando problematizações sobre o que está sendo analisado, preenchendo assim espaços deixados na literatura e trazendo novas discussões e dissertações a respeito desse determinado tema (LEITE; PADILHA; CECATTI, 2019).

Nesse estudo em questão, a base de dados utilizada foi a PubMed. SciELO e Biblioteca virtual em saúde, já os descritores utilizados serão Alzheimer; Biomarcadores; Diagnóstico; Demência. A pergunta norteadora desse estudo é: Quais as perspectivas futuras no diagnóstico da doença de Alzheimer

Os critérios de inclusão utilizados na escolha dos artigos trabalhados foram: artigos publicados no período de 2019 a 2024 que estejam completos, nos idiomas português e inglês. Critérios de exclusão: artigos que se encontrem incompletos, que possuam apenas o resumo disponível, que repetidos em diversas bases de dados ou que não sejam recentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos mostram que os biomarcadores presentes no líquido cefalorraquidiano (LCR), como as proteínas beta-amiloide ($A\beta$) e tau são amplamente reconhecidos como os mais eficientes para diagnosticar a Alzheimer atualmente. Esses biomarcadores desempenham um importante papel para identificar a doença anos antes dos primeiros sintomas clínicos surgirem, como problemas de memória e cognição, conforme mencionado por Bateman *et al.* (2012).

O nível de beta-amiloide 1–42 ($A\beta$ 1–42) mostra-se consideravelmente menor no líquido cefalorraquidiano de pessoas diagnosticadas com Alzheimer em comparação com aquelas sem a doença.

Esses resultados são atribuídos ao acúmulo de peptídeos A β no cérebro sob a forma de placas senís que reduzem sua presença no líquido cefalorraquidiano.

Níveis elevados de proteína tau total (T-tau) e tau fosforilada (P-tau) no líquido cefalorraquidiano são indicativos de degeneração cerebral e estão fortemente associados à presença de emaranhados neurofibrilares no cérebro. O aumento dessas proteínas no líquido cefalorraquidiano reflete danos contínuos nos neurônios, o que permite um diagnóstico precoce e diferenciação entre doença de Alzheimer e outras formas de demência.

Estudos recentes revelam que à medida que as placas de beta-amiloide se acumulam no cérebro ocorre uma diminuição simultânea nos níveis de A β 1-42 no líquido cefalorraquidiano (LCR) e um aumento nos níveis de P-tau indicando o desenvolvimento neurodegenerativo. Essas mudanças bioquímicas podem ser identificadas com antecedência de 10 a 20 anos antes do aparecimento dos sintomas clínicos, destacando assim a importância dos biomarcadores do LCR como referência essencial no diagnóstico diferencial da doença de Alzheimer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos analisados, observa-se que os biomarcadores do LCR, especialmente **A β 1-42** e **P-tau**, desempenham um papel importante no diagnóstico da Doença de Alzheimer. Sua precisão na detecção das alterações desses biomarcadores antes dos sintomas clínicos permite que intervenções terapêuticas sejam planejadas mais cedo, o que pode retardar o avanço da doença. No entanto, o uso desses biomarcadores ainda está restrito por questões práticas e econômicas, especialmente em regiões com menos recursos.

REFERÊNCIAS

A SANTOS, Gustavo A.; OLAVE, Enrique; PARDI, Paulo C. Salivary Biomarkers in Alzheimer's Disease. **International Journal Of Morphology**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 230-234, fev. 2020. SciELO Agencia Nacional de Investigacion y Desarrollo (ANID). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95022020000100230>.

ABRAZ. **O panorama da Alzheimer no Brasil**: Novos dados para uma sociedade para uma sociedade que necessita conciliar estratégias. Disponível em: <https://abraz.org.br/pdf/2023/nov/BIG%20DATA%202023%20SITE.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2023.

ALTUNA-AZKARGORTA, M.; MENDIOROZ-IRIARTE, M. Blood biomarkers in Alzheimer's disease. **Neurología (English Edition)**, [S.L.], v. 36, n. 9, p. 704-710, nov. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrleng.2018.03.006>.

CIDADANIA, Ministério dos Direitos Humanos e da. **ENVELHECER COM CIDADANIA**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/brasileiros-com-60-anos-ou-mais-superam-32-milhoes-de-pessoas-mdhc-reforca-importancia-do-cuidado-e-respeito-com-essa-faixa-etaria#:~:text=ENVELHECER%20COM%20CIDADANIA-,Brasileiros%20com%2060%20anos%20ou%20mais%20superam%2032%20milh%C3%B5es%20de,respeito%20com%20essa%20faixa%20et%C3%A1ria&text=0%20Instituto%20Brasileiro%20de%20Geografia,de%20envelhecimento%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20brasileira>. Acesso em: 27 out. 2023.

FINGER, Jhenifer. Auxílio ao Diagnóstico Precoce da Doença de Alzheimer Através do PET/CT. **Universidade Caxias do Sul**, Caxias do Sul, v. 56, n. 6, p. 234-245, abr. 2020

MADUREIRA, Bruna Guimarães; PEREIRA, Maria Geralda; AVELINO, Patrick Roberto; COSTA, Henrique Silveira; MENEZES, Kênia Kiefer Parreiras de. Efeitos de programas de reabilitação multidisciplinar no tratamento de pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 222-232, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201800020446>.

MÉNDEZ, Patricio Chrem. BIOMARCADORES PARA DOENÇA DE ALZHEIMER. ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS. **Medicina -**, Buenos Aires, v. 79, n. 6, p. 546-551, abr. 2019.

SCHILLING, Lucas Porcello. Diagnóstico da doença de Alzheimer: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Dement Neuropsychol**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 10, p. 546-550, set. 2022.

SMID, Jerusa; STUDART-NETO, Adalberto; CÉSAR-FREITAS, Karolina Gouveia; DOURADO, Marcia Cristina Nascimento; KOCHHANN, Renata; BARBOSA, Breno José Alencar Pires; SCHILLING, Lucas Porcello; BALTHAZAR, Márcio Luiz Figueiredo; FROTA, Norberto Anízio Ferreira; SOUZA, Leonardo Cruz de. Declínio cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve e demência - diagnóstico sindrômico: recomendações do departamento científico de neurologia cognitiva e do envelhecimento da academia brasileira de neurologia. **Dementia & Neuropsychologia**, [S.L.], v. 16, n. 31, p. 1-24, set. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5764-dn-2022-s101pt>.

SUMÁRIO

9

José Vandertônio dos Santos

Joseneto de Souza

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Dantas Guerra

INDICADORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA

INTRODUÇÃO

O saneamento básico no Brasil começou a ganhar olhares na década de 1960, durante o governo militar, no qual perceberam que era necessário ações voltadas para políticas públicas na área sanitária (Menicucci e D’Albuquerque, 2018). O aspecto histórico corrobora com a necessidade de medidas de controle do esgotamento sanitário, no qual é fundamental para desenvolver o país socioeconomicamente, pelo fato da ausência dessas ações serem refletidas no ramo industrial.

O saneamento básico passou a compreender, além dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos, a limpeza, coleta e destinação do lixo e a drenagem e manejo das águas advindas das chuvas (ANA, 2024). Os dados apresentados no Panorama do Saneamento Básico são referentes aos dados coletados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), realizado em 2021, com ano de referência 2020 (Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021).

Conforme o SNIS (2023), os sistemas de fornecimento de água compreendem conjuntos de equipamentos, infraestruturas e serviços destinados a suprir diversas necessidades, como consumo doméstico, industrial, comercial e público. O Brasil é conhecido mundialmente pelo seu potencial hídrico, tendo em vista que concentra grande parte da água doce do globo. Porém, apesar do país obter essa capacidade hídrica, é notório que a escassez de água em algumas regiões é um problema cotidiano. Consoante o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), a distribuição de água no Brasil concentra cerca de 84,92%.

Com isso, é notório que, mesmo com os avanços nas políticas públicas na área sanitária, crucial para o desenvolvimento sustentável, é possível alcançar melhores taxas de saneamento

básico. Contudo, ainda é perceptível a inoperância estatal quanto à prestação de melhorias nas políticas públicas voltadas para serviços de saneamento em áreas urbanas onde se localizam as populações de vulnerabilidade socioeconômicas (Castro e Heller, 2009).

Tendo em vista que o abastecimento de água é um serviço que está diretamente ligado à saúde humana e que interfere em outros campos sociais, cabe ao estudo dessa vertente do saneamento básico, reconhecer a importância e quais investimentos estão sendo direcionados a esse setor. Visto isso, tem-se que a análise dos indicadores permite avaliar e garantir a eficiência operacional, qualitativa e quantitativa da água fornecida às residências. Sendo assim, é crucial verificar quais são os principais indicadores do sistema de abastecimento público de água.

OBJETIVO

Objetiva-se identificar os indicadores de qualidade do Sistema de Abastecimento Público de Água.

MÉTODO

Inicialmente, foi realizado um estudo bibliográfico com foco no panorama do saneamento básico no Brasil, tendo como principal ênfase o sistema de Abastecimento Público de Água. A pesquisa baseou-se em fontes relevantes, como livros, artigos científicos, relatórios técnicos, leis, decretos e sites confiáveis, que fornecem dados relacionados à temática em questão. A análise foi desenvolvida utilizando diversas plataformas de pesquisa, entre as quais se destacam o Portal de Periódicos da Capes, a Scientific Electronic

Library Online (SciELO) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a seleção dos estudos.

Durante a pesquisa, foram definidos critérios de inclusão e exclusão, considerando fatores como o ano de publicação, os métodos empregados e a relevância temática. As palavras-chave utilizadas para a busca foram: saneamento básico, sistema de abastecimento público de água e indicadores de qualidade da água. As informações obtidas a partir desses estudos serviram de base para o desenvolvimento da pesquisa, permitindo uma ampliação do entendimento sobre os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), bem como uma análise detalhada da situação atual, investigando suas problemáticas e consequências.

A coleta de dados dos indicadores será realizada com base nas informações obtidas junto ao banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Essas ferramentas fornecem dados relevantes sobre os indicadores do sistema de abastecimento público de água, permitindo uma análise dos principais indicadores. A metodologia empregada para a coleta de informações incluirá tanto técnicas quantitativas quanto qualitativas, garantindo uma análise abrangente dos indicadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contexto histórico do abastecimento de água no Brasil começa no século XIX, tendo como exemplo as cidades de Recife (1838), Maceió (1846), Salvador (1852), São Luís (1855), Porto Alegre (1861), Fortaleza (1867), Belém (1881), que ofertaram a distribuição de água de maneira privada nas grandes cidades, nas quais o poder monetário era mais concentrado (Rezende e Heller, 2008). As regiões Sudeste e Sul, favorecidas pelo fato de grande concentração

hídrica, foram beneficiadas pelo desenvolvimento urbano e industrial, enquanto a região Nordeste, com secas sucessivas, tornou-se suscetível à desigualdade regional e socioeconômica (Davis, 2004).

O Brasil é conhecido mundialmente pelo seu potencial hídrico, tendo em vista que concentra grande parte da água doce do globo. Porém, apesar do país obter essa capacidade hídrica, é notório que a escassez de água em algumas regiões é um problema cotidiano. Consoante o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), a distribuição de água no Brasil concentra cerca de 84,92%.

A cidade de São Paulo é um grande exemplo acerca do processo de abastecimento público de água, com um crescimento populacional acelerado e um aumento da demanda hídrica no uso urbano durante o século XIX, a necessidade de água se tornou uma problemática, uma vez que, os meios convencionais de abastecimento para a população mais carente não estavam sendo suficiente para garantir o abastecimento e prejudicando consequentemente o desempenho industrial e a eficiência energética (Ioris, 2015).

Ademais, o reflexo da cidade de São Paulo é um exemplo do processo de abastecimento público de água, já que há a exigência para lidar com gerenciamento dos recursos hídricos com um olhar mais atento em todo o país. Posto isso, começam a surgir entidades governamentais para regularizar o processo de fiscalização e distribuição de recursos hídricos, como a Inspetoria de Obras contra as Secas (IOCS), com o intuito de combater à escassez de água no Nordeste, além de atender as oligarquias regionais agrárias. Em síntese, a conexão entre a sociedade e o Estado se intensifica em torno dos problemas hídricos, como o abastecimento urbano, as secas no Nordeste e a geração de energia elétrica (Ioris, 2015).

Outrossim, nos anos 2000, por meio da Lei n.º 9.984, o país cria a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA,

órgão que dirige os recursos hídricos de domínio da União, tais como o abastecimento humano e industrial, entre outros. Dessa maneira, a ANA é objeto de regulação dos recursos, sendo estes acompanhados por meio das outorgas para a captação de água e de diluição de efluentes aos usuários dos diversos setores (ANA, 2024).

Em 2010, o Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água foi lançado, oferecendo uma análise detalhada da disponibilidade de água nas áreas urbanas dos 5.565 municípios brasileiros existentes até então. Este atlas delineou as necessidades e propôs soluções até 2025, incluindo os investimentos necessários e estratégias técnicas e financeiras. Na sua versão atualizada de 2021, intitulada Atlas Águas – segurança hídrica do abastecimento urbano, foram identificados os investimentos necessários para garantir a segurança hídrica das áreas urbanas de todos os municípios até 2035, ampliando o horizonte de planejamento e aprofundando a análise das demandas de água no Brasil (ANA, 2024).

Com isso, é notório que, mesmo com os avanços nas políticas públicas na área sanitária, crucial para o desenvolvimento sustentável, é possível alcançar melhores taxas de saneamento básico. Contudo, ainda é perceptível a inoperância estatal quanto à prestação de melhorias nas políticas públicas voltadas para serviços de saneamento em áreas urbanas onde se localizam as populações de vulnerabilidade socioeconômicas (Castro e Heller, 2009).

Observa-se ainda que os valores das tarifas sociais são bastante variados, o que resulta em situações com maior ou menor capacidade de inclusão dos usuários pobres. Por sua vez, mesmo sendo um caminho adequado a extensão das tarifas sociais aos beneficiários dos programas sociais, como o Bolsa Família, verifica-se que, apesar dos significativos avanços desse programa, ainda existem pobres excluídos destes benefícios, mesmo em áreas urbanas, vivendo em situação de extrema vulnerabilidade e incapazes de pagar pelo acesso aos serviços de água e esgoto, independentemente do valor.

A variação nos valores das tarifas sociais cria diferentes cenários de inclusão para os usuários de baixa renda. Embora a extensão dessas tarifas aos beneficiários de programas sociais, como o Bolsa Família, seja um passo importante, ainda há desafios a serem enfrentados. Mesmo com os avanços notáveis desses programas, há pessoas em situação de vulnerabilidade, especialmente em áreas urbanas, que não conseguem acessar esses benefícios. Esses indivíduos enfrentam dificuldades extremas e não têm condições de arcar com os custos de acesso aos serviços de água e esgoto, independentemente do valor das tarifas.

A movimentação de água em meio urbano pode ser nomeada como abastecimento público de água, que surge com a necessidade de transferir a água de onde ela está disponível para onde seja necessário seu uso. Assim, torna-se crucial a existência de infraestrutura para os sistemas de abastecimento – SAA (Miranda, A. B. & Teixeira, B. A. N., 2004).

Segundo Bossel (1999), os indicadores têm sido utilizados na administração, existem vários indicadores para cada ramo ou segmento que se queira analisar: indicadores de desempenho, para avaliar pessoas e projetos; indicadores econômico-financeiros, para a comparação de empresas e países; indicadores socioeconômicos, para a análise da sociedade, entre outros, resumindo uma série de informações que permitirão a tomada de decisão pelo administrador.

Frequentemente, comparam-se indicadores de diversas instituições, sejam elas empresas ou governos, para que seus administradores possam obter uma referência comparativa e identificar áreas com deficiências, o que os ajuda a priorizar os investimentos, de forma conjunta, agregando uma série de informações, buscando uma visão integrada do objeto de estudo. Os indicadores devem ser elaborados de modo a permitir análises e avaliações da evolução do meio físico e social, visando orientar a formulação de políticas e intervenções urbanas. Ao desenvolver um sistema de indicadores, é essencial estabelecer critérios

e métodos coerentes com os objetivos almejados, bem como com os recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis em determinado contexto. Isso pode influenciar a governança dos sistemas e promover uma gestão mais eficiente dos recursos. Os sistemas urbanos de água e esgoto estão intrinsecamente relacionados ao conceito de sustentabilidade em todas as suas dimensões: ambiental, política, social, entre outras (Miranda, A. B. & Teixeira, B. A. N., 2004).

Com a utilização de indicadores, percebe-se que é possível extrair dados sobre o abastecimento público de água, tendo em vista que, Miranda, A. B. & Teixeira, B. A. N. (2004), ressaltam a equidade (universalização dos serviços), ou seja, todas as pessoas têm direito ao acesso aos serviços de abastecimento de água, podendo suprir suas necessidades de forma digna, garantindo a saúde pública, além de garantir respeito às condições locais, com as soluções apresentadas para os SAA, o desempenho econômico, a geração de trabalho e renda e o uso responsável dos recursos naturais, é possível garantir a escolha dos melhores indicadores.

Aliado a isso, têm-se que a análise da qualidade de água no sistema de abastecimento, conforme a portaria ministerial GM/MS n.º 888/2021, é um fator determinante para garantir padrões de potabilidade para todos os beneficiados, além da qualidade, tem-se que a quantidade de água ofertada pelo SAA é determinante para condicionar qualidade de vida e assegurar a sobrevivência. Dessa maneira, vale destacar os meios de canalização nos meios urbanos, os métodos de bombeamento, além dos tipos de materiais das tubulações que distribuem água para todos os bairros da cidade.

Vale ressaltar os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, que apresentam dados coletados com informações importantes e necessárias para garantir um bom índice hídrico de abastecimento. A tabela 1 abaixo apresenta os principais indicadores que o SNIS utiliza para coletar as informações necessárias.

Tabela 1 - Indicadores do SNIS

FINANCEIROS	OPERACIONAIS	PERDAS DE ÁGUA
Tarifa água	Economias/ligação	Perdas distribuição
Tarifa água/esgoto	Extensão rede	Perdas lineares
Despesa por m ³	Hidromedtação	Perdas ligação
Suficiência caixa	Macromedtação	-
Perdas faturamento	Consumo energia	-
CONSUMO	ATENDIMENTO	EMPREGADOS
Consumo per capita	Atendimento total	Pessoal total
Consumo economia	Atendimento urbano	Produtividade

Fonte: SNIS, 2024.

Com isso, cabe averiguar alguns princípios éticos universais que foram levantados e estes constam na Declaração Universal dos Direitos Humanos, das Nações Unidas, de 1948 e a proclamação da Conferência das Nações Unidas sobre a água, de 1977, segundo o qual dissertam que todos os povos têm direito ao livre acesso à água potável em quantidades e de qualidade iguais às das suas necessidades básicas. Dessa forma, cabe ao poder público a responsabilidade de zelar pela saúde de sua população, por meio da implementação de políticas públicas que englobem a gestão dos recursos, a prevenção de epidemias, a promoção de programas de saúde coletiva, o planejamento da distribuição de recursos e a fiscalização de sua qualidade.

Em relação a verificação dos índices financeiros, a verificação da tarifa cobrada pelo uso da água é crucial para estabelecer parâmetros igualitários em relação as regiões, bem como o cálculo do volume consumido em m³ ou o volume de perdas no faturamento, todos esses quesitos fornecem uma representação holística do desempenho em relação ao setor financeiro do Sistema de Abastecimento Público de Água, bem como a avaliação periódica dos valores analisados.

Já os indicadores operacionais, trabalham em parceria com os valores de hidrometração em cada município, baseando-se na macromedição e no consumo de energia na rede de abastecimento, pode-se analisar também o número de economias abastecidas com a rede de distribuição além de toda sua extensão. No quesito das perdas de água, indicador bastante importante para o sistema, é necessário compreender que existem perdas em todo o processo de abastecimento, desde a captação até o destino final. Essas perdas são avaliadas pelo SNIS com base nas perdas em toda rede de distribuição, as perdas lineares e as perdas nas ligações.

Pode-se considerar que o indicador de consumo leva em consideração o valor da água consumida, considerando o consumo total da economia, mas também utilizando o consumo per capita como base na gestão de investigação. Em relação ao indicador de atendimento, vale ressaltar que é necessário compreender onde há existência do Sistema de Abastecimento, seja em um município por completo, incluindo zona rural e urbana, ou apenas cidades, onde há a distribuição por bairros. No indicador de empregados, é analisado o quesito de produtividade do SAA e também de forma individual e coletiva do corpo funcional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos principais indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) oferece valiosos insights sobre a qualidade e a eficiência dos serviços de abastecimento de água no Brasil. Indicadores como a continuidade do fornecimento, o número de unidades consumidoras atendidas, o índice de perdas durante a produção e distribuição de água, a qualidade da água e o nível de utilização da rede de abastecimento são essenciais para avaliar o desempenho do setor de saneamento.

Esses dados ajudam a identificar tanto desafios quanto oportunidades de melhoria, como a redução das perdas de água na distribuição, a garantia de regularidade no abastecimento e a expansão da cobertura e qualidade dos serviços. Quando analisados de forma comparativa em diferentes contextos regionais, como o Nordeste, o estado do Ceará e a cidade de Aurora, esses indicadores fornecem uma base robusta para a formulação de políticas públicas mais eficazes. Essas políticas podem contribuir para a ampliação do acesso à água potável de qualidade e para uma gestão mais sustentável dos recursos hídricos no país.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **A ANA e o Saneamento Básico**. 2024. Disponível em: www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/a-ana-e-o-saneamento. Acesso em: 28 mar. 2024.

BOSSEL, H. **Indicators for sustainable development**: theory, method, applications – a report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 1999.

CASTRO, J.E.; HELLER, L. **Water and Sanitation Services**: public policy and management. UK and USA: Earthscan, 2009.

DAVIS, Mike (2004), **“The political ecology of famine. The origins of the Third World”**, in Richard Peet; Michael Watts (orgs.), *Liberation Ecologies: Environment, Development, Social Movements*. London/New York: Routledge, 48-63 [2ª ed.].

IORIS, Antônio. Développement national et gestion des ressources hydriques au Brésil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, [S.L.], n. 85, p. 23-41, 1 jun. 2009. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/rccs.329>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/329>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MENICUCCI, T., D'ALBUQUERQUE, R. **Política de saneamento vis a vis à política de saúde**: encontros, desencontros e seus efeitos. RETIRADO DO LIVRO: Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS/ organizado por Léo Heller. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2018. Disponível em: https://cee.fiocruz.br/sites/default/files/2_Léo%20Heller%20et%20al_saneamento.pdf. Acesso em: 5 de abr. 2024.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021 / Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional**. – Brasília/ DF, 2021.

MIRANDA, Aline Branco de; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. **INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DA SUSTENTABILIDADE EM SISTEMAS URBANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**. São Paulo: Abes, 2004. 11 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/H4VGQPgGhSQrnpZ9DCz3GRQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 abr. 2024.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento**. Ministério das Cidades. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 29 mar. 2024.

10

*Fernando de Sousa Moura
Ana Emília Formiga Marques
Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
Francisca Sabrina Vieira Lins*

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ÁGUAS MINERAIS COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE POMBAL-PB

INTRODUÇÃO

A água é um mecanismo vital, que tem um papel fundamental na geração de alimentos, assim como no avanço econômico e na ascensão social. Todavia, esta requer diversos cuidados, pois sua contaminação mediante agentes biológicos e químicos pode provocar malefícios a saúde da população (Martins *et al.*, 2018).

A água não apenas transmite componentes que causam problemas a saúde, mas também pode conter produtos químicos que a tornam insegura, calcula-se que 82% dos habitantes do mundo carece de acesso à água de qualidade, o que contribui para que mais de cinco milhões de pessoas morram anualmente por doenças relacionadas ao consumo de água contaminada, globalmente 88% das mortes por diarreia estão relacionadas a doenças transmitidas por esse meio (Martins *et al.*, 2018).

Em razão das atitudes humanas, a qualidade da água tem sofrido forte interferência, tornando-se muitas vezes inadequada para o consumo. O sistema hídrico tem sido regularmente afetado pelo aumento populacional e pelo aumento de casas com falta de boa infraestrutura e planejamento, o que ocasiona problemas de saneamento básico e resulta em questões de ordem sanitária. Antes causados principalmente por fatores naturais, hoje as propriedades das águas superficiais e subterrâneas têm sido diretamente impactadas pelas ações do ser humano (Alves *et al.*, 2018).

Com o objetivo de reduzir os riscos à saúde pública agregados ao consumo de águas subterrâneas contaminadas, em 1945 o governo brasileiro estabeleceu uma regra que obriga a realização de análises microbiológicas nas águas de forma periódica. De acordo com essa regulamentação, as amostras de água devem ser coletadas e analisadas em intervalos máximos de três meses, garantindo que sejam feitas pelo menos quatro análises ao longo de cada ano, essa medida tem

a função de garantir que a qualidade da mesma esteja sempre dentro dos padrões de segurança, evitando a disseminação de agentes patogênicos que possam causar doenças de origem hídrica e proteger a população contra possíveis contaminações (Massago *et al.*, 2021).

Grande parte da população costuma adquirir água envasada pelo fato de não conseguirem assegurar de que o abastecimento público é realmente confiável, além de considerarem como uma fonte mais segura, levando em conta o custo e o bem-estar, influências essas que são julgadas patentes para o consumo ideal da população (Reis *et al.*, 2014).

Em relação à qualidade microbiológica da água mineral, o órgão responsável pelo controle é o Ministério da Saúde, que segue e implementa a resolução RDC nº 274, de 22 de setembro de 2005, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). De acordo com essa resolução, a água mineral comercializada deve ser analisada obrigatoriamente para contagem de coliformes totais, *enterococos*, *Pseudomonas aeruginosa*, clostrídios sulfito-redutores ou *Clostridium perfringens*, e coliformes termotolerantes, como *Escherichia coli* (Gomes *et al.*, 2015).

A água mineral natural deve ser captada, processada e envasada, obedecendo as condições higiênico sanitárias e as normas da BPF (boas práticas de fabricação) (Oliveira *et al.*, 2016). Os responsáveis pela regulamentação da exploração de água mineral no Brasil é o departamento nacional de produção mineral e o seu controle é executado pelo Ministério de Minas e Energia, porém, cabe ao Ministério da saúde zelar pelo controle da qualidade (Mattos *et al.*, 2017).

OBJETIVO

Analisar a qualidade microbiológica de águas minerais que são comercializadas na cidade de Pombal-PB, verificando a presença

de microrganismos indicadores de contaminação como coliformes totais e coliformes fecais, conforme os parâmetros estabelecidos pela legislação vigente.

MÉTODO

A presente pesquisa foi uma investigação qualitativa sobre a qualidade microbiológica de águas minerais comercializadas na Cidade de Pombal-PB, sendo o estudo realizado no laboratório de microbiologia do Centro Universitário Santa Maria, cidade de Cajazeiras, no estado da Paraíba.

As águas minerais foram coletadas com prazo de validade dentro do especificado no rótulo. Como critério de inclusão na pesquisa, foi necessário que fossem amostras retiradas de pontos de vendas e estivessem lacradas, sem sinal de violação. Como critério de exclusão, foram descartadas amostras que apresentavam sinais de abertura ou violação, defeito de fábrica ou validade imprópria para consumo.

Foram coletadas cinco garrafas de águas minerais industrializadas de quatro marcas diferentes, totalizando 20 amostras, essas amostras foram obtidas em pontos de comércio da cidade de Pombal-PB, sendo cada amostra de lotes distintos e em garrafas de 500ml, todas sem sinais de aberturas ou violação, e com o prazo de validade em dia. As amostras foram armazenadas e transportadas em caixas térmicas com a finalidade de não alterar a temperatura média durante a viagem e nem causar algum tipo de perda física do produto.

Os materiais foram submetidos a análise detalhadas no laboratório de análises do centro universitário Santa Maria (UNIFSM), entre os meses de agosto a dezembro de 2024, esse processo envolveu uma série de etapas cuidadosamente planejadas onde

foram rigorosamente examinados e revistos para garantir uma maior precisão do resultado.-

Foi utilizado o método de substrato cromogênico da marca Colilert com 20 unidades, a fim de analisar a presença ou ausência de organismos microbiológicos, o material foi colocado em recipientes individuais e estéreis, acrescentado do substrato e incubado por 24h em 35c°. A técnica tem como principal função a identificação do grupo de Coliformes totais, uma vez que identifica a presença de substâncias orgânicas próprias das bactérias, a exemplo da enzima β -galactosidase, onde a mesma reage com o kit do substrato por nele conter indicadores de nutrientes. Após o procedimento, a análise é realizada com uma luz especial ultravioleta para verificar a presença ou ausência de fluorescência além da identificação da cor da amostra.

O método de substrato cromogênico apresenta diversas vantagens significativas para a análise microbiológica da água mineral, sua alta sensibilidade e especificidade permitem a detecção de baixos níveis de microrganismos, bem como a confirmação de contaminações específicas, como a presença de coliformes fecais. Além disso, a técnica se destaca por oferecer resultados em um intervalo de tempo relativamente curto, em comparação com métodos tradicionais, que podem demandar dias para a obtenção de dados conclusivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo microbiológico identificou presença do grupo de Coliformes Totais após o período de incubação, foi possível visualizar na pesquisa três lotes de águas minerais industrializadas com coloração amarela, indicando uma ação das bactérias junto ao substrato, as amostras identificadas com a cor não habitual foram reconhecidas como sendo de duas marcas diferentes. O estudo também identificou e ausência de *Escherichia coli* em todas as amostras, o que é um

resultado bastante positivo uma vez que, a presença dessa bactéria é frequentemente associada a contaminação fecal.

Na tabela abaixo, foi possível identificar a presença/ausência do grupo de coliformes totais nas marcas analisadas, as marcas 1 e 3 não apresentaram presença do grupo coliformes, enquanto a marca 2 obteve 40%, com dois lotes apresentando resultado positivo, já a marca 4 obteve 20% com uma amostra dando positivo para coliformes. Todas as amostras apresentaram 0% de presença do sub-grupo coliformes fecais.

Tabela 1 - Resultado de cada amostra analisada quanto a presença de coliformes totais

	Marca 1	Marca 2	Marca 3	Marca 4
Lote 1	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
Lote 2	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Lote 3	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
Lote 4	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Lote 5	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
Presença (%)	0%	40%	0%	20%

Dados da pesquisa (2024).

De acordo com a portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do ministério da saúde, a água própria para consumo humano deve conter apenas 5% de coliformes totais dentro da quantidade geral da amostra, enquanto a presença de *Escherichia coli* não é permitida.

Os resultados corroboram com a pesquisa feita por Diniz (2017), que mostra presença do grupo coliformes totais em três amostras de águas minerais comercializadas na cidade de campina grande-PB, formando um total de 16,66% da quantidade de amostras analisadas, esse fator indica uma possível contaminação nos procedimentos de envasamento e produção de águas minerais de 500ml e galões de 20L.

O atual estudo também apoia a pesquisa realizada por Gomes *et al.* (2015), que informa que oito amostras comercializadas em Itabuna-BA exibiram contagem de 1 e 21 UFC/100 ml com presença de coliformes totais, totalizando 44,5% das amostras analisadas, o estudo corrobora ainda com Oliveira *et al.* (2016), que divulga em sua pesquisa que, das 23 marcas estudadas e comercializadas em Recife-PE, 16 exibiram contaminação com coliformes totais e nenhuma com coliformes fecais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o presente estudo, a análise microbiológica de água mineral detectou a presença de coliformes totais em 15% dos 20 lotes analisados, três amostras apresentaram essa detecção. De acordo com a determinação do ministério da saúde em sua portaria, é estabelecido que a qualidade microbiológica da água para consumo deve conter no máximo 5% de coliformes totais.

Os resultados encontrados na pesquisa indicam que duas marcas de água industrializadas possuem inconformidade com os critérios utilizados pelo ministério da saúde em relação aos parâmetros para o consumo da água, indicando possíveis falhas nas normas de fabricação, envase ou manipulação, essa descoberta alerta os setores competentes para uma maior fiscalização nos critérios adotados, uma vez que o consumo por parte da população

tem aumentado gradativamente, em busca de qualidade significativa na água consumida.

De acordo com a atual pesquisa, as águas minerais industrializadas que são comercializadas na cidade de Pombal-PB podem sim conter agentes microbiológicos que representam riscos à saúde da população, as mesmas não estão isentas de causar qualquer tipo de doenças decorrentes da veiculação hídrica, portanto, é preciso ter cuidado e pesquisar adequadamente sobre a marca que se deve comprar para o consumo.

REFERÊNCIAS

ALVES, W; SILVA, T; MARROM, D ; SANTOS, T; SANTOS, H. Avaliação da qualidade do abastecimento público do município de Juazeiro do Norte,CE. **Revista Desafios**, v. 4, n. 02, p. 112-119, 2017.

ALVES, S; ALAÍDE, C; SILVA, J. Análise microbiológica de coliformes totais e termotolerantes em água de bebedouros de um parque público de Brasília, Distrito Federal. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 7, n. 1, p. 12-17, 2018.

DINIZ, N. **Avaliação da qualidade das águas minerais mais comercializadas no município de campina grande**. 2017. 20p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

EIRAS, R.C.F. **Qualidade da água, impactos e contribuições para a gestão ambiental no Rio Preto, município de Santa Rita**. 2018. 133f, dissertação (Mestrado)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

GOMES, T; SANTANA, J; CARVALHO, L. Avaliação microbiológica de água mineral comercializado no município de Itabuna-Bahia. **Eletronic Journal of Pharmacy**. v. 12, n. 4, p. 6572, 2015.

MARTINS, H; MACHADO, G; MARTINS, E. Qualidade microbiológica de água mineral comercializada em galões de 20 litros e de poços artesianos no município de Frutal/MG. **Nucleus**, v. 15, n. 2, p. 593-599, 2018.

MATTOS, G; LIMA, L; VIEIRA, VDUARTE, S. Avaliação de coliformes totais e Escherichia coli em diferentes lotes de água mineral comercializado em um município do Sudoeste Bahiano. **In on line revista multidisciplinar e de psicologia**, v. 11, n. 38, p. 566-572 2017.

MENDONÇA, M; ROSENO, S; CACHOEIRA, T; SILVA, Á; JÁCOME, P; JÚNIOR, A. Analise bacteriológica da água de consumo comercializada por caminhões-pipa. **Ambiente e água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 12, v. 3, p. 468-475, 2017.

NETO, J; MORAIS, S; ROCHA, A; CORRÊA, J; GOMES, F. Avaliação microbiológica da qualidade da água utilizada em propriedades leiteiras no município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Seagro: anais de semana acadêmica do curso de agronomia do CCAG/UFES**, v. 2, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, F; SHINOHARA, N; PADILHA, M; CABRAL, J. Avaliação de parâmetros de qualidade de águas Minerais comercializadas em Recife-PE. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 260/261, 2016.

REIS, L. R.; BEVILACQUA, P. D.; CARMO, R. F. Água envasada: qualidade microbiológica e percepção dos consumidores no município de Viçosa (MG). **Cadernos saúde coletiva**, v. 22, n. 3, p. 224-232, 2014.

RODRIGUES, Á; MELO, L; SOUZA, W; LIMA, L; SOUZA, D. Levantamento e análise das fontes alternativas de captação de água utilizada no abastecimento de uma população rural de Visconde do Rio Branco. **Águas subterrânea- seção estudos de casos e normas técnicas**, v. 33, n. 1, 2019.

SANCHES, S; MUNIZ, J; PASSOS, C; VIEIRA, E. Chemical and microbiological analysis of public school water in Uberaba Municipality. **Revista Ambiente & Água**, v. 10, n. 3, p. 530-541, 2015.

SOUZA, D; MATUOKA, F; CARVALHO, J; ASAKAWA, M; RODRIGUES, M. **Industria mineradora de água**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (bacharel em engenharia de produção) pelas FAAT- Faculdades Atibaia. 2017

DUTRA, Maria Tereza Duarte *et al.* Relações entre condições ambientais e doenças de veiculação hídrica em áreas do assentamento rural Serra Grande, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil. **Rev bras geo fis**, v. 9, n. 6, p. 1677-89, 2016.

GUEDES, Anderson Ferreira *et al.* Tratamento da água na prevenção de doenças de veiculação hídrica. **Journal of Medicine and Helth Promotion**, v. 2, n. 1, p. 452-461, 2017.

LIMA, Janaina Natalia Alves de *et al.* Prevalência e fatores associados à ocorrência de diarreia em menores de três anos de uma favela no Nordeste do Brasil. 2018.

NICOLI, Bruna Moreira *et al.* AMEBÍASE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E VISÃO EPIDEMIOLÓGICA. **Anais do Seminário Científico do UNIFACIG**, n. 3, 2018.

MASSAGO, M.; HOGAHA LEITE MACHADO, R.; CONEGERO, C. I. Perfil das bactérias patogênicas nas águas minerais comercializadas no Brasil: um panorama de 2010 a 2019. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 23, n. 3, p. 81-89, 2022.

11

*Ellen Myrele Leite Lopes
Emanuely Rolim Nogueira*

ALONGAMENTO X ESPASTICIDADE:

REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

O tônus muscular pode ser definido como estado de tensão do músculo no repouso e possui como estrutura responsável pelo seu controle o sistema nervoso, e durante o movimento ativo há mudança no padrão do tônus de forma fisiológica favorecendo a realização das funções motoras, contudo as lesões no sistema nervoso central e periférico podem gerar alteração no tônus de forma patológica, sendo assim, os traumas ou doenças que acometem esse sistema podem gerar o aumento (hipertonia) ou a diminuição do tônus (hipotonia), alterando a capacidade funcional dos pacientes, devido à mudança no controle do movimento (Magaldi *et al.* 2019).

Para Cruz (2023), a espasticidade pode se desenvolver após uma lesão no sistema 'piramidal' e que também pode se estender ao sistema 'extrapiramidal', sendo a hipertonia espástica é uma hiperativação do reflexo de estiramento resultante de uma perda do controle inibitório descendente e pode apresentar contraturas e alterações nas propriedades mecânicas do músculo.

A espasticidade é causada por uma síndrome do neurônio superior, sendo definida como o aumento do tônus muscular provocando a exacerbação dos reflexos profundos, fraqueza muscular, hiperreflexia profunda, que ativa o controle muscular causado por uma excessiva atividade do reflexo de estiramento, e resulta da excessiva excitação motoneuronal que leva à contração muscular involuntária em resposta à velocidade aumentada do movimento (celeridade dependente), a qual atualmente é incurável (Hilderley *et al.* 2023).

Segundo Deltombé *et al.* (2017), a espasticidade limita a amplitude do movimento articular, desencadeando um aumento do gasto energético metabólico nas atividades de vida diária, como

locomoção, ou seja, um comprometimento na mobilidade do indivíduo, deformidades articulares e dos padrões posturais, ocasionado a incapacidades funcionais e está presente frequentemente em pacientes com :paralisia cerebral, traumatismos cranianos, acidentes vasculares encefálicos.

Segundo Oliveira (2017), espasticidades devem ser avaliada e mesurada para fins de elaboração de condutas que possam facilitar a funcionalidade dos pacientes e para isso usa-se escalas, como a Escala de Ashworth Modificada, que faz mensuração quantitativa da espasticidade.

Os indivíduos que apresentam condições com alteração do tônus do tipo espástico, necessitam de acompanhamento fisioterapêutico, Segundo Furtado (2015), a Fisioterapia tem como finalidade a inibição das atividades reflexas para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal, com a finalidade de preparar a criança algumas funções ou manter as já existentes, atuando de forma a adequar as espasticidades.

Segundo Kruse *et al.* (2022), a cinesioterapia, realiza com bastante frequência durante a reabilitação e o alongamento muscular é de extrema importância para a redução da hipertonia. Sendo uma das principais técnicas utilizadas, contribuindo para a diminuição da dor, propicia maior mobilidade articular, prevenindo a instalação de contraturas musculares e deformidades.

As técnicas de alongamento podem ser classificadas em passiva ou ativa, relacionadas a atividade muscular antagonistas. Se ocorrer contração desta musculatura o alongamento é ativo, se não ocorrer ele será passivo. O alongamento passivo serve para manter e/ou melhorar a amplitude de movimento e reduzir contraturas, que ocorrem devido alteração nas propriedades biomecânicas dos músculos e tendões (Freitas 2015).

Um programa de alongamento muscular procura aumentar a extensibilidade dos tecidos moles através da alteração das suas propriedades viscoelásticas, ao manter o comprimento do músculo e evitar o seu encurtamento, e esses alongamentos musculares podem ser aplicados manualmente, ou por meio de dispositivos mecânicos, para normalizar o tônus muscular, manter ou aumentar a extensibilidade dos tecidos moles (Cruz, 2023).

Durante muitos atendimentos realizados nas práticas de fisioterapia, nos deparamos com pacientes que apresentam aumento do tônus muscular e essas alterações acarretam encurtamentos musculares que podem desencadear contraturas e deformidades. Com isso, é necessário aprofundar conhecimento sobre a relação da espasticidade com o alongamento, visto que é uma característica presente em diversas patologias, tanto no adulto, quanto em crianças.

OBJETIVO

Revisar os reais benefícios sobre o uso do alongamento para inibição da espasticidade, e suas repercussões motoras; bem como identificar os principais resultados nos protocolos de tratamento da espasticidade por meio do alongamento; citar os tipos de alongamento mais recomendados quando relacionados a especificidade da doença; e elencar as principais características dos pacientes espásticos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida baseada nas seis fases do processo de elaboração:

1ª fase – elaboração da pergunta norteadora; 2ª fase – busca ou amostragem da literatura; 3ª fase – coleta de dados; 4ª fase – análise crítica dos estudos incluídos; 5ª fase – discussão dos resultados; 6ª fase – apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Desta forma e baseada na questão condutora: Quais os reais benefícios na utilização do alongamento para o tratamento da espasticidade? A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em períodos indexados nas bases de dados do Scientific Eletronic Library (SCIELO), Pubmed e Google Acadêmico, tendo a busca dos dados ocorrida de janeiro a março de 2024, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: alongamento; Função Motora; Fisioterapia; espasticidade, através do operador booleano AND.

Foram selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão: Estudos com seres humanos, de delineamento quase-experimental, estudos de caso, artigos que estejam disponíveis na íntegra, em português, publicados no período de 2018 a 2024, de acesso gratuito, e que abordem o tema alongamento x espasticidade. Foram excluídos estudos de revisão de literatura, resumos, teses, dissertações e monografias.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção títulos, os que tinham relação com o objetivo eram selecionados para a leitura do resumo e os que continham informações pertinentes à revisão eram lidos por completo.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 48 artigos no Google Acadêmico, 46 artigos no Scielo, e 17 na Pubmed, somatizando um total de 111 artigos encontrados.

Total encontrado na coleta: 111 estudos, foram excluídos, 80 estudos que (não atendiam ao perfil metodológico elencado, estavam em língua estrangeira, estudos publicados antes de 2019, monografias, teses, dissertações e revisões, restando 69 estudos para leitura dos títulos e foram excluídos 55, restando 14 para leitura completa, sendo excluídos 10 restando 4 para esta revisão. A tabela (1) a seguir apresenta a caracterização estudos selecionados para essa revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Caracterização dos artigos conforme autor, título, ano, objetivo, tipo de estudo e resultados.

COD.	TÍTULO E ANO	TÍTULO E TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS
F1	Falisse <i>et al.</i> (2018)	Um modelo de espasticidade baseado no feedback da força muscular explica a atividade muscular durante alongamentos passivos e marcha em crianças com paralisia cerebral. Coleta de dados experimentais de seis crianças com PC (quatro com envolvimento espástico unilateral e duas com envolvimento espástico bilateral.	Modelar a resposta dos isquiotibiais espásticos e gastrocnêmios em crianças com paralisia cerebral a alongamentos passivos rápidos. Em seguida, avaliar como o modelo se aplica à marcha.	Os resultados do presente estudo demonstram que os parâmetros músculo-tendinosos específicos para reproduzir momentos dinâmicos inversos durante alongamentos passivos rápido e marcha, também sendo notado que previu atividade muscular durante a marcha. O feedback da velocidade da fibra reproduziu o aumento da atividade muscular durante o alongamento, mas o pico único da atividade simulada não correspondeu aos picos da EMG. O feedback do comprimento da fibra contribuiu para a atividade muscular basal sustentada após o alongamento.

SUMÁRIO

F2	Fosdahl <i>et al.</i> (2019)	Exercícios de alongamento e resistência progressiva em crianças com paralisia cerebral: um ensaio clínico randomizado. Estudo de caso quantitativo realizado com 37 crianças diagnosticadas com PC espástica bilateral. Os participantes foram recrutados no programa Norueguês de Acompanhamento de Paralisia Cerebral e	Avaliar os efeitos de um programa combinado de alongamento muscular e PRÉ de 16 semanas no ângulo poplíteo e na força muscular em crianças com PC espástica bilateral. O segundo objetivo foi avaliar os efeitos de um programa de manutenção de 16 semanas.	Um programa de intervenção de 16 semanas, incluindo alongamento dos músculos isquiotibiais e PRÉ direcionado aos músculos extensores dos membros inferiores, não resultou em uma diferença significativa. Os efeitos menores não se mantiveram após 32 semanas, indicando que um programa de manutenção deve incluir mais de 2 exercícios e uma frequência de mais de 1 sessão por semana. Para avaliar se um programa combinado de exercícios de alongamento e PRÉ pode prevenir a deterioração da ADM e da função e, consequentemente, prevenir ou atrasar a cirurgia, são necessárias mais pesquisas, incluindo períodos de acompanhamento mais longos.
F3	Fosdahl <i>et al.</i> (2019)	Efeito de um programa combinado de alongamento e treinamento de força na função da marcha em crianças com paralisia cerebral, GMFCS níveis I e II: um ensaio clínico randomizado Trinta e sete crianças, sendo 21 meninos, 16 meninas, classificadas pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa I-III, foram randomizadas para uma intervenção e um grupo de comparação.	Avaliar se um programa combinado de alongamento dos isquiotibiais e PRÉ de 16 semanas, com foco na extensão terminal do joelho e nos músculos extensores das extremidades inferiores, poderia melhorar a cinemática e a eficiência da marcha em crianças com PC espástica bilateral. Um objetivo secundário foi avaliar se um programa de manutenção de 16 semanas poderia preservar as possíveis melhorias obtidas.	Os resultados do presente estudo mostraram que um programa combinado de alongamento dos isquiotibiais e PRÉ de 16 semanas, seguido por um programa de manutenção de 16 semanas, não resultou em nenhuma diferença na mudança entre a intervenção e o grupo de comparação em nenhum dos parâmetros da marcha avaliados.

F4	Costa <i>et al.</i> (2022)	Tratamento fisioterapêutico em crianças com paralisia cerebral: avaliação dos resultados obtidos em uma clínica escola em Goiânia Estudo quantitativo e retrospectivo, por meio de análise documental, em uma clínica escola de fisioterapia.	Analisar por meios de dados coletados dos prontuários dos pacientes antes e após a intervenção fisioterapêutica sendo analisada a primeira e a última ficha de avaliação fisioterapêutica, fazendo uma comparação entre esses dados para mensurar se houve ganhos.	O alongamento muscular passivo, sendo de grande importância para a redução da hipertonía e contribuindo para a diminuição da dor, aumento da mobilidade articular e prevenção de contraturas musculares e deformidades, sendo um método acessível e de fácil aplicabilidade. O alongamento precisa ser diário, para produzir ganhos expressivos na ADM, para se obter uma melhora na mobilidade pode-se associar atividades funcionais em diagonal.

Fonte: Autor, 2024.

Os resultados evidenciam que o alongamento quando empregada na espasticidade, seja de forma passiva ou ativa, contribui para diminuição da dor, aumento da mobilidade articular e prevenção de contraturas musculares e deformidades.

O estudo quantitativo realizado por Costa *et al.* (2022) onde foi analisado por meio de dados coletados dos prontuários dos pacientes antes e após a intervenção fisioterapêutica, fazendo uma comparação entre esses dados para mensurar se houve ganhos. Verificou-se que o alongamento precisa ser diário, tendo sido realizado em um período de 10 meses para produzir ganhos expressivos na ADM, para se obter uma melhora na mobilidade podendo associar atividades funcionais em diagonal.

Do mesmo modo para Santos *et al.* (2019), o alongamento tem como objetivo normalizar o tônus muscular para manter ou aumentar a extensibilidade dos tecidos moles, reduzindo a dor e melhorando a função. Em pacientes com espasticidade, normalmente o tratamento com a utilização do alongamento é de longo prazo, realizado diariamente ou semanalmente.

Por meio de uma coleta de dados experimentais, com seis crianças diagnosticadas com PC, avaliando modelo da resposta dos alongamentos rápidos por feedback quando aplicados a marcha, Falisse *et al.* (2018) observa que o feedback da velocidade da fibra reproduziu o aumento da atividade muscular durante o alongamento, mas o pico único da atividade simulada não correspondeu aos picos da EMG (eletroneuromiografia: avaliação da atividade elétrica dos músculos e condução dos sinais nervosos), ou seja, o feedback do comprimento da fibra não contribuiu para a atividade muscular basal sustentada após o alongamento, não sendo suficiente para mostrar alguma diferença significativa na marcha.

Fosdahl *et al.* (2019) em seu estudo com 37 crianças, foram randomizadas para uma intervenção e um grupo de comparação, sendo assim, o agrupamento de intervenção recebeu um programa de exercícios combinados de alongamento dos isquiotibiais e o grupo de comparação recebeu os cuidados habituais e avaliou se um programa combinado de alongamento dos isquiotibiais de 16 semanas, com foco na extensão terminal do joelho e nos músculos extensores das extremidades inferiores, poderia melhorar a cinemática e a eficiência da marcha em crianças com PC espástica bilateral, e observou-se que não resultou em nenhuma diferença na mudança entre a intervenção e o grupo de comparação em nenhum dos parâmetros da marcha avaliados.

Já para Fosdahl *et al.* (2019), em seu estudo de caso quantitativo realizado com 37 crianças diagnosticadas com PC espástica bilateral, avaliou os efeitos de um programa combinado de alongamento muscular de 16 semanas no ângulo poplíteo e na força muscular em crianças com PC espástica bilateral. O segundo objetivo foi avaliar os efeitos de um programa de manutenção nas 16 semanas. Constatando em seu estudo que não resultou em uma diferença significativa. Os efeitos menores não se mantiveram após 32 semanas, porém foi observado que o alongamento pode prevenir

a deterioração da ADM e da função e, consequentemente, prevenir ou atrasar a cirurgia.

Ahmadizadeh *et al.* (2019), mostram que os alongamentos não melhoram o nível da severidade da espasticidade dos músculos do joelho antes e depois dos tratamentos, tanto no grupo de comparação que fez os alongamentos passivos, quer no grupo experimental, que realizou os alongamentos passivos em conjunto com a vibração do corpo inteiro.

Elanchezhian *et al.* (2019) corroborando com o autor supracitado, diz que o alongamento não apresenta melhorias significativas ao nível da espasticidade, do equilíbrio e da marcha nas crianças com Paralisia Cerebral Espástica após um protocolo de alongamentos isoladamente, e verificou-se efeitos positivos quando aos alongamentos são adicionadas outras intervenções terapêuticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do alongamento no tratamento da espasticidade é capaz de prevenir intervenções cirúrgicas e contraturas musculares. Porém o emprego isolado do alongamento, não resulta em diferença a nível de marcha, equilíbrio e severidade na espasticidade. Sendo assim, de melhor resposta quando associados e empregado com outras técnicas da fisioterapia. É importante salientar, que a realização do alongamento dever ser diariamente e a longo prazo, para que assim, aconteça mudanças significativas no padrão de encurtamento e alteração benéfica no tônus desses pacientes.

Percebe-se a escassez referências bibliográficas na área, e é necessário aprofundar estudo nessa temática que embasem melhor estratégias de intervenções e associações de técnicas que torne a relação do alongamento e espasticidade, talvez através de

protocolos que fomentem a utilização com base nos tipos de tônus e graus de acometimento dos pacientes, afim de gerar uma resposta a utilização da técnica, e assim nortear e respaldar os profissionais para execução de suas práticas em benefício do paciente.

REFERÊNCIAS

AHMADIZADE, Z; MOHAMMAD A.K; MONA S.G, MARYAM MOKHLESIN M. Efeito da vibração de corpo inteiro com exercícios de alongamento na amplitude de movimento ativa e passiva nas extremidades inferiores em crianças com paralisia cerebral: um ensaio clínico randomizado. **Revista Iraniano de Pediatria**: Vol.29, edição 5; ago. 2019;

COSTA, Juliana Rosa da. Tratamento fisioterapêutico em crianças com paralisia cerebral: avaliação dos resultados obtidos em uma clínica escola em Goiânia. **Repositório Pontifícia Universidade Católica de Goiás**, jun. 2022.

CRUZ, Eduardo Carvalho. Espasticidade: atualização sobre fisiopatologia e tratamento. **Repositório Faculdade de Ciências e Saúde**; fev. 2023.

DELTOMBE, T; WAUTIER, D; CLOEDT, F; FOSTIER, M; GUSTIN, T. Avaliação e tratamento do pé equino varo espástico após acidente vascular cerebral: orientação do grupo interdisciplinar. **Jornal de medicina de reabilitação: jornal oficial do Conselho Europeu de Medicina Física e de Reabilitação da UEMS**; abr. 2017.

ELANCHEZHIAN, C; SWARNAKUMARI, E. Eficácia da terapia fria e do alongamento passivo para melhorar a marcha em crianças com paralisia cerebral diplégica espástica. **Revista Internacional de Pediatria**, mar. 2019;

FALISSE, A; BAR-ON, L; DESLOOVERE, K; JONKERS, I; GROOTE, F. Um modelo de espasticidade baseado no feedback da força muscular explica a atividade muscular durante alongamentos passivos e marcha em crianças com paralisia cerebral; **Jornal Pone**, dez. 2018.

FOSDAHL, MERETE AARSLAND PT. Exercícios de alongamento e resistência progressiva em crianças com paralisia cerebral: um ensaio clínico escolhido. **Fisioterapia Pediátrica** 31(3):p 264-271, jul. 2019.

FOSDAHL.R; JAHNSEN.R; KVALHEIM.K HOLM.I. Efeito de um programa combinado de alongamento e treinamento de força na função da marcha em crianças com paralisia cerebral, GMFCS níveis I e II: um ensaio clínico randomizado. **Medicina (Kaunas)**; jun. 2019;

FREITAS, S.R.; MIL-HOMENS, P. Efeito do treinamento de alongamento de alta intensidade de 8 semanas na arquitetura do bíceps femoral. **Jornal de Pesquisa de Força e Condicionamento**; jan. 2015.

FURTADO, S.F.S, VAZ V.D; MOURA B.L; SILVA, PT; MANCIN C.N. Fortalecimento muscular em adolescentes com paralisia cerebral: avaliação de dois protocolos em desenho experimental de caso único. **Revista brasileira de saúde materno infantil**; mar. 2015.

HILDERLEY.A.J. Neuroplasticidade funcional e mudança de habilidade motora após intervenções motoras grossas para crianças com paralisia cerebral diplégica. **Neurorreabilitação e Reparo Neural**, v. 37, n. 1, pág. 16-26, nov. 2023.

KRUSE.A; ANNIKA.K. Efeitos agudos do alongamento de facilitação neuromuscular estática e proprioceptiva dos flexores plantares na amplitude de movimento do tornozelo e no comportamento do tendão muscular em crianças com paralisia cerebral espástica – um ensaio clínico randomizado. **Revista de Saúde Pública**, jan. 2022.

MAGALDI, S.C; *et al.* Tônus muscular e suas alterações nos pacientes neurocríticos. **Revista Perspectivas Online: Biológicas e Saúde** v. 09, nº 30, Suplemento, set. 2019.

OLIVEIRA, R.E; *et al.* Efeito da descarga de peso dos membros superiores no alinhamento corporal de indivíduos com paralisia cerebral que apresentam hemiparesia espástica: um ensaio clínico randomizado. **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, fev. 2019.

OLIVEIRA, S; GOLIN, M.O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. **Biblioteca virtual de saúde**, abr. 2017.

12

José Italo Linhares Santana

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NOS DISTÚRBIOS OSTEOMIOARTICULARES RELACIONADOS A ATIVIDADES LABORAIS DE TRABALHADORES INFORMAIS:

REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

Os trabalhadores geralmente estão inseridos em um contexto que exige um elevado grau de produtividade. Dessa forma, é preciso um bom estado físico e mental para realização de suas funções. A magnitude da ocorrência de desordens musculoesqueléticas em funcionários, devido a sua atividade laboral, despende altos prejuízos financeiros e sociais e, com o passar do tempo, também provoca alterações na sua capacidade de trabalho (lunes *et al.*, 2015).

Sobre o conceito de trabalho informal, esclarece-se que essa atividade até a década de 1970, era entendido mundialmente como trabalho em condições ruins, típico de países subdesenvolvidos. O discurso neoliberal justificava que o trabalho informal existia porque o capitalismo ainda não tinha alcançado capacidade de absorver todos em trabalhos formais, mas que posteriormente o sistema formalizaria todos os trabalhadores (Souza, Lussi, 2020).

No Brasil, houve um crescimento significativo das relações informais de trabalho, as atividades profissionais informais representam uma opção importante de sobrevivência, tanto pela autonomia na realização do trabalho, como pela possibilidade razoável de produção de renda. Todavia, o fato de estes trabalhadores não se beneficiarem da assistência prestada pela legislação quando afetados por problemas de saúde é um fator de grande repercussão social (Santos *et al.*, 2014).

Para Andrade, Cerqueira, Rocha (2022), as doenças musculoesqueléticas são responsáveis por causar danos aos músculos, tendões, articulações, ligamentos, ossos, nervos e sistemas vasculares, ocasionando assim danos ao sistema musculoesquelético ou provocando desequilíbrios funcionais. As queixas apontadas estão relacionadas aos movimentos repetitivos realizados nas longas jornadas de trabalho, posições inadequadas, estas, produzindo sintomatologia como desconforto físico e dor, que atreladas aos problemas de saúde

mental e estilo de vida adquiridos nesse ambiente, contribuem para a manifestação de doenças osteomusculares (DORT).

De acordo com Natali, Moulim (2021) os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são doenças e distúrbios que estão ligados ao sistema musculoesquelético e possuem como causa a atividade exercida no trabalho do indivíduo, podendo levar ao afastamento desse trabalhador por dias ou meses.

Atualmente, uma das queixas mais frequentes dos trabalhadores são os sintomas osteomusculares (SO), que habitualmente podem causar incapacidade para o exercício profissional. O surgimento desses sintomas, como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga, sem que haja tempo hábil para recuperação, pode caracterizar lesões por esforço repetitivo e/ou doenças osteomusculares (Santos *et al.*, 2014). As mudanças no estilo de vida da população também têm contribuído para a sobrecarga no sistema musculoesquelético, seja por posturas viciosas ou atividades repetitivas no trabalho, ocasionando o comprometimento do sistema muscular, articular e ósseo (Weber, Parenti, 2019).

Entre as lesões, destaca-se a tendinite do manguito rotador como a terceira causa principal, perdendo apenas para lombalgia e cervicalgia. Quanto as características da lombalgia, é descrita como dor manifestada entre as margens costais e a prega glútea, seguida de restrição dolorosa na realização de movimentos. Por sua vez, a dor no seguimento cervical da coluna é chamada de cervicalgia, sendo responsável por gerar estresses biomecânicos frequentes que podem manifestar sintomas agudos e temporários, além de acelerar o processo degenerativo da estrutura vertebral e das articulações (Andrade, Cerqueira, Rocha, 2022).

Podem comprometer o desempenho da atividade laboral do profissional da área de saúde, inclusive o fisioterapeuta. Segundo o Conselho Nacional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (Coffito, 2012), a fisioterapia é uma ciência aplicada, que tem como objeto de estudo o movimento humano em toda sua complexidade e como

objetivo preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade orgânica e funcional (Lima *et al.*, 2015).

A fisioterapia aplicada ao trabalho é uma especialização que vem ganhando espaço no mercado nos últimos anos e tem como foco principal a prevenção e promoção da saúde dos trabalhadores, está presente no processo de reabilitação destes e atua nas áreas de biomecânica, ergonomia, antropometria e ginásticas laborais (Santana *et al.*, 2019).

Dessa forma, o fisioterapeuta é fundamental no campo de atuação da prevenção e reabilitação, para melhora da funcionalidade, analgesia, além de intensificar a recuperação física (Weber, Parenti, 2019). É importante entender que o aumento da produtividade de uma empresa vai além da ginástica laboral, mas baseia-se em um conjunto de atributos que envolvem a saúde do trabalhador. Sendo que, o bem-estar profissional, diminuição de dores e doenças ocupacionais, são consequências positivas da atuação do fisioterapeuta nesse setor (Santana *et al.*, 2019).

Esse estudo revela sua importância, pois relata a necessidade da fisioterapia e seus recursos na atuação em âmbitos laborais de trabalhadores informais para que potencialize sua importância preventiva e curativa, uma vez que essas lesões no trabalho tragam ao prestador de serviço diversas disfunções e consequentemente limitações. Portanto, é relevante o estudo das disfunções osteomioarticulares em trabalhadores informais, a fim de alertar, prevenir e melhorar o desempenho nas suas atividades trabalhistas.

OBJETIVO

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo evidenciar através de uma revisão de literatura, a importância da fisioterapia nos distúrbios osteomioarticulares em trabalhadores informais.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do Google Acadêmico e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), tendo a busca ocorrida entre os meses de março a abril de 2024. Foram utilizados os descritores extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Fisioterapia, Lesão e Trabalho, combinando os termos de modo que eles correspondam simultaneamente ao objetivo. O levantamento bibliográfico fez referência às publicações de artigos científicos entre os anos de 2014 a 2024, que estivessem disponíveis na íntegra em língua portuguesa e inglesa, estudos transversais, de intervenção, prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, revisões, dissertações e/ou teses acadêmicas.

Desse modo, foram contabilizados 127100 (Cento e vinte e sete mil e cem) estudos no google acadêmico e 26395 (Vinte e seis mil trezentos e noventa e cinco) na base de dados BVS, somando 153495 (Cento e cinquenta e três mil quatrocentos e noventa e cinco) artigos. Portanto foram excluídos 153475 materiais por títulos, resumos, repetições e mantidos 20 materiais para avaliação mais detalhada, restando 6 artigos que serviram de base para o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos seis autores selecionados, foram retirados materiais das revistas: Revista Brasileira de Saúde Ocupacional; Revista Diálogos Interdisciplinares; Revista Cathedral; Ciências Sociais Aplicadas Em Revista; Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento e Revista Cereus, dos anos de 2019 a 2023.

Podemos identificar que os trabalhadores acometidos por distúrbios osteomioarticulares apresentam de maneira mais frequente, incapacidades funcionais adquiridas nas suas atividades laborais. Logo, a fisioterapia atua diretamente em lesões como, comprometimento motor em membros lesionados, comprometimento na realização de suas atividades diárias, tanto laborais como de lazer, mobilidade e locomoção, disfunções sensoriais entre outras.

Paula, Amaral (2019), afirmam que o atendimento isolado dos pacientes com lesões por esforços repetidos (LER) e doenças ocupacionais relacionados ao trabalho (DORT), por profissionais de diferentes áreas é insuficiente para contemplar todos os aspectos afetados, de forma integrada e eficiente. Assim, a atuação conjunta da fisioterapia e de outras profissões, com uma abordagem interdisciplinar, incluindo-se também, sempre que possível, outras especialidades, é fundamental devido à complexidade e à multifatorialidade desses agravos.

No estudo de Bhattacharya *et al.* (2021), com pessoas que apresentavam diagnóstico de LER/DORT, verificou-se que o tratamento se baseou em: correção e adaptação do ambiente de trabalho, mobilidades articulares, liberações das regiões tensionadas, analgesia, fortalecimento de membros afetados entre outros. Portanto, faz-se necessária a intervenção multidisciplinar na saúde do trabalhador, para reduzir riscos e lesões.

Faz-se necessário então, que as capacidades físicas e mentais do indivíduo estejam equilibradas para que ele possa desenvolver-se com o máximo rendimento e todos os sentidos com atenção, agilidade e urgência, qualidade, trabalho em equipe produção, satisfação de clientes e motivação. É esse equilíbrio das capacidades de seus funcionários, advindo da melhora na qualidade de vida, a que as empresas visam quando implantam os programas de ginástica laboral que busca a melhora da condição física e psicológica do trabalhador, favorecendo a sua integração, corrige vícios posturais, melhora

a disposição ao trabalho, além de reduzir o número de acidentes de trabalho e o absenteísmo (Santos, Melo, 2019).

Utilizando os três aspectos (físico, psicológico e social), a ginástica laboral constitui-se de séries de exercícios diários realizados no local de trabalho, durante a jornada, que visam atuar na prevenção das lesões ocasionadas pelo trabalho, normalizar as funções corporais e proporcionar aos funcionários um momento de descontração e sociabilização, durante a jornada (Fernandes, Santos, 2019).

O tratamento tem como objetivos, além do alívio da dor e o relaxamento muscular, a prevenção de deformidades e a melhoria da capacidade funcional. Para tanto, o profissional deve utilizar eletrotermofototerapia, massoterapia e cinesioterapia, sendo a combinação de técnicas definida após a avaliação do paciente, alertando que é preciso individualizar o tratamento, pois não é possível padronizar o tipo nem a duração do tratamento (Ferreira, Mota, 2022).

O fisioterapeuta é o profissional que vai estar mais presente na vida do trabalhador adoecido, pois durante o tratamento estará em contato constante com ele, acompanhará a evolução da patologia, fornecerá informações, além de poder, em muitos casos, oferecer conforto emocional. Muito embora, o objetivo final do tratamento seja o retorno ao trabalho, este resulta de um processo que envolve a interação de vários atores sociais, desde o próprio trabalhador e sua família, seu empregador e os profissionais ligados à sua reabilitação (Ferreira, Mota, 2022).

Silva, Morch (2019), relatam que os benefícios da fisioterapia incluem propiciar ao paciente um melhor controle da dor e de outras manifestações; reduzir a tensão muscular e estimular a consciência corporal. Além disso, o fisioterapeuta trabalha em conjunto com o paciente na busca por um novo conceito de incapacidade, tentando introduzir valores e práticas que possibilitam reabilitar o paciente

socialmente e profissionalmente, e principalmente proporcionando a analgesia e a recuperação da funcionalidade.

Para Storch (2022), as ferramentas ergonômicas são métodos quantitativos que permitem estabelecer a classificação de risco baseada em variáveis, auxiliando no diagnóstico ocupacional expresso na avaliação ergonômica. Recomenda-se que, os fisioterapeutas não utilizem as ferramentas antes de realizar a avaliação preliminar do posto de trabalho, sem buscar conhecer subjetivamente a situação do trabalho e sem ter um contato prévio com os colaboradores.

Além disso, é importante definir com clareza o que acontece e como acontece as ações do trabalho do colaborador ao longo do dia. Por exemplo, foi constatada uma elevação de ombro excessiva pelo colaborador (Storch, 2022).

Em uma das pesquisas de Neto *et al.* (2018) sobre métodos de avaliação ergonômica, o método ovako working posture analysis system (OWAS) é importante para avaliar corpo inteiro e o manuseio de cargas pesadas, além de ajudar a solucionar problemas relacionados a acidentes devido à má postura. Para analisar posturas é necessária uma observação detalhada da tarefa, o OWAS é criado um modelo de códigos que distribuem as avaliações realizadas pela postura e posteriormente obtido um nível de risco.

Pinheiro *et al.* (2023), relatam que o risco ergonômico relacionado ao perigo de levantamento e transporte de peso é capaz de causar inúmeros problemas a saúde. No transporte manual de cargas, o trabalhador precisa ser treinado a respeito das técnicas adequadas de manuseio de carga, não permitindo que o peso ponha sua saúde e segurança em risco. Nessa perspectiva, ao analisar o trabalho dos carregadores de açaí no complexo do Ver-o-Peso, foi observado uma relação direta entre o carregamento de cargas e o surgimento de sintomas de dores osteomusculares, sobretudo nas regiões: dorsal inferior, dorsal superior e nos membros inferiores.

Relatos de distúrbios osteomusculares também foram observados por feirantes do setor de hortifruti do complexo, o que evidencia a necessidade das ações preventivas.

No estudo de Silva *et al.* (2023), ao analisar as tarefas e as atividades encontram-se produtores, transportadores, carregadores, entre outros, todos suscetíveis a riscos próprios de sua atividade. Produtores, sem qualquer proteção e sujeitos para possíveis quedas; atravessadores, por sua vez, expõem-se a doenças endêmicas; já os carregadores, sobrecarregam a coluna vertebral e aumentam a pressão dos órgãos internos; por fim, outros trabalhadores realizam longas jornadas em pé e com exposição ao ruído frequente. Todas essas atividades são realizadas sobre o regime de informalidade, sem acesso a direitos trabalhistas fundamentais e a planos de saúde integrados, o que aponta para a precarização institucional da saúde dos trabalhadores dessa classe.

A atividade entre a postura de pé para sentado requer altos níveis de controle postural, devido a necessidade de um controle postural estático presente na postura sentada e em pé e de controle postural dinâmico durante a elevação do corpo no espaço (Soares *et al.*, 2023).

A postura sentada é predominante em muitas atividades laborais e sua permanência por tempo prolongado pode sobrecarregar as estruturas musculoesqueléticas e levar ao desenvolvimento de sintomas como dor e desconforto, seja pelo uso de mobiliários impróprios, ausência de pausas no ambiente de trabalho ou na adoção de posturas estáticas da coluna vertebral e membros superiores, uma vez que não existe uma determinada postura a ser sustentada por muito tempo e o sentar deve ser uma situação dinâmica (Soares *et al.*, 2023).

O estudo de Castelôa, Luís, Romeiro, Oliveira (2019), evidenciaram que trabalhar com posturas incorretas aumenta o risco de

lesões cervicais em 35% e lesões dorsais em 50%. As lesões lombares estão associadas a flexão do tronco, posturas estáticas e tarefas repetitivas, enquanto que as lesões cervicais e ombros estão associados ao aumento da carga física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se evidenciar a importância da fisioterapia e da equipe multidisciplinar nas lesões ocasionadas em trabalhadores informais. Considerando a análise dos artigos inclusos no presente trabalho, os trabalhadores acometidos por lesões osteomioarticulares apresentam distúrbios funcionais sensoriais e motores, que pode afetar totalmente sua capacidade funcional e diminuindo grandemente sua produtividade nos âmbitos laborais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.R.S.; CERQUEIRA, T.J.M.; ROCHA, G.M.M. Principais sintomas das doenças osteomioarticulares apresentadas por operadores de caixa de supermercados.

Research, Society and Development. Vol. 11, n. 10, 2022.

BHATTACHARYA, A. K *et al.* Repetitive Strain Injuries of the Upper Extremity: Imaging of Tendon Pathology and Compressive Neuropathies. **Current Problems in Diagnostic Radiology**, v. 50, n. 4, p. 512-522, 2021.

CASTELOA, L *et al.* Prevalência das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho dos enfermeiros: revisão integrativa. **Revista de Investigação & Inovação em Saúde**. Vol. 2, n. 1, p. 63-74, 2019.

FERNANDES, C.H.A.; SANTOS, P.V.S. Ergonomia: uma revisão da literatura acerca da ginástica laboral. **Revistas Eletrônicas da Fundação Educacional Ituverava**. Vol. 16, n. 2, 2019.

FERREIRA, B.M.; MOTA, N.B. A relevância da fisioterapia no diagnóstico e tratamento de distúrbios osteomoleculares. **Revista Cathedral**. Vol. 4, n. 2, p. 31-42, 2022.

IUNES, D. H *et al.* Evaluation of musculoskeletal symptoms and of work ability in a higher education institution. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 2, p. 297-306, 2015.

LIMA, J.P *et al.* Prevalência de distúrbios osteomioarticulares e algias em fisioterapeutas. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**. Vol. 8, n. 3, p. 98-108, 2015.

NATALI, M.B.; MOULIM, M.C.B. Prevalência de sintomas osteomioarticulares em trabalhadores do setor administrativo de um hospital do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. Vol. 19, n. 4, p. 465-471, 2021.

NETO, I.R. *et al.* Estudo de diferentes métodos ergonômicos e suas aplicações. **Revista Ação Ergonômica**. Vol. 13, n. 1, 2018.

PAULA, E.A.; AMARAL, R.M.M.F. Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – LER/DORT. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, 2019.

PINHEIRO, C.D.P.S *et al.* Análise Preliminar de Riscos (APR) aplicada as atividades desenvolvidas por trabalhadores do complexo do Ver-o-Peso, Belém/PA. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**. Vol. 12, n. 1, p. 266-289, 2023.

SANTANA, S.M *et al.* Diminuição Do Absenteísmo Em Professores Com Distúrbios Osteomusculares Relacionados Ao Trabalho (Dort) Através Da Fisioterapia Do Trabalho. **Revista Saúde Dos Vales**. Vol. 1, n. 1, p. 121-142, 2019.

SANTOS, G.B.; MELO, F.X. A importância da ginástica laboral no ambiente de trabalho. **Revista Diálogos Interdisciplinares**. Vol. 8, n. 4, 2019.

SANTOS, L.B *et al.* Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados entre mototaxistas de um município brasileiro. **Revista Baianade Saúde Pública**. Vol. 38, n. 2, p. 417-431, 2014.

SILVA, B.E.S *et al.* Agravos de saúde relacionados ao trabalho de carregadores de açaí: relato de caso. **Research, Society and Development**. Vol. 12, n. 1, 2023.

SILVA, L.P.S.; MORSH, P. Os benefícios da fisioterapia nas doenças osteomusculares associadas ao trabalho. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**. Vol. 10, n. 1, p. 182-190, 2019.

SOARES, W.D *et al.* Ergonomia do trabalho em profissionais da área da saúde. **Revista Cereus**. Vol. 15, n 1, p. 49-59, 2023.

SOUZA, M.B.C.A.; LUSSI, I.A.O. Juventude, trabalho informal e saúde mental. **Revista de Ciências Sociais**. N. 51, p. 126-144, 2020.

STORCH, J.A. Avaliação ergonômica e emprego das ferramentas ergonômicas por fisioterapeutas: considerações a partir da nova nr 17. **Ciências sociais aplicadas em revista**. Vol. 22, n. 42, p. 292-308, 2022.

WEBER, C.L.; PARENTI, P. Análise de dor e funcionalidade de pacientes com distúrbios osteomioarticulares de membros inferiores. **Revista FisiSenectus**. Vol. 7, n 1, p. 49-60, 2019.

13

Alison Gonçalves dos Santos

Rafaela de Oliveira Nóbrega

Iris Costa e Sá Lima

José Guilherme Ferreira Marques Galvão

A IMPORTÂNCIA DO CUIDADO FARMACÊUTICO NA DIABETES MELLITUS TIPO 2

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) é uma condição caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, tanto em jejum quanto após as refeições, resultantes de uma produção insuficiente de insulina e uma sensibilidade diminuída à insulina. Trata-se de uma doença crônica em ascensão em diversos países, representando um sério problema de saúde nas próximas décadas. O tipo 2 é a forma mais prevalente de diabetes e sua incidência tem crescido juntamente com as mudanças culturais e sociais. (Nogueira *et al.*, 2020).

Segundo a Federação Internacional de Diabetes, no ano de 2017 cerca de 425 milhões de adultos viviam com DM2 e a estimativa é que, no ano de 2045, o número de pessoas com a doença aumente para 629 milhões. A maioria dos adultos diabéticos com idade entre 40 e 59 anos (79%) viviam em países de baixa e média renda. A doença está associada com cerca de 4 milhões de mortes e em torno de 352 milhões de pessoas estão em risco de desenvolver DM2. (Silva *et al.*, 2020).

De acordo com Fernandes; Damascena e Portela (2019), quando não tratado e acompanhado adequadamente, o DM2 promove diversos prejuízos ao portador. As complicações mais comuns causadas pela descompensação da glicemia são a retinopatia, nefropatia e neuropatia periférica, que quando se instalam, provocam reparos irreversíveis, e para manejo e estabilização do dano estabelecido, é desprovido elevado impacto econômico ao portador e sua família.

Um importante componente da atenção farmacêutica é o monitoramento da terapia medicamentosa, que configura um processo no qual o farmacêutico responde às necessidades medicamentosas do usuário de forma sistemática, contínua e documentada, visando alcançar determinados resultados, buscando melhorar a qualidade de vida. (Alves; Andrade, 2022).

Segundo Bernardes *et al.*, (2023), Estudos recentes têm mostrado que o diabetes, por ser uma doença crônica, precisa de atenção na medicina para garantir o uso racional de medicamentos e o efeito terapêutico. Os serviços de farmácia visam aliar o tratamento ao uso racional de medicamentos para proporcionar mais segurança aos pacientes. Nesse sentido, o acompanhamento farmacêutico é uma estratégia essencial para subsidiar a eficácia e segurança do tratamento em pacientes com DM2.

A melhoria da adesão do paciente é uma das maiores contribuições dos farmacêuticos para o tratamento da DM2. As intervenções visam educar os pacientes sobre a importância da medicação, os efeitos colaterais e a implementação de estratégias práticas para superar barreiras à adesão têm demonstrado sucesso na melhoria dos resultados clínicos. (Silva, 2023).

Ao longo deste estudo, serão abordados a importância do acompanhamento farmacêutico como parte integrante da gestão do DM2, destacando as contribuições significativas dos farmacêuticos para melhorar a qualidade de vida dos pacientes por meio do uso racional de medicamentos e da promoção de intervenções educacionais eficazes. Espera-se que as conclusões e recomendações oriundas deste trabalho possam contribuir para o aprimoramento das práticas de cuidado, otimizando a abordagem terapêutica e, por conseguinte, promovendo uma gestão mais eficaz do DM2.

SUMÁRIO

OBJETIVO

O propósito deste trabalho é analisar a relevância dos Cuidados Farmacêuticos no manejo de pacientes diagnosticados com diabetes mellitus tipo 2. Além de caracterizar o cuidado farmacêutico no DM2; identificar os desafios enfrentados pelo farmacêutico para o cuidado e descrever o impacto do cuidado farmacêutico para os pacientes.

MÉTODO

Os procedimentos técnicos deste estudo envolveram uma pesquisa bibliográfica abrangente em artigos científicos, conduzida mediante uma revisão da literatura nacional e internacional. A busca incluiu artigos publicados entre 2017 e 2024 nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed. A coleta de dados ocorreu de fevereiro a junho de 2024.

Essas fontes abordam o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), a importância do cuidado farmacêutico para os pacientes. Foram usados os descritores “Diabetes Mellitus tipo 2”, “Cuidado farmacêutico”, “Desafios enfrentados pelo farmacêutico na DM2” e “Impacto do cuidado farmacêutico na DM2”, combinados com o operador booleano “AND”.

A seleção dos artigos foi realizada inicialmente por meio de uma avaliação de títulos, escolhendo aqueles relacionados ao tema para leitura de resumos. No total, foram identificados 28 artigos, dos quais 15 foram selecionados para leitura completa. Após a análise, 6 artigos foram escolhidos para inclusão nesta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1 - Contendo informações sobre o título, autor, ano e resultados

TÍTULO	AUTOR	ANO	RESULTADOS
Atenção farmacêutica voltada a diabete de mellittus tipo 2	Alves, S. S; Andrade, L. G	2022	Os estudos enfatizam a importância da atenção farmacêutica em farmácias para pessoas com diabete tipo 2, promovendo a saúde e controlando a doença. Diante dos altos custos do tratamento, é crucial melhorar o controle glicêmico em nossos pacientes para prevenir complicações a longo prazo e aumentar a qualidade de vida.

A importância do cuidado farmacêutico na prevenção e tratamento de pacientes com diabetes mellitus tipo 2: Revisão de literatura	Padilha, A. L.; Filho, J. R. A	2022	O estudo destacou a importância do acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes diabéticos, mostrando benefícios como melhorias na qualidade de vida e redução de eventos adversos relacionados ao uso inadequado de medicamentos. Além disso, houve um aumento na adesão ao tratamento terapêutico entre esses pacientes.
Benefícios decorrentes de prática do cuidado farmacêutico em hipertensão e diabetes tipo 2 para sua efetivação em unidades de saúde	Nicoletti, M.A; Kubota, L. T	2017	Os benefícios e as opções econômicas do cuidado farmacêutico tornam-se claros e mensuráveis, justificando sua ampliação nos investimentos em saúde no SUS. Esta prática deve ser contemplada de forma abrangente para promover a saúde e otimizar os recursos disponíveis.
Cuidados farmacêuticos aplicados aos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 usuários de insulina: revisão da literatura	Teixeira, M. G. D <i>et al.</i>	2023	Os cuidados farmacêuticos são essenciais para pacientes diabéticos que usam insulina, pois podem promover mudanças nos hábitos e melhorias clínicas importantes, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.
Cuidado farmacêutico em diabetes Mellitus tipo 2: um desafio a ser enfrentado	Santos, F. C. M <i>et al.</i>	2023	O cuidado farmacêutico em pessoas com diabetes mellitus (DM) pode melhorar o controle glicêmico, beneficiando o manejo clínico da doença. A redução da HbA1c em mais da metade dos usuários é crucial, pois pode atrasar o surgimento de complicações relacionadas ao DM.
O impacto dos cuidados farmacêuticos na melhoria da adesão farmacológica e do autocuidado aos pés em pacientes com diabetes mellitus tipo 2: um ensaio clínico randomizado controlado	Vicente, N. M. S.	2018	A intervenção farmacêutica demonstrou uma contribuição significativa para problemas relacionados à farmacoterapia, melhorando a adesão ao tratamento e proporcionando cuidado integral ao paciente. Isso reduz os riscos associados ao descontrole do DM e às doenças relacionadas, acarretando os gastos no sistema de saúde.

Fonte: Autores, 2024.

O cuidado farmacêutico desempenha um papel crucial no gerenciamento da diabetes mellitus tipo 2, uma condição crônica caracterizada pela resistência à insulina ou deficiência na sua produção. O farmacêutico é responsável por educar os pacientes sobre a condição, tratamentos disponíveis e a importância da adesão à medicação. Eles também auxiliam na monitorização regular da glicose sanguínea e na identificação e gestão de possíveis efeitos colaterais dos medicamentos, fornecendo orientações sobre ajustes na dose. Assim, os farmacêuticos desempenham um papel essencial na promoção de melhores resultados para os pacientes com diabetes mellitus tipo 2. (Alves; Andrade, 2022).

Conforme Padilha e Filho (2022), a presença de um profissional de farmácia no atendimento farmacêutico tem efeitos positivos no manejo do DM2, promovendo a otimização do tratamento, o que facilita a adesão à medicação e reduz as complicações decorrentes do diabetes descontrolado. Para Nicoletti e Kubota (2017), a prática do cuidado farmacêutico é essencial para melhorar o controle do diabetes tipo 2, pois proporciona ao paciente um maior entendimento do tratamento e aprimora a comunicação com o profissional de saúde, facilitando o acesso a informações essenciais para a adesão ao tratamento.

Segundo Teixeira *et al.*, (2023), os cuidados farmacêuticos são fundamentais para auxiliar pacientes diabéticos que utilizam insulina, promovendo mudanças nos hábitos dos indivíduos e proporcionando melhorias clínicas significativas. Isso contribui para a elevação da qualidade de vida das pessoas que convivem com a doença.

De acordo com Nicoletti e Kubota (2017), No Brasil, os farmacêuticos frequentemente desempenham múltiplas funções administrativas, o que pode limitar o tempo disponível para oferecer um atendimento abrangente aos pacientes. Isso inclui não apenas a orientação ao balcão, mas também a realização de serviços clínicos dentro de sua área de competência. Para Santos *et al.*, (2023),

os desafios significativos a serem enfrentados incluem a falta de compreensão por parte dos gestores sobre a importância da atuação do farmacêutico para além das atividades técnico-gerenciais, especialmente em seu papel no processo de cuidado. Além disso, a carência de profissionais no ambiente das farmácias dificulta que o farmacêutico tenha tempo para realizar consultas farmacêuticas e prestar cuidado direto aos pacientes com DM2.

Segundo Padilha *et al.*, (2022), o cuidado farmacêutico é essencial para pacientes com diabetes tipo 2, pois permite uma avaliação abrangente do estado atual de cada paciente, incluindo os medicamentos prescritos e possíveis interações medicamentosas. Com esse acompanhamento, o farmacêutico pode orientar e monitorar o tratamento do paciente, oferecendo suporte diário e ajudando a prevenir complicações futuras para sua saúde.

Conforme Vicente, (2018), os farmacêuticos têm amplo acesso aos pacientes com DM devido aos contatos frequentes e ao conhecimento aprofundado sobre farmacoterapia, o que lhes confere um grande potencial para ajudá-los de forma mais ativa. Eles podem destacar a importância da adesão ao tratamento e orientar sobre o uso correto da terapia medicamentosa, por meio da elaboração, implementação e monitoramento de planos terapêuticos voltados para melhorar resultados específicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cuidado farmacêutico desempenha um papel fundamental no manejo de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Mediante uma abordagem sistemática e personalizada, o farmacêutico é capaz de auxiliar os pacientes na adesão ao tratamento, bem como educá-los sobre a condição e os tratamentos disponíveis.

Fica claro entre os autores que, as intervenções farmacêuticas são essenciais para otimizar o tratamento do DM2, proporcionando maior compreensão do tratamento, facilitando a comunicação entre paciente e profissional de saúde e promovendo mudanças nos hábitos de vida que resultam em melhorias clínicas significativas.

No entanto, existem desafios a serem superados, como a falta de compreensão sobre o papel do farmacêutico para além das atividades técnico-gerenciais, e a escassez de profissionais disponíveis para realizar consultas farmacêuticas. Para maximizar o impacto positivo do cuidado farmacêutico, é necessário investimento em treinamento e conscientização, tanto para os gestores quanto para os próprios profissionais, sobre a importância de seu papel no processo de cuidado.

Em conclusão, as intervenções farmacêuticas personalizadas são essenciais para promover uma gestão mais eficaz do DM2. O farmacêutico, ao fornecer suporte e orientações diárias aos pacientes, contribui para a prevenção de complicações futuras e melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes com diabetes tipo 2. Portanto, o fortalecimento do papel do farmacêutico no cuidado com DM2 é uma estratégia fundamental para otimizar a abordagem terapêutica e alcançar melhores resultados clínicos.

REFERENCIAS

ALVES, S. S.; ANDRADE, L. G. Atenção farmacêutica voltada a diabetes mellitus tipo 2. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 3, p. 1018-1028, 2022.

BERNARDES, N. G. *et al.* A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA AOS PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO2. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 11, p. 45-55, 2023.

FERNANDES, S. S. C.; DAMASCENA, R. S.; PORTELA, F. S. Avaliação da adesão ao tratamento farmacológico de idosos portadores de Diabetes Mellitus Tipo II acompanhados em uma rede de farmácias de Vitória da Conquista-Bahia. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 43, p. 241-263, 2019.

NICOLETTI, M. A.; KUBOTA, L. T. Benefícios decorrentes de prática do cuidado farmacêutico em hipertensão e diabetes tipo 2 para sua efetivação em unidades de saúde. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 29, n. 4, p. 302-312, 2017.

NOGUEIRA, M. *et al.* Intervenções farmacêuticas no diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. **Einstein**, São Paulo, v. 18, p. 1-14, 2020.

PADILHA, A. L.; FILHO, J. R. A. A importância do cuidado farmacêutico na prevenção e tratamento de pacientes com diabetes mellitus tipo 2: Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. 1-8, 2022.

SANTOS, F. C. M. *et al.* CUIDADO FARMACÊUTICO EM DIABETES MELLITUS TIPO 2: UM DESAFIO A SER ENFRENTADO. **REVISTA CIENTÍFICA DA ESCOLA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA DE GOIÁS" CÂNDIDO SANTIAGO"**, v. 9, p. 1-15, 2023.

SILVA, A. D. *et al.* Estado nutricional, fatores de risco e comorbidades em adultos portadores de diabetes mellitus tipo 2. **HU Revista**, v. 46, p. 1-9, 2020.

SILVA, I. A. L. B. O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO II: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 10, p. 1-6, 2023.

TEIXEIRA, M. G. D. *et al.* CUIDADOS FARMACÊUTICOS APLICADOS AOS PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 USUÁRIOS DE INSULINA: REVISÃO DA LITERATURA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 9, p. 1-10, 2023.

VICENTE, N. M. S. **O impacto dos cuidados farmacêuticos na melhoria da adesão farmacológica e do autocuidado aos pés em pacientes com diabetes mellitus tipo 2: um ensaio clínico randomizado controlado.** 2018. Dissertação de Mestrado (Mestre em Ciência da Saúde). Universidade Federal de Pernambuco 2018.

14

*Ana Beatriz Rolim Mangueira
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena
Jessica Alves Moreira
Francisco Eduardo Ferreira Alves*

INFECÇÕES URINÁRIAS QUANDO NÃO TRATADA EM GESTANTES E O SEU DIAGNÓSTICO

INTRODUÇÃO

Recorrente nas mulheres, as infecções do trato urinário (ITU) são comuns em todas as faixas etárias, sendo as mulheres mais predispostas do que os homens, devido a uretra curta e da aproximação do orifício uretral com a abertura anal e, consequentemente maior possibilidade de contaminação por Enterobactérias ao trato urinário. Essas infecções podem se apresentar em condições clínicas diferentes, de acordo com a localização anatômica do agravo, podendo ser baixas ou altas. As infecções do trato baixo denominadas de cistites, acometem a bexiga e uretra. As infecções do trato alto acometem os ureteres e os rins, chamadas pielonefrites (Stella *et al.*, 2020).

Acontece a redução da capacidade renal de concentrar a urina diminuindo sua atividade antibacteriana e há também mudanças para um pH mais alcalino, que favorece o crescimento bacteriano, principalmente da *Escherichia coli* que figura como responsável pela grande maioria dos casos. Contudo a ITU em gestantes também pode ter como agentes etiológicos espécies pertencentes aos gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Proteus* e espécies de microrganismo Gram – positivo, destacando-se *Enterococcus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae* e outros estafilococos coagulase negativo (Souza *et al.*, 2021).

A maior prevalência de *E. coli* nas infecções urinárias pode estar associada à sua presença comumente observada em fezes e ao contato desses excrementos com a uretra, considerando que a anatomia masculina apresenta de 15 a 20 cm de distância entre o ânus e a uretra e a mulher apenas 4 a 5 cm, facilitando a contaminação por patógenos. Além disso, esse tipo de bactéria possui fatores de virulência como adesinas e produção de elementos tóxicos que lesam as células uroteliais e permitem a instalação da infecção (Barbalho *et al.*, 2019).

O tratamento não adequado das ITU em gestantes pode ocasionar várias complicações, com um aumento significativo dos riscos

de parto prematuro. A doença deve ser diagnosticada o mais rápido possível, principalmente em pacientes nos primeiros meses de gestação, onde seu quadro clínico pode evoluir para uma pielonefrite (Freitas *et al.*, 2023).

Como principais complicações maternas associadas a ITU na gestação pode ser citada: anemia, bacteremia, choque séptico, complicações locais como obstrução renal e abscesso renal ou perineal e até insuficiência renal (Souza *et al.*, 2021).

É responsável por quase 7 milhões de visitas ao consultório e 1 milhão de atendimentos em serviços de emergência resultando em 100 mil hospitalizados anualmente (Haddad, *et. al.*, 2019).

De acordo com dados epidemiológicos, em todo o mundo, cerca de 150 milhões de pessoas são diagnosticadas com ITU por ano, causando custos para a economia global de mais de 6 bilhões de dólares. No Brasil, as ITU são consideradas as mais comuns das infecções bacterianas, responsáveis por 80 em cada 1.000 consultas clínicas (Oliveira *et. al.*, 2021).

Frente ao exposto, pode-se identificar a importância e relevância deste tema, visto que esse trabalho pretende verificar as consequências da falta de tratamento da ITU em gestantes. Portanto, o objetivo do presente estudo foi realizar através da revisão de literatura, uma pesquisa para avaliar as principais complicações na gestação associadas aos casos de infecções do trato urinário (ITU) não tratadas em gestantes e seu diagnóstico.

OBJETIVO

Identificar as complicações e as possíveis causas de infecção urinária não tratada em gestantes e o seu diagnóstico; Além de

ênfatar a importância dos exames de urina nas primeiras semanas de gestação; descrever as possíveis complicações que uma ITU pode trazer ao feto; citar as principais bactérias que estão relacionadas a ITU e descrever os seus possíveis diagnósticos e descrever os principais exames relacionados aos diagnósticos de ITU.

MÉTOD

Este projeto caracteriza-se de uma revisão da literatura do tipo integrativa, com o objetivo de reunir resultados de uma maneira sistêmica, organizada e abrangente. Nesse estudo, serão utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e o Natural Library of Medicine (PUBMED). Os descritores selecionados foram: Infecção urinária AND Gestantes AND Bactérias AND Complicações AND Diagnósticos, com o operador booleano AND.

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos científicos: disponibilidade e completude dos artigos, artigos disponíveis na língua portuguesa e publicados no período de 2019 a 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos inferiores a 2019, artigos de língua inglesa e espanhola que não condiz com a temática do estudo e publicações de artigos repetidos nas bases de dados utilizadas.

A filtragem dos artigos contribuiu para a escolha do tema. De início, através das pesquisas nas bases de dados utilizando os descritores 3.250 artigos foram contabilizados. Com a aplicação do ano de publicação, valor diminuiu para 890 artigos adicionando os idiomas em português ficou um total de 214 artigos e desses 214 artigos apenas 121 estava disponível para pesquisa de artigos de revisão. E no final desses artigos apenas 29 foram usados escolhido por meio da filtragem de dados, foram 11 selecionados para

essa pesquisa, onde todos os artigos trazem uma discussão acerca do tema proposto no estudo, sendo assim considerados de grande relevância para compor esta página.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos artigos revisados demonstra a importância fundamental dos exames de urina nas primeiras semanas de gestação. De acordo com Santos *et al.* (2018), a realização precoce desses exames em gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde é crucial para a identificação de infecções urinárias (ITU) e do trato genital, com uma prevalência significativa observada no estudo. A detecção precoce permite intervenções imediatas, minimizando riscos tanto para a mãe quanto para o feto.

As possíveis complicações que uma ITU pode trazer ao feto são numerosas e graves. Segundo Ribeiro *et al.* (2020), as infecções urinárias não tratadas podem levar a um aumento no risco de parto prematuro, baixo peso ao nascer e até mesmo aborto espontâneo. Oliveira *et al.* (2021) confirmam esses achados, destacando as repercussões adversas ao recém-nascido, como infecções neonatais e comprometimento do desenvolvimento intrauterino.

Os principais agentes bacterianos responsáveis pelas ITUs em gestantes incluem *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Klebsiella pneumoniae*, como descrito por Menezes *et al.* (2020). Esses uropatógenos demonstram variações na susceptibilidade aos antibióticos, o que reforça a necessidade de diagnósticos precisos e tratamentos adequados. Stella e Oliveira (2020) destacam a crescente resistência a antibióticos em enterobactérias isoladas de infecções urinárias, o que complexifica ainda mais a escolha terapêutica.

Os exames fundamentais para o diagnóstico de ITU em gestantes incluem a urinálise e a urocultura. Silva *et al.* (2019) enfatizam que a urinálise é um exame inicial que pode indicar a presença de infecção através da detecção de nitritos e leucócitos na urina. A urocultura, considerada o padrão-ouro, permite a identificação precisa dos agentes bacterianos e a determinação do perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, essencial para o tratamento eficaz da ITU, conforme discutido por Barbalho *et al.* (2019).

Os estudos de Siqueira *et al.* (2018) e Freitas *et al.* (2023) complementam essas descobertas ao fornecer dados regionais sobre a prevalência e as causas das ITUs em gestantes, mostrando a importância de políticas de saúde pública focadas na triagem precoce e no tratamento adequado dessas infecções. Souza *et al.* (2021) alertam as deficiências no sistema de saúde que podem levar ao subdiagnóstico e tratamento inadequado, com isso resultando em complicações severas como abortos espontâneos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado ao exposto, de acordo com os dados apresentados, este estudo revisou a literatura existente sobre a importância dos exames de urina nas primeiras semanas de gestação, as complicações das infecções do trato urinário (ITU) não tratada em gestantes, os principais agentes bacterianos e os exames diagnosticados fundamentais. O estudo evidencia a alta prevalência de ITUs em gestantes e as graves consequências de infecções não tratadas, as complicações incluem parto prematuro, anemia, choque séptico bacteremia e insuficiência renal. Com isso a detecção precoce e o tratamento eficaz das UTIs em gestantes são cruciais para a prevenir complicações graves. A implementação de estratégias de saúde pública que promovam a conscientização sobre o manejo adequado

dessas infecções pode reduzir significativamente os riscos para a mãe e o feto, melhorando assim a saúde materna, assim como do feto. Este estudo contribui para a compreensão das complicações associadas às ITUs não tratadas em gestantes, enfatizando a importância de diagnósticos precoce e tratamentos oportunos.

REFERÊNCIAS

SANTOS, C. C. et. al. Prevalência de infecções urinárias e do trato genital em gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde. **Rev. Ciênc. Méd.** v. 2, n. 3, p. 101- 113, 2018.

SIQUEIRA, M. L. B. et. al. Avaliação de infecção urinária em gestantes atendidas pela unidade municipal de saúde de Rondonópolis, MT. **Revista Biodiversidade.** v. 17, n. 3, p. 145-153, 2018.

BARBALHO, A. M. D. S. et. al. Principais antibacterianos utilizados em infecções do trato urinário e seus possíveis riscos durante a gestação: uma revisão. **Journal of Medicine and Health Promotion.** v. 4, n. 4, p. 1267-1279, 2019.

SILVA, R. de A.; SOUSA, T. A. de; VITORINO, K. de A. Infecção do trato urinário na gestação: diagnóstico e tratamento. **Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.** v. 10, n. 1, p. 72-81, 2019.

MENEZES, F. M. de C. et. al. Infecção do trato urinário em gestantes: avaliação da susceptibilidade dos uropatógenos aos antimicrobianos em uroculturas positivas. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde.** v. 3, n. 6, p. 17353-17364, 2020.

RIBEIRO, E. A.; *et al.* Complicações na gestação causadas pela Infecção do Trato Urinário (ITU) – Revisão Integrativa. **Revista Educação em Saúde.** v. 8, n. 2, p. 149-159, 2020.

STELLA, A. E.; OLIVEIRA, A. F. de. Padrões de resistência a antibióticos em enterobactérias isoladas de infecções do trato urinário em gestantes. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 8, 2020.

OLIVEIRA, L. P. de; ARAUJO, R. M. A. de; RODRIGUES, M. D. Infecção urinária na gestação e as repercussões ao recém-nascido: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem.** v. 11, 2021.

SILVA, L. B. dá; SOUZA, P. G. V. D. de. Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 14, 2021.

SOUZA, S. M. de et. al. Infecção do Trato Urinário (ITU) na gestação: deficiências múltiplas x aborto. **Revista Saúde e Meio Ambiente - RESMA**, Três Lagoas, v. 12, n. 1, p. 01-14, 2021.

FREITAS, P. M. C. *et al.* Infecção do trato urinário em gestantes: Possíveis causas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 5, n. 3, p. 270-283, 2023.

SUMÁRIO

15

Erinaldo Bendito dos Santos Junior

Francisco Roque da Silva

Ubiraídys de Andrade Isidório

Marta Lígia Vieira Melo

VENTILAÇÃO PROTETORA COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DE LESÕES INDUZIDAS POR VENTILAÇÃO MECÂNICA NO PACIENTE CRÍTICO

INTRODUÇÃO

As unidades de terapia intensiva (UTI) são setores de alta complexidade voltados para manutenção da vida e restabelecimento da saúde de pacientes críticos. A hospitalização sob cuidados intensivos configura-se um evento complexo capaz de desencadear ou agravar prejuízos a nível físico, psíquico, cognitivo e social prolongados (Santos, *et al.*, 2023).

O paciente crítico é aquele que se encontra em frágil condição clínica, sendo admitido na UTI ameaçado de perder a vida pela ou disfunção de algum órgão, sob o risco de perda de massa muscular, atrofia das fibras musculares cardíacas e fraqueza, levando a maior tempo de internação, ventilação mecânica, desnutrição e aumento da mortalidade hospitalar (Paz; Couto, 2016).

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é um suporte ventilatório utilizado em pacientes críticos para tratamento de insuficiência respiratória aguda (IRpA) causada por diversos fatores. É realizada através da introdução de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia na via aérea respiratória (Almeida, *et al.*, 2021).

A VMI gera lesões biofísicas e bioquímicas, podendo ocasionar agravos pulmonares e morte. Assim, é essencial que os cuidados para com o paciente em suporte ventilatório sejam bem reconhecidos pelos profissionais da saúde, a fim de impedir o desenvolvimento de lesões relacionadas à ventilação mecânica (Cruz, *et al.*, 2021).

As lesões induzidas pela ventilação mecânica (LPIV) vêm sendo estudadas a partir da década de 70, e estudos experimentais demonstram que a VM pode induzir a lesões de natureza inflamatória, com repercussões clínicas e histopatológicas muito semelhantes às encontradas na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (Silva; Ribeiro, 2020).

Nas últimas décadas, diversos estudos experimentais e clínicos observaram a relevância dos mecanismos físicos na geração ou perpetuação da lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica (LPIVM). A distensão excessiva causada por um elevado volume corrente (VC) ou por uma elevada pressão positiva expiratória final (PEEP), a abertura e fechamento repetidos dos brônquios distais e a instabilidade alveolar resultante do elevado estresse e estiramento foram propostos como os principais mecanismos físicos responsáveis pela LPIV (Bugedo; Retamal; Bruhn, 2017).

A ventilação protetora refere-se ao uso de baixo volume corrente e níveis considerados de pressão expiratória positiva final (PEEP), podendo ou não incluir manobras de recrutamento alveolar (hiperinsuflação periódica dos pulmões), associada com redução significativas nas complicações pulmonares após cirurgia cardíaca ou não cardíaca. Tais estratégias se associam com diminuição da mortalidade em pacientes críticos, mas não eliminar o risco de LPIVM. Outras estratégias para atenuar a inflamação pulmonar podem também ajudar a diminuir a LPIVM (Leme, 2016; Correger, *et al.*, 2020).

Em função dos efeitos adversos produzidos pelo manejo inadequado do ventilador mecânico na prática clínica, fomenta-se a realização de estudos para análise e ajustes de parâmetros ventilatórios e a ampliação do conhecimento sobre estratégias de ventilação protetora entre profissionais de saúde na UTI, a fim de minimizar as lesões induzidas pela VMI e a de mortalidade no paciente crítico. Assim, justifica-se a realização deste estudo para reunir as evidências mais atuais acerca da ventilação protetora na prática clínica.

OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho foi verificar evidências atuais acerca do uso da ventilação protetora como estratégia de prevenção

de lesões induzidas por ventilação mecânica no paciente crítico. Bem como, identificar quais as estratégias de ventilação mecânica protetora devem ser usadas na prevenção de LPIV e analisar os benefícios da ventilação mecânica protetora na prevenção de LPIV.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do GOOGLE ACADÊMICO e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), tendo a busca ocorrida entre os meses de março a maio de 2024, utilizando os descritores extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Ventilação Mecânica, Lesão Pulmonar, Unidade de Terapia Intensiva, através do operador booleano AND, para combinar os termos de modo que eles correspondam simultaneamente ao objetivo.

O levantamento bibliográfico fez referência às publicações de artigos científicos entre os anos de 2019 e 2024, que estivessem disponíveis na íntegra e na língua portuguesa e inglesa, estudos transversais, de intervenção, prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, revisões, dissertações e/ou teses acadêmicas.

Desse modo, foram contabilizados 18060 (Dezoito mil e sessenta) estudos no GOOGLE ACADÊMICO, e 8534 (Oito mil quinhentos e trinta e quatro) na base de dados BVS, somando 26594 (Vinte e seis mil quinhentos e noventa e quatro) artigos. Portanto foram excluídos 26549 materiais por títulos, resumos, repetições e mantidos 45 materiais para avaliação mais detalhada, restando 16 artigos que serviram de base para o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na VM, alguns parâmetros são necessários para promover uma ventilação adequada ao paciente, como: Volume Corrente (VC), determinada quantidade de ar movimentada para os pulmões, de forma intermitente pelo ventilador, FiO₂ (fração inspirada de oxigênio) e V' (fluxo), velocidade necessária para a entrada de ar nos pulmões. Além da Frequência Respiratória (FR), o número de ciclos respiratórios realizados em 1 minuto e a PEEP - pressão expiratória positiva (Campos, Da Costa *et al.*, 2020).

Para que a estratégia de ventilação protetora seja eficaz, se faz necessário ajustar os parâmetros ventilatórios de proteção que se baseiam em: VC (volume corrente) de 6 a 8 ml/Kg (peso ideal); Pressão de platô (Pplat) < 30cmH₂O; Pressão de pico (PIP) < 50cmH₂O; Hipercapnia permissiva PaCO₂ < 80 desde que o PH seja > 7,2; e por fim uma Pressão positiva expiratória final (PEEP) entre 3 e 5cmH₂O, porém, ajustada de acordo com a Fração inspirada de oxigênio (FiO₂) que deverá ser o suficiente para manter uma Saturação (SpO₂) > 92% (Lima; Santos, 2024).

Um dos estudos de Netto, *et al.* 2021, relatou que uma meta-análise feita a partir de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais conduzidos em UTIs ou durante cirurgias de grande porte demonstrou que a VM protetora com baixo VC associou-se à melhores desfechos clínicos nos pacientes, incluindo menor mortalidade e menor ocorrência de infecção e lesão pulmonar.

Fernandes, *et al.*, 2023 recomendam a titulação da PEEP de maneira decrescente para obter melhor complacência e/ou driving pressure. A resposta à PEEP difere com base justamente na mecânica respiratória individual; dessa forma, uma mesma PEEP não deve ser aplicada a todos os pacientes. Estudos apontam que valores elevados de driving pressure estão associados,

significativamente, com aumento da mortalidade na UTI, sendo um parâmetro ventilatório importante na ventilação protetora. Contudo, manter uma driving pressure menor que 15 tem sido a principal barreira para ventilar de forma protetora.

Os efeitos positivos da manobra de recrutamento alveolar sobre as trocas gasosas podem estar associados com o incremento no volume corrente, sugerindo que a aplicação de suspiro possa prevenir o colapso alveolar em pacientes que apresentem déficit nas trocas gasosas. É válido salientar que as manobras de recrutamento alveolar devem ser usadas no contexto de proteção pulmonar e não apenas como meio de melhorar a oxigenação. (Neto, *et al.*, 2021).

Diversas variáveis surgem e mostram influência no desfecho clínico, sendo gradualmente implementadas para acompanhamento no manejo ventilatório do paciente em ventilação mecânica, como, por exemplo, a mechanical power, o índice de oxigenação e a driving pressure (DP). Dentre essas, a DP tem recebido maior atenção, tendo em vista uma ventilação protetora. Sua importância aumentou a partir da identificação de sua correlação com a sobrevivência dos pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) em ventilação mecânica (VM) controlada. (Junior, Cardoso, Rieder, 2021).

Para Rackley, (2020), é imperativo que os pacientes em ventilação mecânica sejam monitorados de perto para reduzir o risco de lesão. O monitoramento contínuo permite identificar sinais precoces de agravamento da lesão pulmonar, dessaturação, alterações na ventilação, podendo minimizar a hiperdistensão, o barotrauma nos pulmões e reduzir o risco de lesão das vias aéreas.

Nos estudos de Quadros *et al.*, 2021, em todo o mundo há a necessidade de reduzir a demanda por VMI e consequentemente diminuir as complicações relacionadas ao suporte ventilatório invasivo, novas estratégias em terapia intensiva estão sendo

utilizadas, dentre elas a posição prona. O paciente é considerado respondedor a prona quando apresentar aumento de pelo menos 20 mmHg na relação PaO_2/FiO_2 ou de 10 mmHg na PaO_2 . Estes parâmetros são usualmente utilizados para avaliar a resposta da PP em pacientes em VMI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ventilação mecânica invasiva é uma das intervenções de suporte vital mais utilizadas em pacientes criticamente enfermos, com espectro diversificado de indicações, porém tem significativo potencial de causar complicações ao paciente.

Considerando a análise dos artigos inclusos no presente trabalho identificou-se que a falta de manejo correto por partes dos profissionais de saúde em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) com o ventilador mecânico e os pacientes, podem gerar lesões significativas, agravando quadros clínicos e elevando as taxas de mortalidade. Assim a ventilação mecânica protetora tem sua utilização de modo vital na prática clínica, não só buscando uma menor diminuição de efeitos deletérios, mas também trazendo conforto e potencializando o processo de desmame do paciente em unidades de terapia intensiva.

Embora seja evidente a necessidade da utilização da ventilação mecânica protetora, ainda há pouco conhecimento sobre a modulação de parâmetros mais conservadores. Desse modo, sugere-se que mais estudos sejam desenvolvidos a fim de contribuir com a comunidade científica na divulgação de informações claras e precisas sobre estratégias protetivas de ventilação, com intuito de amenizar complicações clínicas e reduzir a mortalidade em unidades de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P.S., *et al.* Fatores que influenciam no sucesso do desmame da ventilação mecânica invasiva. **Revista interfaces**. Vol. 10. p. 1283-1286. 2022.
- BUGEDO, G., RETAMAL, J., BRUHN, A. O uso de níveis altos de PEEP previne a lesão pulmonar induzida pelo ventilador?. **Revista brasileira de terapia intensiva**. Vol. 29. p. 231-237. 2017.
- CAMPOS, N.G., DA COSTA, R. F. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1-3, 2020.
- CORREGER, E., *et al.* Tratamento prévio com adalimumabe reduz lesão pulmonar induzida por ventilação mecânica em um modelo experimental. **Revista brasileira de terapia intensiva**. Vol. 32. p. 58-65. 2020.
- CRUZ, D.A., *et al.* Impacts of invasive mechanical ventilation on patients from COVID-19: integrative review. **Research, Society and Development**. Vol. 10. 2021.
- FERNANDES, E.S., *et al.* Ventilação protetora na síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID-19: o manejo do fisioterapeuta. **Journal of Health & Biological Sciences**. Vol. 11. p. 1-7. 2023.
- JUNIOR, J.C.S., CARDOSO, E.K., RIEDER, M.M. Driving pressure e mortalidade no trauma sem síndrome do desconforto respiratório agudo: estudo observacional prospectivo. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. Vol. 33. p. 261-265. 2021.
- LEME, A.C. Estudo comparativo entre duas estratégias de ventilação mecânica, protetora e convencional, no pós operatório imediato de cirurgia cardíaca. **Amanote Research**. Vol. 5. 2016.
- NETTO, C.B., *et al.* Ventilação mecânica protetora em pacientes com fator de risco para SDRA: estudo de coorte prospectiva. **J Bras Pneumol**. Vol. 47. 2021.
- PAZ, L.S.C., COUTO, A.V. Avaliação nutricional em pacientes críticos: revisão de literatura. **Braspen journal**. Vol. 31. p. 269-277. 2016.
- NETO, A.F.B., AVENA, K.M., MENDES, K.M.B. Recrutamento alveolar com suspiro: impacto na mecânica respiratória e oxigenação de pacientes ventilados mecanicamente. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. Vol. 11. 2021.

QUADROS, T.C.C., *et al.* Utilização da posição prona em ventilação espontânea em paciente com COVID-19. **Scientia Medica Porto Alegre**. Vol. 31. p. 1-8. 2021.

RACKLEY, C. R. Monitoring During Mechanical Ventilation. **Respiratory Care**, Vol. 65. p. 832-846, 2020.

SANTOS, V.M.L., *et al.* Sintomas de disfunções psicológicas após adoecimento crítico. **Artigo original**. Vol. 26. p. 10000-10004. 2023.

SILVA, V.B., RIBEIRO, A.C. Relação PaO₂/FiO₂, volume corrente, lactato e prognóstico em sepsis. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**. Vol. 22. 2020.

VIANA, D.A., *et al.* Influência dos métodos de predição de peso corporal sobre o volume corrente e mecânica respiratória. **Revista Inspirar**. Vol. 6. 2014.

16

*Laiane Figueredo Andrade
Ubiraídys de Andrade Isidório
Emanuely Rolim Nogueira
Aracele Gonçalves Vieira*

CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS DIABÉTICOS E SUA CORRELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA:

REVISÃO INTEGRATIVA

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno universal e vai conferir ao Brasil, em 2025, a sexta posição como o país mais envelhecido do mundo, alcançando cerca de 32 milhões de idosos. Como consequência, ocorrerá um impacto na esfera social e econômica do país, o que fomenta o interesse da comunidade científica, principalmente para aqueles considerados mais frágeis e vulneráveis. Segundo a *American Medical Association*, estimase que 10 a 25% das pessoas com mais de 65 anos sejam frágeis, e esta prevalência aumenta proporcionalmente com a idade, chegando a mais de 40% naqueles com mais de 80 anos (Lustosa, 2019).

O envelhecimento da população idosa inicia discussões sobre as necessidades de saúde que as pessoas idosas apresentam atualmente. Com o envelhecimento, ocorrem modificações biopsicossociais que podem interferir na saúde do idoso, por determinarem a perda da capacidade do indivíduo para se adaptar ao ambiente, podendo acarretar maior vulnerabilidade e incidência de processos patológicos, ocasionados pela fragilidade que pode surgir no processo de envelhecimento (Pinto, 2015).

O envelhecimento populacional está comumente associado ao surgimento de doenças crônicas, entre as quais destaca-se o Diabetes Mellitus, que apresenta altas taxas de prevalência em todo o mundo (Orozco; Alves, 2017).

O diabetes mellitus (DM) é uma das principais doenças crônicas que acometem comunidades em todo o mundo (Galvão *et al.*, 2021). É notável que independentemente do desenvolvimento socioeconômico do país, a DM constitui um problema de saúde pública significativo e crescente (Cubas *et al.*, 2013), fato observado devido ao aumento de sua prevalência e de sua influência na morbimortalidade da população (Noronha *et al.*, 2019).

Os principais efeitos da doença envolvem o aumento do índice glicêmico associado a modificações no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas (Cubas *et al.*, 2013). Indivíduos com DM tornam-se vulneráveis a muitas complicações incluindo alterações microvasculares (retinopatia, neuropatia), danos celulares e teciduais, e alterações macrovasculares (doenças cardiovasculares e cerebrovasculares) (Gois *et al.*, 2021).

A incapacidade funcional em pessoas idosas pode estar associada à predisposição de debilidade, dependência, hospitalização, risco de quedas e óbito. Deste modo, a capacidade funcional aparece como algo crucial, possibilitando ao idoso uma vida independente e autônoma. Neste contexto, a avaliação funcional pode ser percebida como uma ferramenta que tem o intuito de analisar os níveis de atuação do indivíduo em uma diversidade de áreas, empregando numerosas aptidões a fim de realizar interações sociais, atividades cotidianas e de lazer (Souza *et al.*, 2016).

Entende-se por capacidade funcional a habilidade que o indivíduo possui em realizar as suas atividades diárias básicas, assim como as mais complexas. As Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) compreendem alimentar-se, vestir-se, tomar banho, usar o sanitário, transferir-se da cama para uma cadeira e caminhar em um cômodo do mesmo andar. Já as Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) englobam tarefas que sugerem a capacidade de ter uma vida independente na comunidade, tais como realizar compras, ingerir as próprias medicações, ter seu próprio controle financeiro, entre outras (Pinto *et al.*, 2016).

O fisioterapeuta apresenta um papel de suma importância no melhoramento da capacidade funcional em idosos diabéticos, através da orientação para a realização de atividades físicas, alongamentos, fortalecimento muscular, treino de marcha e equilíbrio, buscando a manutenção ou melhoria da capacidade funcional e redução das incapacidades.

Deste modo a pesquisa tem como principal objetivo analisar a atuação da fisioterapia na avaliação da capacidade funcional em idosos diabéticos e na sua correlação com a qualidade de vida, através da revisão bibliográfica.

A perda da capacidade funcional pelo idoso compromete a autonomia e interfere na qualidade de vida. A escolha dessa temática foi motivada por observações realizadas durante todo o curso e por se identificar com a área de geriatria. Diante do exposto questiona-se: Mediante todas as evidências científicas vistas até o presente momento, surgiu o seguinte questionamento. Como a fisioterapia atua na avaliação da capacidade funcional em idosos diabéticos e na sua correlação com a qualidade de vida?

A temática trabalhada é atual e relevante, a pesquisa sintetizar e avaliar o conhecimento científico produzido acerca da capacidade funcional em idosos diabéticos e na sua correlação com a qualidade de vida, objetivo esse desenvolvido por meio de uma revisão integrativa da literatura. Além disso, vislumbra despertar nos profissionais de saúde, em destaque os fisioterapeutas, um maior interesse para o desenvolvimento de pesquisas científicas que auxiliem as práticas de saúde, sobretudo aquelas que visam minimizar a prevalência de uma melhor capacidade funcional, favorecendo assim uma melhor qualidade de vida aos idosos.

OBJETIVO

Analisar a atuação da fisioterapia da capacidade funcional em idosos diabéticos e na sua correlação com a qualidade de vida. Bem como mostrar a importância do Fisioterapeuta na avaliação e as principais intervenções da fisioterapia da capacidade funcional em idosos diabéticos; Identificar como a incapacidade funcional e as suas complicações interferem na AVDs idosos diabéticos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que de acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010), é dividida em seis passos, iniciando com a elaboração da pergunta norteadora, posteriormente busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e, por fim, apresentação da revisão.

O presente estudo tem como questão norteadora: Analisar a capacidade funcional em idosos diabéticos e na sua correlação com a qualidade de vida relacionando com a Fisioterapia? Assim, com base na questão norteadora, iniciamos a pesquisa, através das palavras chaves encontradas nos descritores, que são: Idoso. Diabético. Qualidade de vida. Fisioterapia.

A seleção das publicações foi realizada no período entre janeiro a junho de 2024, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), entre outros. Foram encontradas literaturas acerca do tema, das quais alguns artigos serão selecionados para análise e leitura na íntegra. Destes artigos alcançamos o objetivo visado pelo trabalho, com base nos critérios de inclusão e exclusão. Foram utilizados os descritores nos títulos e resumos, e realizadas as buscas pelos textos mediante a leitura dos títulos, seguida pela análise dos resumos, e finalmente a leitura do artigo na íntegra.

A inclusão das publicações para análise obedeceu aos seguintes critérios para busca e seleção dos estudos: apresente relação com o tema em questão; responda à questão norteadora; artigos com publicação nos idiomas português, inglês e espanhol e artigos disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos em que o tema diverge do assunto principal; artigos com resumo não disponíveis, bem como, artigos não disponíveis de forma gratuita.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção títulos, os que tinham relação com o objetivo eram selecionados para a leitura do resumo e os que continham informações pertinentes à revisão eram lidos por completo.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 3452 artigos no Google Acadêmico, (n=3434) artigos no Scielo, e (n=97) na BVS. Após a aplicação dos filtros de inclusão e exclusão, sendo excluídos por título (n = 3.432), por resumo (n = 3527), por serem repetidos (n = 5), excluídos por serem revisões (n=14), por não fornecer informações pertinentes à metodologia (n = 3), restando (n=11) para revisão integrativa da literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas evidenciaram que os idosos diabéticos em sua maioria apresentam excesso de peso e são sedentários. O excesso de peso e a obesidade são doenças crônicas caracterizadas pelo acúmulo de gordura corporal, e que aumentam o fator de risco para o desenvolvimento de outras DCNT como o DM e a hipertensão arterial por exemplo (Pimentel, 2020).

Ao longo do processo de envelhecimento, o organismo passa por diversas mudanças, como a diminuição da capacidade funcional. Na terceira idade, pode ocorrer a sarcopenia, que é a perda progressiva de massa muscular, que está associada a perda da força muscular, redução do desempenho físico e déficit no estado nutricional. A circunferência da panturrilha (CP) é um dos indicadores que avaliam a perda muscular nos idosos (Torres, 2020).

O aumento da adiposidade em idosos diabéticos contribui para a perda de equilíbrio, de massa e de força muscular. No processo

de envelhecimento a perda de massa muscular ocorre naturalmente e se essa perda é maior, pode resultar em sarcopenia. A intensa redução da massa magra associada com uma maior quantidade de gordura corporal resulta na obesidade sarcopênica. Os estudos indicam que a obesidade sarcopênica limita os movimentos, aumenta o estresse nas articulações e nos músculos do corpo, e assim causa uma perda progressiva de massa muscular prejudicando ainda mais a capacidade funcional de idosos diabéticos. Essa perda de funcionalidade favorece quedas e fraturas ósseas nestes idosos, que por sua vez limitam ainda mais os movimentos, contribuindo para o aumento da adiposidade, da resistência à insulina, e piora da qualidade de vida (Heubel, 2018).

De acordo com Figueiredo; Ceccon; Figueiredo (2021), ao tratar-se da pessoa idosa, sabe-se que, por ser mais dependentes estão mais susceptíveis a perda da funcionalidade, assim, a concepção da resiliência durante o envelhecimento seja senil ou senescente deve ser recarregada no ambiente familiar, fatores estes que dignificam a vida dos idosos portadores de alguma DCNT. Apesar disso, para o idoso portador de DM a resiliência deve estar sempre à frente da situação, pois, as chances de um idoso dependente aumentam ainda mais, com isso, o apoio familiar é imprescindível juntamente com o cuidado necessário e adequado para este idoso.

Segundo Jesus *et al.*, (2018) a vulnerabilidade social afeta diferentes indivíduos, relacionado por fatores como estrutura da sociedade em que esta pessoa estar inserido, no que concerne os perfis socioeconômicos, acesso aos serviços de saúde e até mesmo a educação. É possível notar que a pessoa idosa com diagnóstico de DM necessita de maior suporte, aumentando assim a vulnerabilidade pela dependência de apoios sociais, pois, o envelhecimento por si só, está interligado ao processo de fragilidade e vulnerabilidade, desta forma, a qualidade de vida deve ser considerada como principal ponto para que a vulnerabilidade desta pessoa idosa seja diminuída, pois os idosos que são mais frágeis não apresentam uma boa qualidade de vida.

Com o aumento exacerbado da prevalência do DM, aponta-se que a gravidade e complicações do diagnóstico de DM pode ser mais retardada ou até mesmo evitada, pois com a melhora na qualidade de vida destes idosos com diagnósticos, bem como, o desenvolvimento do autocuidado contribui para uma grande redução da morbimortalidade. Amaral *et al.*, (2019) ressalta que um ponto fundamental no processo de aceitação do tratamento do DM até mesmo na prática é a educação em saúde, isto que, permite ao idoso seja motivado a desenvolver habilidades para o autocuidado, bem como, melhora no tratamento e redução de possíveis agravos clínicos.

Ainda assim, sabe-se que existe diversas dificuldades em manter uma boa qualidade de vida do idoso portador de qualquer doença crônica, principalmente quando se trata do DM, pois a pessoa idosa pode se tornar incapaz de desenvolver diversas atividades, inclusive atividades diárias, necessitando assim de maiores cuidados e acompanhamento dos profissionais de saúde. De acordo com Martins *et al.*, (2020), um dos mais importantes meios para tratamento e acompanhamento da pessoa idosa com DM é a APS (Atenção Primária à Saúde), pois, é onde poderá ser feito o rastreamento dos idosos e possíveis fatores de risco para complicação da doença.

O processo de envelhecimento pode ocasionar o comprometimento da capacidade funcional dos idosos e um dos fatores de grande influência para que aconteça a dependência é a presença de alguma Doença Crônica não Transmissível (DCNT). Estudo realizado no Brasil com longevos da comunidade identificou que mais de 70% dos idosos apresentavam alguma DCNT, como hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular encefálico, doença osteoarticular e demência, e relatou que estes requerem cuidados específicos, visto que apresentam, além da doença, um estado de dependência para as atividades diárias e instrumentais. Estudo menciona que quanto menos comorbidades o idoso apresentar, menor é a sua dependência nas atividades de vida diária e, conseqüentemente, menor sua capacidade funcional (Medonça, 2020).

Diante do exposto, a prática de exercícios físicos é fundamental para minimizar os déficits em relação a aptidão funcional ocasionados pelo DM. O melhor controle glicêmico propiciado pela atividade física, aumenta a sensibilidade à insulina e a tolerância à glicose (Borba, 2018).

A Fisioterapia é uma ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas e se antecipar para tais situações é importante uma vez que com ações preventivas pode-se impedir a ocorrência de acidentes (Morello *et al.*, 2019).

Por este motivo é estimulada a importância da conscientização crescente sobre prevenção do diabetes. Os estudos evidenciaram que existe baixo conhecimento sobre a prevenção da doença e de seus agravos, porém, alguns outros estudos evidenciam também que quanto mais tempo com a doença ou ter algum familiar com diabetes, tendem a possuir maior o conhecimento geral sobre a doença, influenciando diretamente nas atitudes de autocuidado e consequentemente na prevenção dos agravos e até mesmo da própria doença.

Para Costa (2021), a fisioterapia pode ser necessária em qualquer fase da vida, porém para a população idosa ela é indispensável não só relacionado ao tratamento, mas preventiva, contribuindo para melhor qualidade de vida. Assim, em estudo realizado pelos autores, ficou evidente que idosos buscam atendimento fisioterapêutico para as mais diversas comorbidades que comprometem, de forma negativa, a capacidade funcional do idoso, causando piora na sua qualidade de vida.

O fisioterapeuta possui um papel importante na prevenção de quedas em idosos. Esse profissional, por sua vez, reuni os fatores de realidade desse idoso, para que possa determinar programas aplicáveis aos casos clínicos com efeito específico sobre a

prevenção de ocorrências que possam ocorrer em seu ambiente domiciliar (Costa et. al, 2021; Lach & Noimontree, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente teve como ponto de partida o passo de observar a importância da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida dos idosos portadores de DM, sobre a temática da saúde do idoso. Isso se fez importante buscar a justificativa de análise dos impactos causados na qualidade de vida da pessoa idosa com DM e estratégias satisfatórias, para que assim pudesse oferecer ao idoso uma melhor qualidade de vida, temática esta que se faz primordial em todo o mundo.

É possível concluir que o diabetes é uma doença crônica de preocupação mundial, pelo fato de que boa parte dos artigos levantados foram de origem internacional, desta maneira, destaca-se que a atenção primária à saúde desempenha um papel fundamental na prevenção do diabetes, principalmente em populações mais vulneráveis, com baixa renda e com baixa escolaridade.

Os diabéticos apresentaram uma piora da mobilidade e desempenho funcional de acordo com o TUG e SPPB, respectivamente. Apesar da ausência de neuropatia diabética, houve alteração de sensibilidade cutânea plantar nos diabéticos, principalmente naqueles com maior tempo de diagnóstico da doença. Estima-se que há necessidade de intervenção na amostra avaliada, a fim de evitar novos eventos de queda e suas consequências, além de contribuir para uma melhor qualidade de vida dos idosos.

Percebemos que o fisioterapeuta é possuidor de conhecimentos que são de suma importância para orientar tanto os pacientes quanto seus familiares, com formas seguras de prevenir os riscos de quedas, além de trabalhar com o idoso, como meios de aumentar

sua capacidade funcional, equilíbrio, suporte muscular e sua independência, prevenindo o risco de quedas e suas complicações.

Com isso, a fisioterapia é de suma importância tanto na prevenção como no tratamento de disfunções relacionadas ao processo do envelhecimento, afim de preservar ou restaurar a funcionalidade, autonomia e independência da pessoa idosa, levando sempre em consideração aspectos de origem biológica, psicológica e social de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Robson Tostes *et al.* Conhecimento dos diabéticos frente à doença e orientações no autocuidado. **Rev. enferm. UFPE online**, p. 346-352, 2019.

CECCON, Roger Flores *et al.* Envelhecimento e dependência no Brasil: características sociodemográficas e assistenciais de idosos e cuidadores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 17-26, 2021.

COSTA, Jamilly Hellen Ribeiro da *et al.* Cuidados em saúde aos pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. [1-19], 2021.

COSTA, L. G. O., de Oliveira Cruz, A., Noronha, D. O., Vitoriano, M. G. M., & Ferraz, D. D. (2020). Percepção do idoso frágil, do cuidador e do fisioterapeuta sobre a funcionalidade após tratamento fisioterapêutico ambulatorial. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 28(2).

DUARTE, Emília Natali Cruz *et al.* Qualidade de vida em idosos diabéticos assistidos na estratégia de saúde da família. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 42, n. 1, 2018.

FIGUEIREDO, Ana Elisa Bastos; CECCON, Roger Flores; FIGUEIREDO, José Henrique Cunha. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 77-88, 2021.

FRAZÃO, Maria Cristina Lins Oliveira *et al.* Resiliência e capacidade funcional de pessoas idosas com diabetes mellitus. **Rev Rene**. v. 19, e3323. 2018. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324054783022>. Acesso em: 10 jan 2024.

GOIS, T. DA S. *et al.* Fisiopatologia da cicatrização em pacientes portadores de diabetes mellitus/ Physiopathology of healing in patients with diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14438–14452. julho/agosto de 2021. Disponível em: < DOI:10.34119/bjhrv4n4-006 >. Acesso em: 10 abril 2024.

HEUBEL A, Gilmenes C, Marques T, Arca E, Martinelli B, Barrile S. Treinamento multicomponente melhora a aptidão funcional e controle glicêmico de idosos com diabetes tipo 2. **J. Phys. Educ.** 2018; 29 (1): 1-9.

JESUS, Isabela Thaís Machado de *et al.* Fragilidade e qualidade de vida de idosos em contexto de vulnerabilidade social. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, 2018.

LUSTOSA LP. Impacto de um programa de treinamento de força muscular na capacidade funcional, força muscular dos extensores do joelho e nas concentrações plasmáticas de interleucina-6 e sTNFr em idosos pré-frágeis da comunidade [tese de Doutorado]. **Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais**; 2019.

MARTINS, Jaqueline Dantas Neres *et al.* Cuidado de enfermagem para controle de incapacidades em idosos diabéticos na atenção primária à saúde. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 8, 2020.

MENDONÇA SS, Marques APO, Nunes MGS, D'Angelo ER, Leal MCC. Functional capacity in the oldest old: cross-sectional analysis based on a decision model. **Geriatr. Gerontol. Aging** [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 2]; 14(1):52-60. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000049>.

MORELLO, R. T, Soh, S. E., Behm, K., Egan, A., Ayton, D., Hill, K., & Barker, AL (2019). Programas multifatoriais de prevenção de quedas para idosos que chegam ao pronto-socorro com queda: revisão sistemática e meta-análise. **Prevenção de lesões**, 25 (6), 557-564.

OROZCO, L.B.; ALVES, S.H.S. Diferenças do autocuidado entre pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e 2. **Psicologia,saúde & doenças, Lisboa**, v. 18, n. 1, p. 234-247, 2017. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862017000100019. Acesso em: 19 jan 2024.

PIMENTEL G, Coutinho W, Tavares F. Excesso de peso e índice de conicidade em idosos com diabetes mellitus. **R assoc bras nutr.** 2020; 11(1):59-71.

PINTO Junior EP, Marques CG, Silva AVS, Guimarães MAP, Pedreira RBS, Silva MGC. Prevalência e fatores associados ao fenótipo da fragilidade em idosos brasileiros: uma revisão de literatura. **Rev Kairós**. 2015; 18(3):353-66.

PINTO, Andressa Hoffmann *et al*. Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3545-3555. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016001103545&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 jan. 2024.

SILVA, Amanda Ramalho *et al*. Doenças crônicas não transmissíveis e fatores sociodemográficos associados a sintomas de depressão em idosos. **J Bras Psiquiatr**. v. 66, n. 1, p. 45-51. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0047-20852017000100045&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 jan. 2024.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer? **Einstein**. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo, SP, 2017.

TORRES M, Oliveira L, Peixoto M. Associação entre sarcopenia e história de fraturas em pacientes idosos com diabetes tipo 2. **Medicina (Ribeirão Preto)** 2020; 53(4):389-397.

17

José Leonardo Laurintino da Silva
Rafael Wandson Rocha Sena

COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS DE PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS “IN LOCO” E O SISTEMA CONVENCIONAL:

VANTAGENS E DESVANTAGENS

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a escolha entre sistemas construtivos tem se tornado um tema recorrente na área de engenharia civil, com especial atenção ao comparativo entre os métodos construtivos convencionais e o método de paredes de concreto moldadas in loco. O sistema convencional, amplamente utilizado e testado, apresenta flexibilidade de projeto e menor custo inicial, mas pode resultar em maior tempo de execução e em uma menor padronização de qualidade. A importância de avaliar esses sistemas se dá pela necessidade de otimizar os processos construtivos, reduzir custos e melhorar a qualidade final das edificações.

Um sistema construtivo conhecido como convencional, é aquele comumente utilizado no Brasil e composto por estruturas de pilares, vigas e lajes em concreto armado, isto é, concreto produzido in loco combinado com armaduras de aço, e alvenaria de blocos cerâmicos (ou de concreto), que são utilizadas para vedação nos vãos entre pilares nas edificações. A carga da edificação nesse sistema é transmitida através das lajes para as vigas, que descarregam nos pilares até a fundação. A alvenaria é exclusivamente utilizada como elemento de fechamento e para separação de ambientes internos, não possuindo função estrutural. É comum a utilização de blocos cerâmicos com furos na vertical, produzidos e moldados por meio do aquecimento e queima de argila, ou de blocos de concreto, produzidos da mistura entre água, cimento e agregados (SOUSA, 2021).

Por outro lado, os sistemas de paredes de concreto moldados in loco destacam-se por oferecerem alta durabilidade e resistência estrutural, além de permitir um maior controle de qualidade e uniformidade nas obras. No entanto, esses sistemas podem implicar em um custo inicial mais elevado e requerem mão de obra especializada, o que pode limitar sua aplicabilidade em projetos menores ou com restrições orçamentárias.

O sistema *in loco* é aquele em que o sistema de paredes é moldado no local. Embora essa técnica gere um alto custo no início, no final é compensador, já que o sistema evita um trabalho duplo, desperdícios e mão de obra, gerando economia. Além disso, há um aumento na produtividade, pois o sistema evita erros e retrabalho, além de proporcionar uma maior velocidade na execução (MISURELLI; MASSUDA, 2009).

Segundo Sgobbi (2021), no método construtivo paredes de concreto moldadas “*in loco*”, a partir de fôrmas montadas no local e preenchidas com concreto são moldadas as lajes e paredes das edificações. É um sistema industrializado e garante as condições técnicas ideais para a produção de edificações em grande escala e em menor tempo. Esse método é uma boa opção para empreendimentos que precisam ser feitos em um curto prazo de entrega, que exigem uma mão de obra otimizada e economia viável. Atende a construção de empreendimentos de médio e grande porte.

O presente artigo tem como argumento principal o comparativo detalhado entre os sistemas de paredes de concreto moldados *in loco* e o sistema convencionais, focando em aspectos como vantagens e desvantagens, custo e prazo de execução. Para abordar este tópico, o artigo será estruturado em seções principais que incluem uma revisão de literatura sobre os sistemas construtivos, avaliação de custos e prazos de execução.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa entre o sistema de paredes de concreto moldadas *in loco* e o sistema convencional de construção, com foco em aspectos como custos, tempo de execução e impacto ambiental. Pretende-se investigar

as vantagens e desvantagens de cada método, considerando a qualidade final das obras, a flexibilidade arquitetônica e a durabilidade das estruturas.

MÉTODO

Esta pesquisa constitui-se em uma revisão de literatura sobre o comparativo dos sistemas de paredes de concreto moldadas “in loco” e o sistema convencional, considerando aspectos como desempenho, custo, prazo de execução e suas vantagens e desvantagens. O estudo é qualificado como descritivo.

O trabalho foi dividido em algumas etapas, uma delas é a busca e separação bibliográfica para dar embasamento e estruturar as informações do tema. Outra etapa é compreender a coleta de informações e análise dos dados para o resultado da pesquisa.

A pesquisa procederá por meio de referências de artigos, livros, revistas, teses e dissertações sobre o assunto. As plataformas de pesquisa utilizadas para dar embasamento e estruturar as informações sobre o tema foram Google Acadêmico e o catálogo de teses e dissertações (CAPES).

Com base nas fontes de pesquisa citadas, procederá o comparativo entre os sistemas de paredes de concreto moldados no local e o sistema de alvenaria convencional levando em consideração os aspectos mais constantes nas referências pesquisadas.

A seleção das referências bibliográficas para este estudo foi realizada considerando a relevância e a atualidade dos trabalhos para o tema investigado. Durante a revisão de literatura, foram considerados artigos desde 2009 até 2023. Estudos iniciais como os de Misurelli e Massuda (2009) foram fundamentais para estabelecer

os conceitos básicos, enquanto pesquisas recentes como as de Nakamura (2023) trouxeram inovações metodológicas que foram incorporadas ao artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No cenário atual da construção civil brasileira, os sistemas construtivos desempenham um papel crucial na definição da eficiência, qualidade e sustentabilidade dos projetos. Entre esses sistemas, destacam-se as paredes de concreto moldadas in loco e o sistema convencional de alvenaria. Ambos possuem características e aplicações específicas que os tornam adequados para diferentes tipos de empreendimentos.

O sistema de paredes de concreto moldadas in loco é caracterizado pela execução das paredes estruturais diretamente no local da obra, utilizando formas que podem ser de madeira, metálicas ou plásticas. Esse método permite a integração das paredes como elementos estruturais, o que confere ao edifício uma maior rigidez e resistência. Exemplos notáveis de aplicação desse sistema incluem grandes empreendimentos habitacionais, como o programa Minha Casa Minha Vida, onde a rapidez e a padronização das construções são essenciais para atender às metas estabelecidas pelo governo.

No sistema parede de concreto, a estrutura e a vedação são formadas por um único elemento moldado in loco. Trata-se de uma solução racionalizada, que pode ser utilizada na construção de casas térreas, sobrados, edifícios de até cinco pavimentos padrão, e, em casos especiais, em edifícios com até trinta pavimentos (NAKAMURA, 2023).

A ABNT NBR 16055:2012 define o sistema parede de concreto como: "Elemento estrutural autoportante, moldado no local,

com comprimento maior que dez vezes sua espessura e capaz de suportar carga no mesmo plano da parede”

Em contrapartida, o sistema convencional de alvenaria, que utiliza blocos cerâmicos ou de concreto, é amplamente empregado em diversos tipos de construções, desde residências unifamiliares até edifícios comerciais e industriais. Este método se destaca pela sua flexibilidade e facilidade de modificação durante a execução, sendo bastante utilizado em reformas e ampliações de construções existentes. Alvenarias de vedação são aquelas destinadas a compartimentar espaços, preenchendo os vãos de estruturas de concreto armado, aço ou outras estruturas. Assim sendo, devem suportar tão somente o peso próprio e cargas de utilização, como armários, rede de dormir e outros. Devem apresentar adequada resistência às cargas laterais estáticas e dinâmicas, advindas, por exemplo, da atuação do vento, impactos acidentais e outras (THOMAZ *et al.*, 2009).

Ao serem analisadas as vantagens e desvantagens dos dois sistemas, observa-se que o sistema de paredes de concreto moldadas in loco proporciona uma significativa redução no tempo de construção. A possibilidade de concretagem de grandes áreas simultaneamente permite uma aceleração no cronograma da obra, reduzindo a necessidade de mão de obra e mitigando os riscos de atrasos causados por fatores climáticos.

Além disso, de acordo com Nakamura (2019), entre as principais vantagens obtidas pelo sistema de paredes de concreto, é possível destacar a velocidade de execução, construir com paredes de concreto é três vezes mais produtivo do que com o método convencional (pilares e vigas de concreto e blocos para fechamento). A redução do tempo de execução também tem impacto na redução dos custos indiretos, maior garantia de prazo em comparação com o sistema mais convencional, decorrente da industrialização do processo o sistema possui um maior controle de qualidade, as paredes

de concreto podem reduzir atividades artesanais e improvisações, contribuindo para diminuir o número de operários no canteiro.

Entretanto, o sistema também apresenta algumas desvantagens, como por exemplo, a resistência da parede de concreto é maior e, quebrá-las não é fácil. Por isso, o valor de reforma também tende a ser maior. Ainda mais, o custo das formas também é maior, por serem feitas especificamente para um projeto, as formas dificilmente conseguem ser usadas com outros propósitos (ENTENDA..., 2020).

Por outro lado, segundo Bartucci (2020), o sistema convencional de alvenaria oferece maior flexibilidade, permitindo adaptações e modificações durante a execução da obra sem comprometer significativamente o cronograma ou o orçamento. Essa característica é particularmente vantajosa em projetos onde as mudanças de projeto são frequentes ou onde há necessidade de personalização dos espaços. No entanto, a maior dependência da habilidade dos trabalhadores pode resultar em variabilidade na qualidade da construção, e o tempo de execução tende a ser mais longo. Em relação ao custo, os materiais utilizados nesse método costumam ser mais baratos no mercado. Apesar disso, geram um alto desperdício desses materiais e muito entulho. Adicionalmente, o desempenho acústico e térmico das edificações de alvenaria convencional geralmente é inferior, o que pode impactar negativamente o conforto dos usuários e os custos operacionais de longo prazo.

Ao considerar os custos e prazos de execução, o sistema de paredes de concreto moldadas in loco, embora inicialmente mais caro devido à necessidade de formas e equipamentos específicos, pode resultar em economia significativa ao reduzir o tempo total de construção e os custos com mão de obra.

Segundo Wendler (2017), foi realizado um estudo comparativo entre esses dois métodos de construção levando em consideração

um edifício de 12 pavimentos, avaliando qual dos métodos representa um menor custo e prazo. Em relação aos prazos as paredes de concreto para o edifício em questão seriam executadas em aproximadamente 24 meses, já o sistema convencional chegaria a 49 meses.

Quanto aos cronogramas comprovou-se a parte da hipótese de que o sistema de paredes de concreto moldadas in loco é mais eficiente, pois a previsão de conclusão do sistema é de 120 dias antes se comparado com o sistema de estrutura convencional com alvenaria de vedação. Isso ocorre pelo fato de se eliminar a etapa de alvenaria, e assim iniciar antes os serviços, como por exemplos os de revestimento (GRIEBELER, 2022, p.96).

Em relação aos custos, segundo Alves *et al.* (2019), para que fosse possível elaborar custos com materiais e mão de obra nos diferentes sistemas. Foram divididos os custos totais dos pavimentos pela metragem de suas respectivas lajes. Com isso o preço por metro quadrado do sistema de paredes de concreto é de R\$530,54/m², enquanto o de estrutura convencional é de R\$460,83/m². Analisando mais a fundo os itens que compõem os custos de ambos os sistemas construtivo, observa-se que os itens de concreto e o aço, incluso material e mão de obra, são os de maiores custos. Na estrutura convencional corresponde a R\$264,43/m² de pavimento tipo, ou seja 57,4% do valor total do processo construtivo. Já no sistema de paredes de concreto, esse valor corresponde a R\$264,60/m², equivalente a 49,9% do total.

Ainda segundo Alves *et al.* (2019), comparando os sistemas, verifica-se que as taxas dos principais serviços são muito próximas, porém, o grande diferencial de preço são as formas que para o sistema de paredes de concreto utiliza-se formas diferentes do sistema convencional, que tem um preço unitário mais elevado, consequentemente, elevando o custo final do processo construtivo.

Os custos associados aos dois sistemas construtivos variam consideravelmente. O sistema de paredes moldadas in loco tende a

ter um custo inicial mais alto devido ao investimento em formas e na mão de obra especializada para a concretagem. Contudo, este custo pode ser amortizado ao longo do tempo em projetos de grande escala devido à redução do tempo de construção e ao menor consumo de materiais de acabamento, uma vez que as superfícies de concreto moldadas in loco geralmente requerem menos revestimento. Em comparação, o sistema convencional de alvenaria, com menor custo inicial, pode se tornar mais custoso em longo prazo devido ao maior tempo de execução e à necessidade de materiais de acabamento e reparos adicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, ambos os sistemas possuem suas próprias vantagens e limitações que devem ser cuidadosamente consideradas pelos profissionais da construção civil. A decisão entre utilizar paredes de concreto moldadas in loco ou o sistema convencional de alvenaria deve ser baseada em uma análise detalhada das especificidades de cada projeto, incluindo fatores como prazo, custo, qualidade e requisitos de desempenho.

O sistema de paredes de concreto moldadas in loco tende a ser mais vantajoso no uso de construção em larga escala, pois é um sistema impulsionador de obras rápidas e racionalizadas na construção civil. Tem um processo de execução simples e organizado, levando uma alta produtividade aos construtores que utiliza com alta repetitividade e alto número de unidades habitacional. Por outro lado, esse sistema tem um valor inicial mais elevado, a resistência da parede de concreto é maior e, quebrá-las não é fácil. Por isso, o valor de reforma também tende a ser maior. Ainda mais, o custo das formas também é maior.

O sistema convencional é amplamente difundido e possui uma longa tradição na construção civil, sendo utilizado tanto em pequenas obras residenciais quanto em grandes edificações comerciais. A alvenaria oferece flexibilidade durante a execução, permitindo ajustes e modificações no projeto mesmo em fases avançadas da obra, o que é uma vantagem significativa em projetos que demandam adaptações contínuas, tendo sua mão de obra e materiais necessários de fácil acesso no mercado. Sendo bem vantajoso na construção unitária de edificação em comparação com o sistema de paredes de concreto moldadas in loco. Em contrapartida, na construção de edificações em grande escala tem seu lado negativo, pela grande quantidade de tempo que demanda, grande percentual de desperdícios de materiais.

Estudos contínuos e inovações tecnológicas na área de sistemas construtivos são essenciais para otimizar a escolha e a aplicação desses métodos, promovendo uma construção civil mais eficiente no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. *et al.* **Análise comparativa entre parede de concreto, estrutura convencional e alvenaria estrutural.** 2019. Trabalho de conclusão de curso. UPM. São Paulo. 2019.

BARTUCCI, M.J. **Vantagens e desvantagens da alvenaria de vedação e alvenaria estrutural.** 2020. Disponível em: <https://www.alicerceejr.com/post/alvenaria-vedacao-e-alvenaria-estrutural-qual-a-melhor-escolha-para-sua-obra>. Acesso em: 22 de maio de 2024.

Código de Práticas Nº 01: Alvenaria de Vedação em Blocos Cerâmicos / Ercio Thomaz... [et al.], - - São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2009. -- (Publicação IPT; 3011)

ENTENDA ANTES – O MUNDO DA CONSTRUÇÃO. **Saiba tudo sobre paredes de concreto.** 2020. Disponível em: <https://entendaantes.com.br/parede-de-concreto/>. Acesso em: 20 de maio de 2024.

GRIEBELER, C. **Comparação entre os sistemas construtivos de edificações em estruturas de concreto armado convencional com paredes de vedação em concreto armado versus paredes de vedação em alvenaria de blocos cerâmicos, sob o aspecto financeiro e de cronograma de obra.** 2022. Trabalho de conclusão de curso. Centro Universitário da Serra Gaúcha. Caxias do sul. 2022.

MISURELLI, H e MASSUDA, C. Como construir paredes de concreto. **Revista Téchné.** Disponível em: <https://docplayer.com.br/1653308-Como-construir-paredes-de-concreto.html>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

NAKAMURA, Juliana. **Parede de concreto: vantagens e características.** Sienge, 2023. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/parede-de-concreto/>. Acesso em: 21 de maio de 2024.

SGOBBI, V e MIRANDA, L. **Um estudo sobre o método construtivo paredes de concreto moldados in loco – Sua execução, vantagens e desvantagens.** 2021.

SOUZA, J.R. **Análise comparativa entre um sistema construtivo convencional e sistemas construtivos de EPS.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2021.

WENDLER, Arnoldo. **Construção:** Compare o uso de sistema vigado, alvenaria estrutural paredes de concreto. 2017. Disponível em: <https://dev.blogdaliga.com.br/contrucao-comparativo-de-sistemas/>. Acesso em: 22 de maio de 2024.

18

*Thâmara Miranda Braga
Alexandra Laurindo Leite*

**FATORES QUE DIFICULTAM
O ALEITAMENTO MATERNO
E A INTRODUÇÃO
ALIMENTAR SAUDÁVEL**

INTRODUÇÃO

A infância é um momento no qual ocorre o desenvolvimento das aptidões e potencialidades humanas, sendo assim, os distúrbios que podem ocorrer nesse período exercerão influência na vida adulta. Ao deixar o útero a criança terá o seu primeiro contato com a vida externa, e o aleitamento materno faz parte desse cenário. O aleitamento materno consiste num elo fundamental para a promoção da saúde e desenvolvimento do bebê, fornecendo para esse os elementos nutricionais necessário a vida. Esse mecanismo natural de vínculo, proteção e nutrição, constitui a mais importante ação efetiva na redução da morbimortalidade infantil (Pizzatto *et al.*, 2020).

O ato de amamentar impacta positivamente na saúde integral do binômio mãe/bebê. Frisando o desenvolvimento infantil adequado, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF), preconizam que o aleitamento materno deve ser exclusivo até o sexto mês de vida da criança, após esse período, além do leite materno a criança já poderá ter sua alimentação complementada, com outros alimentos (Porto, 2020).

A inserção de novos alimentos na dieta da criança lactante é denominada de Introdução Alimentar (IA), ressalta-se que, como a própria nomenclatura expressa, a inserção desses novos alimentos objetivará complementar o aleitamento de maneira que a amamentação não seja suspensa devido a essa complementação, pois o leite materno é importante, sendo fonte de nutrientes, anticorpos e água (Führ, 2021). Enfatiza-se que a introdução alimentar não deve ser antecipada, levando em conta o fato de que o sistema digestório e a coordenação da cavidade oral da criança ainda se encontram em fase de desenvolvimento (Parreiras, 2020).

Destaca-se que a manutenção do aleitamento materno é fundamental, bem como a inserção de alimentos seguros e acessíveis

a dieta da criança, em momento oportuno e adequado. É evidente a relevância para o desenvolvimento de uma sociedade, de que haja a promoção de alimentação saudável em concordância com os direitos humanos fundamentais e prevenção de intercorrências nutricionais de impacto na saúde pública (Oliveira *et al.*, 2022).

Conforme mostrado, a alimentação exclusiva após os 6 primeiros meses de vida acaba se mostrando insuficiente para suprir as necessidades nutricionais da criança, sendo assim, fazer com que alimentos de elevado teor nutricional venha a fazer parte da dieta, contribui de forma significativa para a prevenção de condições, tais como mortalidade infantil, anemia, desnutrição entre outros (Ortelan, 2019).

O aleitamento materno consiste no mecanismo fundamental da vida do binômio mãe/bebê, pois é através desse momento que ambos potencializam seus vínculos afetivos e o alimento permite ao recém-nascido, não só saciá-lo quanto a fome, mas sim, protege-lo e fortificá-lo para que possa enfrentar a vida fora do útero materno.

Destaca-se que o leite materno é considerado alimento superior a qualquer leite nessa etapa de vida, pois esse alimento nutre o bebê de forma completa, além de fácil digestão. Sendo assim, é aconselhável que o recém-nascido seja amamentado exclusivamente até os 6 meses de vida, para que posteriormente sejam implementados os alimentos complementares. Relata-se que a inserção de alimentos antes dessa fase, pode contribuir para o surgimento de enfermidades, riscos de desnutrição, diarreias, entre outros prejuízos para a criança.

A realização do presente projeto de pesquisa com essa temática se deu devido ao fato de que a pesquisadora, ao longo de sua jornada como acadêmica, tem observado o quanto esse tema é necessário, principalmente quando se aborda as questões de introdução alimentar de forma precoce e quais fatores estão atrelados

a isso. A produção desse tipo de estudo, irá promover a conscientização acerca do aleitamento materno e principalmente reforçar o entendimento sobre a introdução de alimentos complementares na dieta da criança no tempo correto.

OBJETIVO

A presente pesquisa objetivou discutir sobre os fatores que dificultam o aleitamento materno e a introdução alimentar saudável. Tendo ainda os seguintes objetivos específicos: abordar a temática sobre aleitamento materno e sua importância, descrever quais são os fatores que dificultam o aleitamento materno e a introdução alimentar e ressaltar a importância de uma boa alimentação complementar juntamente com o aleitamento materno exclusivo até o tempo correto.

MÉTODO

O presente estudo consistiu em uma revisão integrativa da literatura, um tipo de pesquisa que, por meio de uma pergunta orientadora, busca responder questionamentos mediante análise da literatura já existente. A produção de estudos utilizando o método de revisão integrativa segue etapas essenciais para a realização da pesquisa, conforme destacado por Sousa *et al.*, (2017). As etapas desse processo são: Formulação de um problema; 2 Realização da pesquisa Bibliográfica; 3 Análise crítica sobre um conjunto de dados; 4 Escolha e análise dos principais dados; 5 Discussão e apresentação dos achados principais.

Dessa forma, o seguimento dessas etapas permitiu a coleta de informações sobre o tema discutido de maneira sistemática e organizada, promovendo o aprofundamento das problemáticas abordadas que orientaram o estudo em questão. A pergunta norteadora do estudo foi a seguinte: Quais fatores dificultam o aleitamento materno e a introdução alimentar saudável?

Relata-se que, para a busca dos achados, foram utilizadas as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal de Periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o site *Google Scholar*. Essas buscas ocorreram mediante o uso de descritores, como Aleitamento materno, Introdução Alimentar, Aleitamento materno exclusivo, Amamentar.

Na pesquisa, foram incluídas publicações dos últimos dois anos, disponíveis online e gratuitamente, sem duplicações, publicadas em português, inglês ou espanhol, e estudos originais condizentes com os objetivos e proposta almejados. Destaca-se que foram excluídos estudos incompletos, muito antigos, teses, resumos expandidos, entre outras publicações irrelevantes para o estudo em questão.

Após coletadas, as literaturas foram lidas na íntegra e fichadas de acordo com os objetivos pertinentes à proposta aqui abordada. Após essa etapa de leitura e fichamento, os principais achados foram discutidos de forma descritiva, a fim de responder aos questionamentos propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 a seguir traz a demonstração dos estudos que compuseram os achados da pesquisa, bem como a análise e

posterior discussão dos principais conceitos. Vale ressaltar que a presente amostra foi composta por artigos publicados no período de 2020 a 2024, totalizando 10 artigos selecionados. Desses, 10% foram publicados em 2021, 20% em 2022, 40% em 2023 e 30% em 2024. As publicações foram categorizadas em autor/ano de publicação, título e resultados, a seleção dos mesmos se deu com base nos objetivos aqui almejados.

Quadro 1 - Síntese das publicações incluídas no estudo

	AUTORES/ANO	TÍTULO	RESULTADOS
01	MACHADO, Maria Estela Diniz <i>et al</i> , (2020).	Prevalência de aleitamento materno exclusivo e seus indicadores na atenção básica.	A prevalência de aleitamento materno exclusivo foi de 57, 8% entre lactentes até 2 meses de idade. Associaram-se estatisticamente ao aleitamento exclusivo: idade materna (p= 0, 0416), renda familiar elevada (p= 0, 0247), trabalho materno (p= 0, 0434), sair de alta em AME (p= 0, 0010), não tomar outro tipo de leite no primeiro dia pós-alta (p= 0, 0001).
02	ANDRADE, Lídia Dias <i>et al</i> , (2022).	Prevalência e fatores associados ao aleitamento materno em crianças menores de 2 anos de idade.	Prevalência do AM encontrada foi de 68, 4%, enquanto que a do AME foi de 33, 8%. Houve associação da prática de AM com os seguintes fatores: mãe amamentada na infância, idade gestacional> 37 semanas, presença de seis ou mais consultas de pré-natal, AM iniciado na 1ª hora de vida, AM iniciado no hospital, crianças de até 6 meses e ausência do uso de chupeta.
03	DIAS, Ernandes Gonçalves <i>et al</i> , (2022).	Estratégias de promoção do aleitamento materno e fatores associados ao desmame precoce.	O conhecimento das mães está centrado nos benefícios para a saúde e desenvolvimento da criança em detrimento de outros. As mães têm dificuldades para praticarem a amamentação devido a alterações mamárias e relataram o desmame precoce em função da baixa produção de leite, dificuldade da pega pelo bebê e introdução de mamadeiras

SUMÁRIO

04	GALDINO, Livia Ferreira Cirilo <i>et al.</i> , (2023).	Experiências sobre aleitamento materno entre mães residentes em município Paraibano.	A principal motivação para continuidade do aleitamento materno exclusivo foi o vínculo entre mãe e filho (23, 4%) e a principal barreira foi o retorno ao trabalho (16, 8%). Os três principais recursos de ingestão que provocaram a percepção do aumento do aleitamento materno foram sucos cítricos (21, 2%), água (19, 5%) e frutas diversas (7%). A maioria ingeriu até dois litros de água (46, 4%), a substância mais eliciada para favorecer o volume do leite foi a tintura de algodoeiro (12, 3%) e o método mais específico para aumento da produção foi a ordem manual (63, 6%), sendo problemas emocionais (40, 5%) o maior motivo para a redução do leite. Sobre a ingestão de alimentos que porventura poderiam provocar gases, foram chocolate (27, 6%), refrigerante (17, 6%) e café (15%) os mais eliciados.
05	HOLANDA, Eliane Rolim de; SILVA, Isabela Lemos (2023).	Fatores associados ao desmame precoce e padrão espacial do aleitamento materno em território na Zona da Mata de Pernambuco.	A prevalência de desmame precoce foi de 61,7% (IC95% = 47,8-75,6). Os fatores associados ao desmame precoce foram: distância da residência para a UBS maior de 500 metros, não ser primípara, não participação no grupo educativo de gestante durante o pré-natal e o uso de mamadeira. Receber bolsa família e residir em domicílio com água encanada constituíram fator de proteção a esse desfecho. Encontrou-se dois aglomerados de casos de desmame precoce em locais mais afastados da UBS.
06	LUIZ, Juliana Ermida Pedreira <i>et al.</i> , (2023).	Perspectivas dos profissionais de saúde sobre fatores que facilitam e dificultam o aleitamento materno de prematuros em unidade neonatal.	Destacaram-se entre os dificultadores de aleitamento materno de prematuros em unidades neonatais a condição clínica do prematuro (29, 0%) e a condição emocional materna (27, 0%). Como principal facilitador a vontade/ desejo da mãe de amamentar (24, 3%) e o apoio dos profissionais de saúde (23, 0%); estes fatores foram distribuídos de modo semelhante nas instituições estudadas, exceto infraestrutura da unidade neonatal, apontada como dificultador de aleitamento materno mais preponderante em uma das instituições (p= 0,002).

07	DIAS, Ana Luiza Perez Olivé; HOFFMANN, Caroline Cezimbra; CUNHA, Maria Luzia Chollopetz da (2023).	Aleitamento materno de recém-nascido prematuro em unidade de internação neonatal.	A idade gestacional média foi de 32, 8±2, 7 semanas e peso ao nascer médio de 1.890 gramas±682 gramas. Na internação, (n= 166) 28, 3% receberam leite materno predominantemente. Na alta, (n= 164) 84, 1% recebiam leite materno e, desses, 2, 4% estavam em aleitamento materno exclusivo. O aleitamento materno na alta foi associado à idade gestacional maior/igual a 33, 5 semanas, maior peso ao nascer e menor tempo de internação.
08	CUNHA, Joice Ferreira <i>et al.</i> , (2024).	Fatores associados ao aleitamento materno ao nascer em maternidades vinculadas à Rede Cegonha, Brasil.	A prevalência de AM na primeira hora foi de 31%, e nas 24 horas, de 96,6%. Aumentaram as chances de AM na primeira hora: presença de acompanhante na internação, contato pele a pele, parto vaginal, assistência ao parto por enfermeira e acreditação da unidade na Iniciativa Hospital Amigo da Criança. Resultados semelhantes nas 24 horas, e associação com idade materna inferior a 20 anos. O AM na primeira hora foi menos satisfatório do que nas 24h, provavelmente pela elevada prevalência de cesariana, fator associado a menor chance de AM precoce. A capacitação dos profissionais sobre AM de forma contínua e a presença de enfermeiro obstetra no parto são recomendadas para ampliar o AM na primeira hora.
09	SILVA, Aline Gabriele Ribeiro <i>et al.</i> , (2024).	Aleitamento materno hospitalar e fatores preditores durante a pandemia pelo SARS-CoV-2: Coorte retrospectiva.	Recém-nascidos de mulheres sem suspeita ou diagnóstico de COVID-19 e que tiveram contato pele a pele com a mãe ao nascer têm duas vezes mais chances de serem amamentados na primeira hora de vida. Ausência de complicações no recém-nascido durante a internação e nenhuma suspeita ou diagnóstico de COVID-19 dobram a taxa de aleitamento materno exclusivo durante a internação. Recém-nascidos amamentados exclusivamente durante a internação apresentam 1,6 vezes mais chances de estarem amamentando exclusivamente na alta hospitalar.

10	DIAS, Ernandes Gonçalves <i>et al.</i> , (2024).	Investigação do aleitamento materno com foco sobre a exclusividade dessa prática no primeiro semestre de vida da criança, em um município do norte de Minas Gerais.	As mulheres indicaram ter enfrentado dificuldades na prática do aleitamento materno exclusivo, especialmente nos primeiros dias de vida da criança, devido a ingurgitamento, mastite, fissuras mamárias, pressão social e pessoal de leite fraco. Identificou-se como benefícios do aleitamento materno exclusivo a proteção imunológica, o estreitamento de vínculo, a prevenção de doenças e de desnutrição na criança, assim como a aceleração da involução uterina e a prevenção de cânceres na mulher. O apoio da família, do parceiro e da equipe de saúde foi apontado como fatores facilitadores do aleitamento materno, porém indicaram receber poucas orientações dos profissionais sobre amamentação.

O aleitamento materno é um ato fundamental entre o binômio mãe-bebê, sendo extremamente necessário não só por questões nutricionais, mas também, por fortalecer a saúde do recém-nascido. Muitas situações acabam atrapalhando a amamentação, entre eles a falta de informações acerca de sua relevância, questões psicológicas atreladas a mulher, baixa produção de leite, introdução de outros tipos de leite, entre outros.

As pesquisas acerca dessa temática aos longos dos anos vêm oferecendo uma perspectiva abrangente dos desafios e oportunidades relacionada ao aleitamento, saúde infantil e materna. Corroborando com esses questionamentos, cita-se o estudo de Machado *et al.*, (2020), no qual foi observado que o aleitamento materno exclusivo foi prevalente em lactantes até os 6 primeiros meses de vida, reforçando a importância de ações e intervenções para que haja a promoção dessa prática nos primeiros meses de vida do bebê.

Ressalta-se que em outras publicações foram encontrados resultados diferentes, tal como no estudo de Holanda e Silva (2023), no qual os autores discutem acerca do desmame precoce, identificando fatores como a distância da residência para a unidade de

saúde e o uso de mamadeira com outro tipo de leite, como determinantes para o desmame antes do tempo certo. Esses achados reacendem a necessidade de reeducar as mães para a importância da amamentação, bem como avaliar também os fatores sociais e ambientais a qual essas mães estejam inseridas para que o amamentar seja possível.

A temática da continuidade do aleitamento materno foi também analisada por Andrade *et al.*, (2021), os pesquisadores encontraram elevadas taxas de aleitamento materno em crianças com menos de 2 anos, destacando a importância de estimular essa prática durante os anos iniciais da criança. Esses achados reforçam a necessidade de apoio para que o aleitamento seja possível e que possa se estender além dos primeiros meses de vida.

Coadunando com esses questionamentos, Luiz *et al.*, (2023) e Dias *et al.*, (2022) identificaram em seus estudos, várias intercorrências que comprometem o aleitamento e sua prática, tais como a condição clínica do prematuro e a falta de apoio familiar, entre outros. Os autores mostram que é evidente a necessidade de ações que possam atuar para a superação desses desafios.

Tal qual nos estudos de Dias, Hoffmann e Cunha (2023) e Cunha *et al.*, (2024), no qual mostraram estratégias que podem ser usadas para promover o aleitamento, de acordo com os conceitos dos autores em questão, é importante que nessa empreitada os profissionais de saúde recebam capacitação acerca da necessidade e importância do amamentar, e assim estimulem o contato do binômio mãe-bebê ao nascer. Essas ações podem atuar de forma crucial para o estímulo do aleitamento exclusivo nos primeiros meses de vida da criança.

Segundo Galdino *et al.*, (2023) o aleitamento traz inúmeros benefícios para as mães e seus bebês, e um dos principais é o fortalecimento de vínculos e proteção contra doenças. Os autores

ainda falam acerca da necessidade de que sejam levados em conta as percepções e necessidades maternas para que o aleitamento ocorra. Além disso, é fundamental o reconhecimento de que a amamentação não depende apenas do lado materno, mas também do cenário a qual essas mães vivem.

Pesquisas como a de Holanda e Silva (2023) mostraram que fatores socioeconômicos, tais como a distância que essas mães percorrem até a unidade de saúde, acabam sendo determinantes significativos do desmame precoce, reacendo a importância do papel de abordagens realizadas pelos profissionais de saúde, além de levar em conta as condições sociais do ambiente das mães. Da mesma maneira, Dias *et al.*, (2022) destacaram a relevância do apoio da equipe de saúde e também da família na promoção do aleitamento, reacendo a questão de que precisa haver ações integradas que englobem não apenas as mães, mas também a equipe de saúde, família e comunidade.

Em suma, os estudos que fizeram parte dos achados da presente pesquisa, trazem uma visão abrangente dos possíveis desafios e oportunidades atreladas a ocorrência do processo de amamentação. Destaca-se que mediante ações colaborativas e visão holística, é possível a criação de um cenário no qual haja apoio para que o aleitamento possa ocorrer, garantido assim, o bem-estar e desenvolvimento saudável das mães e seus bebês.

É notório que através do entendimento acerca dos achados desses estudos, ações e intervenções de saúde possam ser promovidas e implementadas para garantir o aleitamento materno exclusivo, abordando questões vivenciadas pelas mães e permitindo o suporte necessário para a garantia do sucesso dessa prática essencial para a saúde materno-infantil.

Entende-se que é importante o reconhecimento de que o a amamentação é uma responsabilidade compartilhada, requerendo a colaboração de vários setores da sociedade, incluindo equipe de

saúde, educadores, comunidade, entre outros. Através dessa colaboração e integração, é possível a criação de um cenário que apoie e promova o aleitamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos revisados ofertaram-nos uma visão acerca das complexidades e oportunidades atreladas ao aleitamento materno, reforçando a importância dessa prática para a saúde materno-infantil. As publicações aqui analisadas mostraram que a prevalência variável do aleitamento exclusivo ressalta a necessidade de intervenções para a promoção dessa prática desde os dias iniciais de vida da criança até os primeiros anos.

A identificação de fatores associados ao desmame precoce, tais como fatores socioeconômicos, questões psicológicas, apoio familiar, exercem influência significativa na ocorrência dessa prática. Também foram identificadas estratégias eficazes para promover o aleitamento, como a capacitação contínua dos profissionais de saúde e o estímulo ao contato pele a pele ao nascer. Essas ações podem desempenhar um papel crucial na promoção da amamentação exclusiva e prolongada. Estratégias que visam superar esses obstáculos e fornecer suporte emocional e prático às mães podem ajudar a garantir o sucesso nesse ato.

Portanto, conclui-se que, é crucial abordar os desafios do aleitamento materno de maneira integrada, considerando tanto os aspectos psicossociais quanto os práticos, para promover efetivamente a prática do aleitamento materno exclusivo nos primeiros meses de vida do bebê. Sugere-se a produção de novos estudos acerca dessa temática, para que com isso sejam possíveis a promoção do aleitamento exclusivo e estímulo a introdução alimentar saudável nessa faixa etária.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, T. C. S. E; CARLETO, E. C; PIRES, F. C; & NASCIMENTO, J. D. S. G. Conhecimento e análise do processo de orientação de puérperas acerca da amamentação. **Revista de Enfermagem UFSM**; 9: [18], jul. 15, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1024697>. Acessado em 18 de outubro de 2023.
- ANDRADE, L. D. D.; GOMES, D. R; PIRES, N. C. C; SILVA, I. L. D. D; OLIVEIRA, E. A; & OLIVEIRA, D. S. D. Prevalência e fatores associados ao aleitamento materno em crianças menores de 2 anos de idade. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 4, p. 610-618, 2022.
- AOYAMA, E. A.; SILVA, E. P.; SILVA, E. T. A importância do aleitamento materno nos seis primeiros meses de vida do recém-nascido. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**. 2020. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/89>. Acessado em 18 de outubro de 2023.
- BECKER, P. C; NEVES, R. O; SILVA, C. H. D; GOLDANI, M. Z., & BERNARDI, J. R. A introdução precoce de sucos pode influenciar desfechos antropométricos e consumo alimentar em idade pré-escolar? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 269-280, jan. 2023.
- BRASIL. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Brasília, 2019. 265 p.: Il. ISBN 978-85-334-2737-2.
- BRASIL. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar**. Ministério da Saúde (MS). Caderno de Atenção Básica. Departamento de Promoção da Saúde – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 184 p.: Il n. 23. ISBN 978-85-334-2290-2.
- CAMASMIE, L. E. M; MOTTA, M. E. C.M. **Introdução Alimentar**: Comparação entre o Método Tradicional E O *Baby-Led Weaning* (BLW). Tese de Doutorado. Universidade Paulista. 2018.
- CAMPOS, P. M; GOUVEIA, H. G; STRADA, J. K. R; & MORAES, B. A. Contato pele a pele e aleitamento materno de recém-nascidos em um hospital universitário. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S198314472020000200417&script=sci_arttext&lng=pt. Acessado em 18 de outubro de 2023.

SUMÁRIO

CUNHA, J. F.; GAMA, S. G. N. D.; THOMAZ, E. B. A. F.; GOMES, M. A. D. S. M.; AYRES, B. V. D. S.; SILVA, C. M. F. P. D.; ... & BITTENCOURT, S. D. D. A. Fatores associados ao aleitamento materno ao nascer em maternidades vinculadas à Rede Cegonha, Brasil, 2016-2017. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, n. 4, p. e04332023, 2024.

DIAS, A.L.P.O.; HOFFMANN, C.C.; CUNHA, M.L.C. Aleitamento materno de recém-nascido prematuro em unidade de internação neonatal. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 44, p. e20210193, 2023.

DIAS, E. G.; DOS SANTOS, E. F.; FRANÇA, V. C.; CAMPOS, L. M.; & CALDEIRA, M. B. Investigação do aleitamento materno com foco sobre a exclusividade dessa prática no primeiro semestre de vida da criança, em um município do norte de Minas Gerais. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 12, n. 1, p. 1-6, 2024.

DIAS, E. G.; SENA, E. P. F. R.; BARDAQUIM, V. A.; CAMPOS, L. M.; & DE ARAÚJO, R. A. Estratégias de promoção do aleitamento materno e fatores associados ao desmame precoce. **Journal Health NPEPS**, v. 7, n. 1, 2022.

FERRACIOLI, ATRÍCIA L. R. V.; TORRES, V. DA S.; PESCE, G. B.; CHRISTINELLI, H. C. B.; DE MELO, W. A.; FERRACIOLI, G. V. Fatores determinantes para o conhecimento das gestantes sobre aleitamento materno. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 2217-2232, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude. v27i5.2023-008. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/9792>. Acessado em 18 de outubro de 2023.

FÜHR, J. **Oferta de alimentos ultraprocessados no primeiro ano de vida em crianças submetidas a três métodos de introdução alimentar**: um ensaio clínico randomizado. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. 62f.

GALDINO, L. F. C.; ANDRADE, S. S. D. C.; QUEIROZ, V. C. D.; LUCENA, A. L. R. D.; PEREIRA, V. C. L. D. S.; & OLIVEIRA, S. H. D. S. Experiências sobre aleitamento materno entre mães residentes em município Paraibano. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, p. 2370-2389, 2023.

HOLANDA, E. R. D.; & SILVA, I. L. D. Fatores associados ao desmame precoce e padrão espacial do aleitamento materno em território na Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 22, p. 803-812, 2023.

LUIZ, J. E. P.; GOMES, A. L. M.; MACHADO, M. E. D.; DOS SANTOS, L. M.; DA CONCEIÇÃO RODRIGUES, E.; & CHRISTOFFEL, M. M. Perspectivas dos profissionais de saúde sobre fatores que facilitam e dificultam o aleitamento materno de prematuros em unidade neonatal. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 25, p. 73940-73940, 2023.

MACHADO, M. E. D.; CHRISTOFFEL, M. M.; VELARDE, L. G. C.; LINARES, A. M.; GOMES, A. L. M.; DA SILVEIRA, A. L. D.; & DA SILVA, L. Prevalência de aleitamento materno exclusivo e seus indicadores na atenção básica. **International Journal of Development Research**, v. 10, n. 05, p. 35991-35994, 2020.

MARTINS, Q. C. M. BRITO, S. M. PEREIRA, C. A. Aleitamento materno: a importância da amamentação e das ações de enfermagem na prevenção, orientação e solução de dúvidas provenientes do período pós-parto. **Humanidades & Tecnologia em Revista (FINOM)**, v. 23, n. 1, 2020. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/1209. Acessado em 18 de outubro de 2023.

OLIVEIRA MERCÊS, R.; DA SILVA, N. P.; SILVA RODRIGUES, M.; & MOTA SANTANA, J. Fatores associados à introdução alimentar precoce em um município baiano. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 21, n. 2, p. 243-251, 2022.

OLIVEIRA, C. D. D. R.; SOUZA, E. L. S.; MIRANDA, J. D. A.; & REIS, M. M. D. **Introdução alimentar: aspectos, desafios e impacto na saúde do lactente**. Artigo (Bacharel em Nutrição). Centro Universitário AGES. Paripiranga-BA, 2022.f41.

ORTELAN, N. **Avaliação da alimentação de lactentes menores de um ano nascidos com baixo peso**: estudo transversal em 64 municípios brasileiros. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública), Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2019. 112f.

PARREIRAS, E. E. F. **Práticas de aleitamento materno, consumo de alimentos ultraprocessados na alimentação complementar e hipertensão arterial em crianças prematuras**. 2020. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2020.

PIZZATTO, P.; DALABONA, C. C.; CORREA, M. L.; NEUMANN, N. A.; CESAR, J. A. Conhecimento materno sobre alimentação infantil em São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materna Infantil**. Recife, v. 20, n. 1, p. 181- 191, jan. Mar., 2020.

PORTO, J. P. **Introdução de alimentos ultraprocessados e fatores associados em lactentes residentes no município de Vitória da Conquista-Bahia**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva), Instituto 40 Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020. 111f.

SEHNEM, G. D; SALDANHA, L. S. D; ARBOIT, J; RIBEIRO, A. C; & PAULA, F. M. D. Consulta de pré-natal na atenção primária à saúde: fragilidades e potencialidades da intervenção de enfermeiros brasileiros. **Revista de enfermagem referência** n. 1, p. e19050-e190050, 2019.

SILVA, A. G. R; SILVA, F; DE MELO, A. T; GUIMARÃES, R. A; GUIMARÃES, J. V; & VIEIRA, F. V. M. SOUSA, L. L.; DA COSTA, M. S. A.; SALES, I. M.M. Relação da infecção do trato urinário em gestantes com a prematuridade. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e25211527953-e25211527953, 2022.

SOUSA, L.M.M; MARQUES-VIEIRA, C.M.A; SEVERINO, S.S.P; & ANTUNES, A.V. Uma metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Revista investigação em enfermagem**, v. 2, pág. 17-26, 2017.

19

*Brenda de Lourdes Carneiro de Sena
Ana Emilia Formiga Marques
Anuska Rhévia Lacerda Pontes
Francisca Sabrina Vieira Lins*

RISCO DE ACIDENTES AUTOMOBILÍSTICOS ENVOLVENDO USUÁRIOS DE HEMITARTARATO DE ZOLPIDEM:

UMA REVISÃO DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

Insônia é definida como uma experiência de sono ineficiente, podendo estar ligada a dificuldades para iniciar, manter ou despertar do sono, incluindo acordar antes do tempo previsto e o 'sono não reparador', que é aquele acompanhado de problemas ao longo da manhã seguinte (RIBEIRO, 2020).

Os hipnóticos do tipo Z são um conjunto de fármacos que têm como função induzir o sono, sendo tão eficazes quanto os benzodiazepínicos e até mais seguros que estes, pois apresentam menor risco de abuso e menos efeitos adversos. São amplamente utilizados no tratamento de curto prazo da insônia e são frequentemente associados a medidas não farmacológicas, tais como a higiene do sono e a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), entre outras práticas comuns. Devem ser tomados pouco antes de deitar-se, pois possuem um forte efeito sedativo, demonstrando alta eficácia tanto na indução quanto na manutenção do sono (SILVA *et al.*, 2022).

No Brasil, os compostos do tipo Z são regulados pela Portaria nº 344 de maio de 1988. Atualmente, são comercializados o zolpidem, a zopiclona e a eszopiclona, uma vez que a zaleplona deixou de ser comercializada em nosso país em 2005 devido ao desinteresse comercial. A procura por esses fármacos se intensificou nos últimos anos, pois a sua prescrição pode ser feita por médicos que não sejam, necessariamente, especialistas no assunto (RIBEIRO, 2020).

O zolpidem é um agente hipnótico não benzodiazepínico amplamente utilizado no tratamento da ansiedade, insônia e na manutenção do sono. Ele se liga seletivamente ao receptor do ácido gama-aminobutírico (GABA)_A na subunidade $\alpha 1$. Deve ser utilizado por um curto período de tempo, não podendo ultrapassar 4 semanas de uso. Foi aprovado pela Food and Drug Administration

(FDA), a agência regulatória dos Estados Unidos, em 1992. No território brasileiro, desde meados da década de 1990, ele já aparecia em algumas listas de órgãos públicos que precederam a Anvisa, criada posteriormente, no ano de 1999 (PAULA *et al.*, 2021).

Antigamente, acreditava-se que esse fármaco era seguro, com baixo potencial de abuso e não causaria dependência ou tolerância em relação à sua dose máxima. No entanto, atualmente, devido ao uso incorreto pelos pacientes e à prescrição indiscriminada pelos médicos, percebemos que essa percepção não é totalmente precisa (SILVA *et al.*, 2020).

A superdosagem de zolpidem favorece a ocorrência de efeitos adversos. Cerca de 5% dos pacientes que o utilizam podem apresentar sonambulismo e amnésia. Além disso, é comum que os pacientes experimentem pesadelos, agitação, amnésia anterógrada, cefaleia, distúrbios gastrintestinais, tonturas e sonolência diurna (AZEVEDO *et al.*, 2022).

A combinação de todos os efeitos mencionados pode acarretar vários problemas no dia a dia tanto para o usuário quanto para a comunidade. Estes problemas incluem queda de rendimento no trabalho, realização de compras durante episódios de sonambulismo, má alimentação e acidentes automobilísticos (EDINOFF *et al.*, 2021).

SUMÁRIO

OBJETIVO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de esclarecer sobre o uso inadequado do zolpidem e o risco que o paciente corre de sofrer acidentes automobilísticos enquanto o utiliza, enfatizando a importância para a utilização racional, de modo a evitar possíveis problemas para o usuário e a comunidade que o rodeia.

MÉTODO

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizado uma revisão de dados científicos sobre o uso do zolpidem como agente hipnótico, destacando sobre os riscos que este medicamento pode trazer por causar acidentes automobilísticos.

O presente estudo foi realizado entre os períodos de março a maio de 2024. Foram recuperados e analisados dados científicos de artigos nacionais e internacionais, publicados nas plataformas Literatura Latino-americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE). Além de bases de pesquisas gerais como Scientific Eletronic Library online (SciELO), Google Acadêmico (Scholar Google), publicados entre os anos de 2014 e 2024. Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: revisão de literatura e/ou integrativa, artigos em português e inglês, revistas virtuais publicadas e indexadas em bancos de dados de saúde, contendo os descritores: *“zolpidem”, “eventos adversos”, “acidentes automobilísticos”*. Os critérios de exclusão foram: livros, anais de congressos e enciclopédias virtuais, que estavam fora do período de tempo e em outros idiomas, além dos estabelecidos acima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fisiopatologia da insônia ainda não é completamente entendida. É uma condição complexa e diferenciada, estando associada muitas vezes a comorbidades, em que sua progressão pode não depender necessariamente da resolução da problemática anterior. De forma geral, a insônia resulta de uma interação complexa entre atividade cognitiva, psicológica e somática, associada a utilização.

Quadro 1 - Doses, apresentações, dados farmacocinéticos e contraindicações dos hipnóticos-Z comercializados no Brasil

Fármaco	Dose e apresentações	Meia-vida plasmática a (t/2)	Absorção	Distribuição	Metabolização	Eliminação	Contraindicações
Zolpidem (hemitartrato)	5 mg: Comprimido sublingual e comprimido orodispersível 10 mg: comprimido de liberação convencional e comprimido efervescente 6,25 e 12,5mg: comprimido de liberação prolongada	2,4 horas	Sublingual: T _{máx} =0,5 a 3h Orodispersível: T _{máx} =0,5h Apresentações imediatas: T _{máx} =0,5 a 3,0h Apresentações controladas funcionam com uma absorção bifásica, que resulta em rápida absorção inicial, sendo T _{máx} =1,5h a 2,5h	Ligação às proteínas plasmáticas: 92%	Hepática. Não possui metabólitos ativos	Urinária (aprox. 60%) e fecal (aprox. 40%). Depuração hepática reduzida em idosos, com aumento de 50% na C _{máx} . Pacientes com insuficiência hepática têm depuração reduzida e t _{1/2} aumentado (10 h)	Menores de 18 anos, insuficiência respiratória grave ou aguda, insuficiência hepática severa, pacientes que apresentaram comportamento complexo de sono após tomar este medicamento
Zopiclona	7,5 mg: comprimido de liberação convencional	5 horas	T _{máx} = 1,5 a 2 h	Ligação às proteínas plasmáticas: 45%	Hepática. Metabólito ativo: N-óxido zopiclona.	Urinária (aprox. 80%) e fecal (aprox. 16%). Em idosos, a t _{1/2} de eliminação é aprox. 7 h	Menores de 18 anos. Miastenia grave, insuficiência respiratória, síndrome da apneia do sono grave e insuficiência hepática grave
Eszopiclona	2 mg e 3 mg: comprimidos de liberação convencional	6 horas	T _{máx} = 1 h	Ligação às proteínas plasmáticas: 52 – 59%	Hepática. Metabólito ativo: (S)-zopiclona-Nóxido	Semelhante à zopiclona	Menores de 18 anos e maiores de 65 anos

Fonte: Hipnóticos Z no tratamento da insônia – Autores: Luiz Augusto Testi da Silva, Flaviane Cristina Brito Guzzo Soliani, Ana Cláudia Soncini Sanches.

O GABA (ácido γ -aminobutírico) é um neurotransmissor inibitório do SNC que, quando ativado pelos receptores gabaérgicos, diminui a excitabilidade da célula neuronal, o que desencadeia o efeito sedativo e regula o tempo de duração e latência do sono (tempo que o indivíduo leva para dormir) (AZEVEDO *et al.*, 2022). Os compostos Z se ligam seletivamente ao receptor do (GABA) A na subunidade $\alpha 1$, na qual esse é o principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central. Eles também estão envolvidos na modulação do sono e do humor (EDINOFF *et al.*, 2021).

Ao se ligarem ao receptor GABA-A, os compostos Z aumentam a condutância do cloro nos canais iônicos, hiperpolarizando a membrana neuronal. Isso resulta em um efeito sedativo, hipnótico e ansiolítico, garantindo a eficácia desses compostos. Além disso, eles apresentam menos efeitos adversos em relação aos benzodiazepínicos, que também atuam no mesmo neurotransmissor (EDINOFF *et al.*, 2021).

Os compostos Z são fármacos que foram introduzidos como uma alternativa aos benzodiazepínicos no tratamento da insônia leve, acreditando-se que fossem mais seguros do que esta última classe. No entanto, atualmente estudos mostram que o uso abusivo e indiscriminado desse fármaco pode levar a tolerância e dependência física e psicológica do paciente, trazendo consigo problemas para o dia a dia do cidadão, no qual pode desenvolver uma série de efeitos colaterais que comprometem a sua qualidade de vida e atividades diárias, pesquisas mais recentes também associam o zolpidem a idealizações e execuções de atos suicidas (OHSHIMA *et al.*, 2018).

Em geral, os efeitos adversos dos compostos Z são semelhantes aos dos benzodiazepínicos: sonolência diurna, problemas de memória, confusão mental, dificuldade de concentração, agitação, agressividade, alucinações e pesadelos. Além disso,

podem provocar sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos, diarreia ou constipação (SALUD, 2023).

Um os efeitos indesejados significativos do zolpidem são as alucinações. No ano de 2015, uma pesquisa trazendo informações do banco de dados francês de farmacovigilância mostrou cerca de 250 casos de alucinações associadas ao uso do zolpidem. Até o ano de 2020, apenas 24 casos foram descritos com alucinações associadas diretamente ao uso de zolpidem. Apesar do medicamento ser um dos suspeitos mais frequentes de tais acontecimentos, um levantamento de pesquisa clínica internacional na Suíça notificou cinco casos de tal problemática entre um grupo de 1.972 pacientes. Já outro estudo realizado na Alemanha mostrou que, apesar de uma amostra maior de indivíduos (16.944), relatou também apenas cinco casos (TAAM *et al.*, 2015).

Com o aumento da dose e a prolongada utilização, esses medicamentos podem apresentar alto risco de abuso ou dependência. Sua retirada abrupta pode desencadear a síndrome de abstinência, caracterizada por sintomas autolimitados que são reversíveis com reintrodução da droga e não podem ser explicados apenas pela recorrência do transtorno para o qual a medicação foi prescrita (EYLEER *et al.*, 2021).

O zolpidem, um composto imidazopiridina, foi o primeiro agonista seletivo de GABA-A para a subunidade $\epsilon 1$. É amplamente prescrito como hipnótico em todo o mundo e está disponível em várias formulações, incluindo liberação imediata, liberação controlada, sublingual, spray e efervescente (TAVARES *et al.*, 2023). Esse medicamento vem cada vez mais sendo utilizado aqui no Brasil, onde sua venda passou de 6,8 milhões de comprimidos vendidos em 2016, passou para 9,3 milhões em 2019, significando assim um aumento de 37% em relação a data anterior, segundo os dados do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), já em 2020 as suas vendas tiveram um novo pico de

vendas, quando mais de 23 milhões de caixas foram vendidas no primeiro ano de pandemia, segundo a Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

A plataforma Consulta Remédios, uma ferramenta comparadora de *marketplace* de produtos de farmácia, revelou que em 2021 o Hemitartarato de zolpidem esteve entre os cinco ansiolíticos mais procurados, registrando um aumento de 113% em comparação com o mesmo período do ano anterior (MEDICINA S/A, 2021). Além disso, um estudo conduzido por Saavedra e colaboradores (2022) analisou a DHD (Dose Diária Definida por 1000 habitantes) - dia de alguns medicamentos psicotrópicos. Entre eles, observou-se um aumento no uso de Escitalopram, com uma DHD em torno de 8,0; Sertralina, aproximadamente 7,0; e zolpidem, cujo consumo aumentou de 6,20 para 8,52, representando uma variação percentual de 22,6% entre os períodos pré-pandemia (2018) e durante a pandemia (2020) (dos SANTOS JUNIOR *et al.*, 2023).

De acordo com a ABRAMET (Associação Brasileira de Medicina do Tráfego), há evidências que o zolpidem comprometa a direção segura, pois esse medicamento reduz as percepções psicomotoras do paciente devido ao seu comprometimento dos efeitos motores e psíquicos, o que pode resultar em um tempo de reação fisiológica mais lento do que o normal, ou até mesmo em tomadas de decisão equivocadas no volante, aumentando o risco de acidentes automobilísticos e seus impactos na sociedade (FONTES *et al.*, 2023).

A parassonia (eventos comportamentais fisiológicos ou experienciais comuns que acompanham o sono), alucinações, amnésias e episódios de sonambulismo estão estreitamente interligadas ao uso de zolpidem, em estudo feito no Tawan mostram que cerca de 5% dos pacientes tratados com zolpidem apresentavam amnésia ou sonambulismo, o risco de acidentes se torna ainda maior quando o paciente é idoso (GUNJAN, 2013).

Outro motivo pelo qual os usuários de zolpidem podem estar envolvidos em acidentes de trânsito é o seu efeito sedativo. Segundo estudos, esse medicamento pode levar a alucinações e distorções da realidade, mesmo que em doses terapêuticas (5/10mg). Relatos de casos foram encontrados, e após 30 minutos da ingestão do medicamento as alucinações foram observadas, mesmo que o zolpidem seja usado em monoterapia (AZEVEDO *et al.*, 2022).

Cumprido expor que o citocromo P450 (CYP), uma classe de enzimas metabolizadoras de medicamentos (DMEs), exibe múltiplas variações genéticas que podem resultar em diferenças interindividuais na resposta aos medicamentos, o que pode levar a efeitos colaterais adversos no consumo de zolpidem (SHEN; SHI; XIANG, 2013).

É importante destacar que o zolpidem pode interagir com outros medicamentos e/ou substâncias, como álcool ou drogas ilícitas, uma vez que é metabolizado pelo sistema de enzimas CYP450. Essa interação pode resultar em aumento das concentrações plasmáticas do medicamento, amplificando os efeitos sedativos e os riscos associados à condução de veículos (AZEVEDO *et al.*, 2022).

As mulheres, por exemplo, metabolizam essa droga em um tempo maior que os homens, fazendo com que haja um maior cuidado em prescrições para a mesma, ocasionada pela maior probabilidade de haver um efeito adverso relacionado ao medicamento (EYLER *et al.*, 2021).

Por fim, constatou-se que o zolpidem está de fato associado a um aumento de acidentes automobilísticos, uma vez que reduz as percepções psicomotoras do paciente, comprometendo sua capacidade de tomar decisões rápidas e precisas. Outro fator é a sonolência subsequente ao seu uso. Além disso, a interação com outros medicamentos e/ou substâncias pode facilitar a manifestação de efeitos adversos. Também é importante

mentonar que esse medicamento pode causar alucinações em seus usuários (YANG *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que o zolpidem aumenta o risco de acidentes automobilísticos de seus usuários por causar um comprometimento cognitivo e motor, ter um grande efeito sedativo, que pode permanecer ao longo do dia e interagir facilmente com outros fármacos esubstâncias. Os resultados apresentados vêm alertar os usuários para os cuidados e avaliação do custo-benefício do tratamento com este medicamento, com intuito de proteger o paciente e a sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA DO TRÁFEGO. **Principais medicamentos potencialmente prejudiciais ao condutor de veículos automotores (MPPCVA)**. Coord. Flavio Adura. São Paulo, 2023.

BACELAR, A.; PINTO Jr., Luciano Ribeiro (Coord.). **Insônia**: do diagnóstico ao tratamento. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora; São Paulo: Associação Brasileira do Livro, 2019.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DE MINAS GERAIS. **Nota Técnica 013/21**: O zolpidem é seguro?.

EDINOFF, A. N.; WU, N.; GHAFAR, Y. T.; PREJEAN, R.; GREMILLION, R.; COGBURN, M.; CHAMI, A. A.; KAYE, A. M.; KAYE, A. D. Zolpidem: Efficacy and Side Effects for Insomnia. **Health Psychol Res**, 18 jun. 2021.

GUNJA, N. In the Zzz zone: the effects of Z-drugs on human performance and driving. **J Med Toxicol**, v. 9, n. 2, p. 163-171, 2013. DOI: 10.1007/s13181-013-0294-y.

LANCEE, J; MORIN, CHARLES M.; EDINGER, Jack D.; IVERS, H; VAN DER ZWEERDE, T; BLANKEN, T. F. Efeitos específicos dos sintomas do zolpidem e tratamento comportamental para insônia: uma análise de intervenção em rede. **Sono**, v. 46, n. 11, novembro 2023.

MACHADO, C.; ESTÉVEZ, M.; RODRIGUEZ-ROJAS, R. Eficácia e segurança do Zolpidem em distúrbios de consciência. **Lesão cerebral**, v. 32, n. 4, p. 530-531, 2018.

NEVRIANA, A.; MÖLLER, J.; LAFLAMME, L.; MONÁRREZ-ESPINO, J. New, Occasional, and Frequent Use of Zolpidem or Zopiclone (Alone and in Combination) and the Risk of Injurious Road Traffic Crashes in Older Adult Drivers: A Population-Based Case-Control and Case-Crossover Study. **CNS Drugs**, v. 31, n. 8, p. 711-722, 2017.

OHSHIMA, H.; KOTORII, N.; TAKII, M.; HIEJIMA, H.; HABUKAWA, M.; KUWAHARA, H.; UCHIMURA, N. Polysomnographic Sleep Disturbances Due to High-Dose Zolpidem Use: A Case Report. **J Clin Sleep Med**, v. 14, n. 11, p. 1949-1952, 2018.

ORRIOLS, L.; PHILIP, P.; MOORE, N.; CASTOT, A.; GADEGBE, B.; DELORME, B.; MALLARET, M.; LAGARDE, E.; CESIR Research Group. Benzodiazepine-like hypnotics and the associated risk of road traffic accidents. **Clin Pharmacol Ther**, v. 89, n. 4, p. 595-601, 2011.

OLIVEIRA, D. B. de; MOGAGABE, D. D.; LEITE, V. da S. Riscos do uso crônico e indiscriminado de zolpidem: uma revisão de literatura. **Ciências da Saúde**, n. 122, p. 17/05/2023.

RIBEIRO, N. F. Tratamento da Insônia em Atenção Primária à Saúde. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v. 11, n. 38, p. 1-14, 2016.

ROYANT-PAROLA, S.; KOVESS, V.; BRION, A.; DAGNEAUX, S.; HARTLEY, S. Os hipnóticos aumentam o risco de acidentes de trânsito ou quase acidentes devido à hipovigilância? Os efeitos do sexo, sonolência crônica, hábitos de sono e patologia do sono. **PLOS ONE**, v. 15, n. 7, e0236404, 2020.

SCHIFANO, F.; CHIAPPINI, S.; CORKERY, J. M.; GUIRGUIS, A. An Insight into Z-Drug Abuse and Dependence: An Examination of Reports to the European Medicines Agency Database of Suspected Adverse Drug Reactions. **Int J Neuropsychopharmacol**, v. 22, n. 4, p. 270-277, 2019.

STRANKS, E. K.; CROWE, S. F. The acute cognitive effects of zopiclone, zolpidem, zaleplon, and eszopiclone: a systematic review and meta-analysis. **J Clin Exp Neuropsychol**, v. 36, n. 7, p. 691-700, 2014.

WESTERMEYER, J.; CARR, T. M. Consequências associadas ao Zolpidem: Uma revisão atualizada da literatura com relatos de casos. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, v. 208, n. 1, p. 28-32, janeiro de 2020.

YANG, B. R.; KIM, Y. J.; KIM, M. S.; *et al.* Prescrição de Zolpidem e o risco de colisões fatais com veículos motorizados: um estudo cruzado de casos baseado na população da Coreia do Sul. **Drogas do SNC**, v. 32, p. 593-600, 2018.

YANG, B. R.; KIM, Y. J.; KIM, M. S.; JUNG, S. Y.; CHOI, N. K.; HWANG, B.; PARK, B. J.; LEE, J. Prescription of Zolpidem and the Risk of Fatal Motor Vehicle Collisions: A Population-Based, Case-Crossover Study from South Korea. **CNS Drugs**, v. 32, n. 6, p. 593-600, 2018.

ZITOUN, S.; BAUDOUIN, E.; CORRUBLE, E.; VIDAL, J. S.; BECQUEMONT, L.; DURON, E. Use of potentially driver-impairing drugs among older drivers. **BMC Geriatr.**, v. 22, n. 1, p. 4, 2022.

SUMÁRIO

20

Ana Beatrix Pereira de Sousa

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES RELACIONADAS AO ESPORTE:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

A fisioterapia é uma profissão cada vez mais reconhecida, tanto no trabalho de reabilitação quanto no que se refere à prevenção de problemas. É uma carreira útil em vários esportes, o foco da fisioterapia se concentra na reabilitação de atletas. Nesse contexto, a atuação do fisioterapeuta no esporte tem conseguido ganhar cada vez mais espaço no campo da saúde, tendo em vista o aumento crescente do número de atletas. Cabe ressaltar que, na fisioterapia esportiva, a reabilitação após uma lesão constitui uma das áreas mais desafiadoras da profissão (Queiroz & Santos, 2015).

De acordo com Lima (2024), as lesões musculoesqueléticas podem constituir um amplo espectro de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema musculoesquelético, que são divididas em doenças agudas e crônicas. A fase aguda é caracterizada por dor, edema, calor, vermelhidão e perda da função física do corpo, limitando as atividades dos indivíduos afetados, os chamados sintomas flogísticos. Além da definição de lesão esportiva, vale destacar também a gravidade da lesão, que pode ser definida com base no tempo de afastamento do treinamento esportivo e dividida em três categorias: leve (1 a 7 dias), moderada (8 a 21 dias) e grave (ausência superior a 21 dias).

A incidência e a gravidade das lesões estão diretamente relacionadas a fatores pessoais, modalidades esportivas praticadas e questões ambientais características de cada um. As lesões musculares são a causa mais comum de incapacidade física no esporte. Cerca de 30% a 50% das lesões relacionadas ao esporte são causadas por lesões de tecidos moles, contusões, distensões, lacerações e entorses. Outros fatores podem estar relacionados ao aparecimento de lesão e incluem: condição física do atleta, preparação técnica, gênero, posição do atleta, tipo de calçado, uso de órteses, presença de lesão e fatores psicológicos (Fernandes *et al.*, 2018).

Usualmente, os fatores que podem desencadear uma lesão esportiva são: contato físico, sobrecarga, dinâmica, uso excessivo ou sobrecarga, vulnerabilidade estrutural, falta de flexibilidade, desequilíbrio muscular e crescimento exacerbado (aplicado apenas a crianças e adolescentes) (Coutinho & Leão, 2018).

Nos esportes de rendimento, sejam amadores ou profissionais, os atletas estão sempre treinando e melhorando seu desempenho. A competitividade está aumentando, o corpo está mais exigente e tenta superar os próprios limites físicos para buscar a excelência no esporte. Isso favorece o aparecimento de lesões que podem levar à incapacidade de praticar esportes por um longo período (Vanbeijsterveldt *et al.*, 2014).

A reabilitação após uma lesão esportiva é um desafio da fisioterapia desportiva, pois todos os atletas são diferentes e cada um deles reage de uma forma particular à lesão que sofre. O programa de reabilitação deve incluir o retorno ao estado ideal antes de a pessoa lesionar e também requerer o desenvolvimento de um programa de manutenção preventiva capaz de minimizar a possibilidade de lesão (Zborowski *et al.*, 2016).

A fim de desenvolver um protocolo preventivo adequado de prevenção de lesões esportivas, o fisioterapeuta deve ser capaz de investigar os principais fatores determinantes que podem prever sua ocorrência. Para tanto, é necessário desenvolver um protocolo de avaliação funcional específica, de forma a avaliar padrões de movimentos que podem interferir no esporte e, possivelmente, limitar o atleta. Entende-se que tal avaliação pode ajudar a identificar fatores que indicam lesões às quais poderiam ser evitadas por meio de medidas preventivas (Headlee; Nord & Huntington, 2014).

A prevenção de lesões relacionadas ao esporte é fundamental para os fisioterapeutas, pois estes focam sua atenção para os riscos de lesões a que os atletas estão expostos. Segundo esses

autores, os benefícios de um tratamento fisioterapêutico preventivo são: aumento da longevidade esportiva do atleta e maximização do rendimento esportivo com treinamento seguro, para que uma lesão não torne o treinamento impossível ou represente uma perda de conquistas esportivas adquiridas (Resende; Câmara & Callegari, 2014).

A relevância deste estudo reside na sua capacidade de fornecer aos fisioterapeutas orientações valiosas no tratamento de lesões desportivas. Infelizmente, há uma aparente falta de pesquisas sobre a intervenção fisioterapêutica no tratamento de lesões esportivas, principalmente na fase aguda. Isto é problemático porque a fase aguda marca o início das lesões e a falta de intervenções adequadas pode ter um impacto significativo no desempenho do atleta e até levar ao abandono do desporto.

OBJETIVO

Analisar a relevância da atuação do fisioterapeuta na prevenção de lesões relacionadas ao esporte, evidenciando a atuação da fisioterapia preventiva em lesões no esporte e a eficácia da fisioterapia preventiva nas lesões desportivas.

MÉTODO

O estudo trata-se de uma revisão da literatura, onde foram explorados os materiais nas bases de dados Scientific Electronic Library on Line (SciELO), PUBMED, LILACS. A pesquisa aconteceu nos meses de fevereiro e março de 2024, sendo utilizados os seguintes descritores: lesões desportivas, prevenção e fisioterapia esportiva.

Para os critérios de inclusão foram utilizados os artigos originais com idioma de publicação em português e inglês, disponíveis na íntegra e gratuita, que foram publicados nos últimos 10 anos, estudo randomizado, estudo de intervenção, estudo de coorte multicêntrico, revisão sistemática, metanálise. Foram excluídos resumos, teses, dissertações, monografias e artigos que estiverem disponíveis na íntegra.

No momento seguinte, na triagem, foi realizada uma análise do assunto, que incluiu a leitura do título e do resumo. Foram removidas as publicações não associadas com a temática, do total dos artigos que restarem, através da leitura do título e do resumo, foram removidas às publicações irrelevantes. Após a análise, foram incluídas no estudo as publicações selecionadas na etapa anterior e aquelas relacionadas ao tema desta revisão.

Foram encontrados na base de dados, após a utilização de filtros, exclusão dos artigos duplicados, repetidos, fora da temática principal. Todos esses foram representados através de um fluxograma.

Desse modo, foram contabilizados 179, PUBMED (82) / LILACS (41) / SCIELO (56). Os artigos encontrados foram analisados de maneira sistemática e avaliados de forma fidedigna para possibilitar resultados ainda mais reais, com intuito maior de apresentar resposta para pergunta norteadora. Após a análise e seleção por meio dos critérios de inclusão e exclusão restaram (7) sete estudos, os quais compuseram a amostra.

A partir desta coleta, foi analisado o conteúdo que cada artigo apresenta, buscando sempre uma mediação entre o objetivo descrito apontado neste estudo e as considerações e achados de cada autor, apontando em síntese, resultado objetivado nesta produção.

RESULTADOS

O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando mecanismos de buscas da internet onde foram selecionadas 72 publicações relacionadas ao tema e após minuciosa triagem respeitando os critérios de inclusão e exclusão, foram destacados 07 estudos.

Li (2022), teve como objetivo analisar o desempenho da reabilitação esportiva em atletas com lesões meniscais utilizando eletroacupuntura combinada à terapia esportiva. A intervenção no grupo controle baseou-se no trabalho tradicional de amplitude de movimento, força muscular, treinamento proprioceptivo e outros tipos de terapias de exercícios, enquanto um protocolo de eletroacupuntura de 30 minutos foi adicionado ao grupo experimental, 3 vezes por semana durante 4 semanas consecutivas. Os dados substitutos (sexo, idade, progressão da doença, localização) são basicamente os mesmos. Antes do tratamento, a atividade articular, a força muscular, a pontuação total da escala articular do questionário LYSHOLM e outros índices de observação foram medidos na 6ª e 12ª semana de tratamento. O método estatístico não paramétrico e o teste T foram utilizados para analisar as alterações de cada índice antes e após o tratamento. Após 12 semanas de tratamento, a diferença entre o grupo experimental e a combinação antes do tratamento foi significativa. O efeito do tratamento do grupo experimental foi significativamente melhor que o do grupo controle. O efeito da reabilitação esportiva de atletas com lesão meniscal baseada na eletroacupuntura combinada à terapia esportiva mostrou alto valor de aplicação corretiva, indicada como alternativa de tratamento não cirúrgico para lesões meniscais do joelho. Nível de evidência II; Estudos terapêuticos – investigação dos resultados do tratamento.

Oliveira *et al.* (2022), descrever com base na literatura as principais condutas fisioterápicas dentro de programas de tratamento já existentes para a prevenção das lesões musculares dos isquiotibiais

em atletas de futebol. O tratamento conservador nas lesões dos isquiotibiais demonstrou-se efetivo já que exercícios terapêuticos, como o fortalecimento isométrico e movimentos ativos controlados de baixa intensidade livres de dor, são estratégias preconizadas por especialistas. Um estudo concluiu que o protocolo de exercícios excêntricos foi mais eficaz, uma vez que proporcionou um retorno mais rápido ao esporte e uma menor taxa de recidiva. Constatou-se uma diversidade de recursos fisioterapêuticos aplicados na reabilitação do atleta que contribuem para o seu retorno ao esporte com risco reduzido de lesões recidivas. Contudo, ressalta-se a importância de abordagens individualizadas que atendam especificamente as demandas apresentadas pelo paciente. Ainda existe um número reduzido de estudos a respeito do tema, não estando completamente evidenciada a melhor recomendação dos métodos terapêuticos.

Ricardo *et al.* (2022), evidenciar a eficácia da realização das intervenções fisioterapêuticas na reabilitação associada ao rápido retorno dos jogadores de futebol com entorse no tornozelo. Os resultados demonstraram que o uso de variados métodos de intervenções e a combinação dos mesmos desempenham um significativo papel na reabilitação de jogadores de futebol com entorses de tornozelo. A fisioterapia desempenha um papel fundamental obtendo uma alta efetividade dos resultados nos tratamentos das entorses, sendo de grande eficácia aos clubes e jogadores para o rápido retorno às suas práticas esportivas em suas capacidades físicas adequadas.

Halabchi e Hassab (2020) discutir diferentes aspectos clínicos da entorse lateral de tornozelo em atletas e apresentar uma abordagem algorítmica nova e prática para diagnóstico e tratamento adequados. O presente estudo aponta a importância da Fisioterapia Esportiva na fase aguda das lesões em atletas de alta performance e amadores. Com base na avaliação dos artigos analisados, podemos concluir que a fisioterapia desempenha um papel crucial no tratamento das lesões esportivas durante a fase aguda. As lesões mais frequentes nos membros inferiores incluíram principalmente

o joelho, tornozelo, perna e virilha. Além disso, ressalta-se a escassez de pesquisas que explorem a eficácia da fisioterapia nesse estágio específico, indicando a necessidade de uma atenção mais intensa aos atletas. Recomenda-se a condução de futuros estudos com o intuito de prevenir e reduzir as taxas de lesões entre os praticantes de esportes.

Paixão & Matos (2020), abordar sobre a fisioterapia desportiva a partir de uma revisão integrativa de literatura sobre as possíveis técnicas fisioterapêuticas em atletas praticantes de futebol, destacando a importância da prevenção, como a necessidade da reabilitação funcional diante das lesões musculoesqueléticas. Os resultados deste estudo, verificou-se que o futebol se apresenta como uma prática desportiva com risco para o acometimento de lesões que podem afastar o atleta da prática esportiva e prejudicar o seu desempenho profissional, onde destacou-se a importância da Fisioterapia Desportiva diante da prevenção de lesões e reabilitação funcional; as lesões mais comuns diante as práticas.

DISCUSSÃO

De todos os estudos que compõem os resultados apenas um é um ensaio clínico randomizado (Li, 2022) e os demais são revisões sistemáticas (Halabchi, Hassabi, 2020; Elattar *et al.*, 2016; Oliveira *et al.*, (2022). Os quatro estudos apresentaram objetivos diferentes por se tratar de lesões diferentes, sendo um sobre lesões meniscais (Li, 2022), entorse lateral de tornozelo (Halabchi, Hassabi, 2020) e lesões nos músculos isquiotibiais (Oliveira *et al.*, 2022). Uma vez que a maioria dos estudos são revisões sistemáticas e não abordam detalhes metodológicos como o número de participantes, somente um descreveu o número de participantes e as características desses indivíduos.

O objetivo do tratamento, independentemente de seu grau de lesão, é o retorno às atividades diárias e a prática do esporte.

De todos os estudos que compõem os resultados apenas um é um ensaio clínico randomizado (Li, 2022) e os demais são revisões sistemáticas (Halabchi, Hassabi, 2020; Elattar *et al.*, 2016; Oliveira *et al.*, (2022). Os quatro estudos apresentaram objetivos diferentes por se tratar de lesões diferentes, sendo um sobre lesões meniscais (Li, 2022), entorse lateral de tornozelo (Halabchi, Hassabi, 2020) e lesões nos músculos isquiotibiais (Oliveira *et al.*, 2022). Uma vez que a maioria dos estudos são revisões sistemáticas e não abordam detalhes metodológicos como o número de participantes, somente um descreveu o número de participantes e as características desses indivíduos.

Os atletas desportistas são reconhecidos pelo seu grande desempenho em determinado esporte praticado por eles, com isso o risco de lesões também se torna constante a cada treinamento. Miranda *et al.* (2019) em seu estudo afirma que as Lesões Musculares (LM) são prevalentes no meio desportivo para os atletas de alto rendimento. Segundo Solaja *et al.* (2013) aproximadamente 42,5% das lesões registradas no atletismo profissional acometem o tecido muscular e nas competições de alta performance, esse percentual chega a 31%. Estas lesões sobre o tecido muscular podem ser divididas em A (desordem muscular funcional – não há dano tecidual) ou B (lesão muscular estrutural – há evidências de dano estrutural). Esse último pode, ainda, ser subdividido em grau I (leve e parcial), II (moderada e parcial), III (sub/total com avulsão tendinosa) e IV (contusão) enfatiza (Miranda *et al.*, 2019).

Após o uso da crioterapia, todos os estudos apresentaram uma melhora no quadro inflamatório das lesões, resultando na redução da dor, edema e o sangramento. Além da crioterapia, foram utilizados também métodos como a drenagem linfática, bandagem funcional e eletroacupuntura. A diminuição da temperatura do tecido com o uso da crioterapia pode diminuir a dor, o edema, a condução

nervosa, o metabolismo e o espasmo muscular, além de minimizar, ainda, o processo inflamatório, a lesão por hipóxia e a liberação de mediadores inflamatórios e, consequentemente, ajudar na recuperação do tecido após trauma e, por conseguinte, reduzir o consumo de medicamentos. (Li, 2022).

O estudo de Oliveira *et al.*, (2022), que aborda sobre lesões nos isquiotibiais em jogadores de futebol, mencionou o protocolo POLICE, que quer dizer em inglês: Protection, Optimal Load, Ice, Compression, and Elevation (proteção, carga otimizada, gelo, compressão e elevação). Segundo ele, o efeito mais facilmente reconhecível da crioterapia é a redução de temperatura do tecido. É recomendado a aplicação de crioterapia por 20 minutos a cada duas horas durante o estágio agudo das lesões musculares.

O estudo de Halabchi, Hassabi, (2020), no seu estudo, abordou a intervenção na fase aguda com a crioterapia por 3-7 dias e usada rotineiramente para reduzir a dor, minimizar o edema e o sangramento devido à vasoconstrição e diminuir a lesão secundária. Eles recomendaram um protocolo de 20 minutos a cada duas horas. Segundo Halabchi, Hassabi, 2020, a crioterapia demonstra ser eficaz atuando como agente anti-inflamatório e reduzindo espasmo vascular, além da terapia de imersão intermitente com frio na primeira semana após a lesão também ser útil no alívio da dor em curto prazo.

De acordo com Marcon; Souza; Rabello (2015), os autores afirmam que a atuação do profissional fisioterapeuta nas lesões que acometem os praticantes do futebol de campo e de suma importância, pois os mesmos trabalham com métodos de tratamentos preventivos e curativos desses acometimentos. Verificou-se também sobre os dados epidemiológicos das lesões que acometem os praticantes do futebol, sendo tratadas de 3 formas que são elas: imediatas, reabilitadoras e preventivas.

Conforme Paixão e Matos (2020), em sua pesquisa realizada pode-se constatar que as lesões musculoesqueléticas ocorrem com

muita frequência em atletas praticantes de futebol. Diante dessa realidade, destaca-se as técnicas fisioterapêuticas que atuam tanto na reabilitação, como na prevenção de lesões, pois estas lesões podem implicar no aspecto físico e psicológico do atleta, uma vez que este será afastado da prática esportiva. As práticas fisioterapêuticas surgem nesse cenário como uma opção de tratamento que atuam na prevenção e na reabilitação dos atletas praticantes de futebol.

Santana *et al.* (2020), afirma que o fortalecimento da musculatura do core, age de forma a prevenir e reabilitar inúmeros distúrbios cinéticos funcionais, a fraqueza desta musculatura nos corredores de elite causa tensão e movimentos compensatórios, que podem gerar uma lesão. Há escassez de estudos sobre esse tema tão específico, fazendo com que seja necessário novos estudos sobre este tema.

Para Saldanha (2020), os benefícios apontam uma maximização na longevidade esportiva, aumento do rendimento e capacidade física com treinamento seguro no esporte, redução dos níveis de carga e redução nos números de lesões, são alguns benefícios da atuação da fisioterapia preventiva.

Ricardo (2022) contempla que a fisioterapia utilizando uma ampla capacidade de intervenções e as suas combinações como forma de potencializar o tratamento agindo no mecanismo da lesão, obtém uma alta efetividade dos resultados nos tratamentos das entorses, sendo de grande eficácia aos clubes e jogadores para o rápido retorno às suas práticas esportivas em suas capacidades físicas adequadas. A fisioterapia se torna um método rápido e benéfico para tratamento das entorses sendo responsável pelo acompanhamento do atleta desde o contato inicial com a lesão até as fases finais de recuperação.

Neto (2020) conclui que incluir exercícios simples de força resistente e propriocepção nos treinamentos de preparo físico, de fato reduz a incidência de lesões em atletas de futebol, portanto logo são preventivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos artigos revisados, é possível concluir que a fisioterapia tem uma relevância fundamental no tratamento das lesões esportivas na fase aguda, tendo como condutas mais utilizadas a crioterapia, terapia manual, drenagem linfática, eletroacupuntura e compressão com bandagem funcional, todas com o objetivo de reduzir o quadro inflamatório, promover analgesia e facilitar a reabilitação dos atletas e consequentemente o retorno precoce às suas atividades.

A Fisioterapia se mostra eficaz não só na reabilitação das lesões, como também como instrumento na prevenção. A terapia preventiva foi eficaz na diminuição dos índices de lesões, proporcionando para o atleta, segurança ao desempenhar o esporte. Além disso, outro fator importante é que no âmbito esportivo as medidas preventivas podem minimizar os custos que seriam destinados para reabilitação de lesões, tal como diminuição do tempo para retorno das atividades esportivas. Por isso, se torna indispensável no âmbito esportivo, seja ele amador ou profissional, a fisioterapia preventiva não apenas para melhorar o desempenho esportivo, principalmente com uma ferramenta para a longevidade da vida esportiva desse atleta.

As lesões mais comuns identificadas nos membros inferiores foram principalmente o joelho, tornozelo, perna e virilha. Além disso, é evidente a falta de pesquisas abordando a eficácia da fisioterapia na fase aguda dessas lesões esportivas, destacando a necessidade de uma atenção mais dedicada aos atletas. Sugere-se a realização de futuros estudos que visem a prevenção e a redução das taxas de lesões entre atletas.

REFERÊNCIAS

COUTINHO, S. O.; LEÃO, I. C. S. Lesões nos esportes coletivos de quadra, tipos, ocorrência e tratamento. **Revista Brasileira do Esporte Coletivo**, v. 2, n. 3, 2018.

FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A.; HERNANDEZ, J. A. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico tratamento e apresentação clínica. **Rev. Ortop.**, v. 1, n. 3, 2018.

HALABCHI, F.; HASSABI, M. Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. **World J Orthop.** v. 11, n. 12, p. 534-558, 2020.

HEADLEE, F.; NORD, W.; HUNTINGTON, R.K. Preparticipation physical evaluations in youth sports: A systematic review of current recommendations. **The journal of the South Dakota State Medical Association**, v. 67, p. 273-277, 2014.

Li, Y.; Sports reahbilitation in athletes with meniscal injuries based on electroacupuncture associated with sports therapy. Heilongjiang, China; **Rev. Bras. Med. Esporte**, ed. 29, 2022.

LIMA, B. I. R. S. Efeitos da fisioterapia preventiva em atletas: uma revisão bibliográfica. **Repositório UFPB, Paraíba**, 2024.

MARCON, C. A.; FRANCO DE SOUZA, A. A.; RABELLO, L. M. Atuação fisioterapêutica nas principais lesões musculares que acometem os jogadores de futebol de campo. **Revista Científica Da Faculdade De Educação E Meio Ambiente**, v. 6, n. 1, p. 81-98, 2015.

MELO, Y. S. **Condutas fisioterapêuticas na reabilitação do paciente com entorse de tornozelo**. Tese de Doutorado. Centro Universitário do Norte.

MIRANDA, R. A.; LEMES, Í. R.; CASTRILLÓN, C. I. Lesiones musculares en atletas de sexo masculino atendidos en el centro de estudios y atención en fisioterapia de presidente prudente - SP. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 40, n. 1, p. 70-76, 2019.

NETO, D. **Treinamento de força como prevenção da lesão muscular em atletas de futebol**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil, 2020.

OLIVEIRA, R, M. *et al*, Métodos terapêuticos na prevenção das lesões musculares dos isquiotibiais em jogadores de futebol: uma revisão integrativa, an integrative review. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 1602-1605, 2023.

PAIXÃO, B.; MATOS, A. Técnicas fisioterapêuticas para lesões musculoesqueléticas de atletas praticantes de futebol. **Fisioterapia Na Saúde Coletiva**. Brasil, v. 28, p. 269-282, 2020.

QUEIROZ, P. S.; SANTOS, M. J. Facilidades e habilidades do fisioterapeuta na procura, interpretação e aplicação do conhecimento científico na prática clínica: um estudo piloto. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 13-23, 2015.

RESENDE, M. M.; CÂMARA, C. N. S.; CALLEGARI, B. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 3, 2014.

RICARDO, L.; SANTOS, S. I.; MENDES, M. G.; SILVA, S. T.; CASTRO, F. D.; LIMA, O. M. E.; SOARES, F. R. R. . Intervenções Fisioterapêuticas nas Entorses de Tornozelo Associadas a Alta Efetividade de Retorno em Jogadores de Elite no Futebol: Revisão Integrativa . **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e29499, 2022.

SALDANHA, J. B.; SILVA, J. G.; NASCIMENTO, M. M.; CAIXETA, M. R.; MELO, C. M.; SILVA, R. M. **Benefícios da fisioterapia esportiva aplicada a prevenção e reabilitação de atletas**. XVIII Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v. 8, n. 1, p. 91-95, 2020.

SANTANA, H. M. S.; SILVA, B. P.; SAMPAIO, L. C. Prevalência e características de lesões na prática de musculação. **Rev. Mult. Psi**, Minas Gerais, v. 14, n. 51, p. 71-82, 2020.

SOLAJA, A.; SOLAJA, M.; MILANKOV, M. Injuries in elite athletes in the Olympic period from 2008 to 2012. **Medical review**. v. 66, n. 11-12, p. 483-490, 2013.

VANDERPLOEG, H. P.; CHEY, T.; KORDA, R. J.; BANKS, E.; BAUMAN, A. Sitting time and all-cause mortality risk in 222497 australian adults. **Archive of Internal Medicine**, v. 172, n. 6, p. 494-500, 2014.

ZBOROWSKI, J. E.; VIDAL, P. C. V.; CORREA, C. S. Avaliação da influência do histórico de lesões de praticantes recreacionais de basquetebol no déficit de força muscular de membros inferiores. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 1, n. 1, 2016.

21

Simone Silva Costa

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

Alexsandra Laurindo Leite

Jéssica Alves Moreira

EXAMES DE CITOLOGIA CERVICAL E SUA RELAÇÃO COM A DETECÇÃO PRECOCE DE LESÕES CANCEROSAS DO COLO DO ÚTERO

INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero é também chamado de câncer cervical, onde o mesmo é causado pela infecção genital persistente por alguns tipos do Papilomavírus Humano - HPV também é o quarto tumor mais diagnosticado em mulheres. É possível observar, nem sempre frequentes, alterações celulares que podem evoluir para o câncer. Essas alterações são descobertas no exame preventivo de Papanicolau, e são curáveis na quase totalidade dos casos (INCA, 2020).

Exames citológicos são uma questão de saúde pública, tendo em vista que esse exame é a principal estratégia para detectar lesões precocemente e fazer o diagnóstico da doença no seu estágio inicial, antes mesmo da mulher apresentar sintomas. Ainda afirmam que a inspeção preventiva de câncer do colo uterino (papanicolau), é um teste realizado para detectar alterações nas células do colo do útero. Este exame também pode ser chamado de esfregaço cervicovaginal e colpocitologia oncótica cervical (VITTO *et al.* 2018).

As avaliações citológicas reduzem as mortalidades associadas a certos tipos de câncer, uma vez que a detecção precedente, permite intervenções médicas antes que a doença se torne mais avançada, dificultando o tratamento, além disso, é fundamental para a saúde reprodutiva e geral das mulheres. Os exames citológicos fazem parte de programas de prevenção de saúde pública em muitos países. Esses programas visam oferecer acesso equitativo a serviços de detecção, tratamento e acompanhamento para evitar o desenvolvimento ou a progressão de doenças graves (CAROLINA *et al.*, 2022)

A busca ativa de lesões no colo uterino, realizado com o exame citopatológico foi implementado nos serviços públicos de saúde no Brasil desde a década de 1990, como uma alternativa de detecção precoce. É possível verificar essas alterações que antecedem o câncer e que são identificadas e tratadas. Nos casos

supracitados é possível prevenir 100% dos casos, o que reforça a importância dos exames regulares de citologia cervical entre as mulheres (GAVINSKI; DINARDO, 2023).

Diagnosticar e tratar condições de saúde mais cedo, graças a exames citológicos, pode significar uma melhor qualidade de vida para os pacientes, evitando complicações e impactos adversos na saúde. A realização e a qualidade dos exames citológicos têm um impacto direto na saúde pública, influenciando a incidência, tratamento e desfechos de várias doenças, o que faz com que sejam um elemento essencial nos programas de saúde preventiva e no bem-estar da população (FUJISAWA *et al.*, 2021).

O câncer do colo do útero é uma condição grave que afeta as células do colo do útero, localizado na parte inferior do útero. Esse tipo de câncer é frequentemente associado à infecção pelo papilomavírus humano (HPV), mas outros fatores de risco, como tabagismo, imunidade reduzida e história de múltiplos parceiros sexuais, também podem desempenhar um papel no seu desenvolvimento (FUJISAWA *et al.*, 2021).

É um câncer que pode ser prevenido e, quando diagnosticado precocemente, tem altas chances de cura. A detecção precoce é feita principalmente por meio do exame de Papanicolau, ele é oferecido de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que identifica alterações nas células do colo do útero antes mesmo de se tornarem cancerosas. Além disso, a vacinação contra o HPV é uma forma eficaz de prevenir a infecção por determinados tipos do vírus, reduzindo significativamente o risco de desenvolvimento desse câncer (ROCHA *et al.*, 2006).

Esse tipo de neoplasia está diretamente ligado à infecção pelo HPV, especialmente os subtipos HPV-16 e HPV-18, responsáveis por cerca de 70% dos cânceres cervicais. Mas apesar de ter grande influência, a infecção por HPV costuma estar associada a

outros fatores para o desenvolvimento do câncer do colo do útero, como fatores comportamentais, baixa imunidade e fatores genéticos. Os sintomas podem não ser evidentes em estágios iniciais, mas podem incluir sangramento vaginal anormal, dor pélvica, dor durante o ato sexual e descarga vaginal anormal (NASCIMENTO DOS SANTOS *et al.*, 2019).

O exame citopatológico é um teste realizado para detectar alterações nas células do colo do útero que possam prever a presença de lesões precursoras do câncer ou do próprio câncer. É a principal estratégia para detectar lesões precocemente. A técnica de coleta adequada no momento e condições oportunas garante uma melhor qualidade e fornece resultados mais confiáveis (CAROLINA *et al.*, 2022; PANAMERICANA DE LA SALUD, 2023).

É um teste realizado para detectar alterações nas células do colo do útero. Este exame também pode ser chamado de esfregaço cervicovaginal e colpocitologia oncótica cervical. O nome “Papanicolaou” é uma homenagem ao patologista grego Georges Papanicolaou, que criou o método no início do século (FUJISAWA *et al.*, 2021).

Portanto, é fundamental que os serviços de saúde orientem sobre o que é e qual a importância do exame preventivo, pois sua realização periódica permite que o diagnóstico seja feito cedo e reduza a mortalidade por câncer do colo do útero. central desta pesquisa é compreender e estimular o exame preventivo, pois o mesmo é indolor, simples e rápido.

OBJETIVOS

Compreender os exames de citologia cervical e sua relação com a detecção precoce de lesões pré-cancerosas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, abordando um estudo detalhado, através de artigos científicos, mostrando estudos anteriores, política de saúde pública, dados estatísticos e recomendações para a citologia cervical, visando investigar a cobertura e qualidade dos exames de citologia cervical e sua relação com a detecção precoce de lesões pré-cancerosas no Brasil.

Os artigos estudados foram extraídos das bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e o Natural Library of Medicine (PUBMED). Os descritores selecionados foram: Exame de Papanicolau; Câncer Cervical, Colo do útero; Citologia Cervical. O operador booleano utilizado foi AND.

O estudo teve como pergunta norteadora: “Qual a importância do exame de citologia cervical na detecção de células pré-cancerosas?”. Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos que compõem essa revisão foram: artigos disponíveis na língua portuguesa, inglesa e espanhola e publicados no período de 2015 a 2024. Os critérios de exclusão foram: artigos inferiores a 2015, artigos repetidos nas bases de dados utilizadas.

Após a busca inicial com os descritores, nas diferentes línguas e com as pesquisas nas bases de dados utilizando os descritores, foram encontrados 2,850 artigos. Na segunda etapa, usando os filtros com os critérios de inclusão e exclusão, e após leitura dos títulos, resumos ou abstract foi realizada a discussão e releitura de cada artigo, onde o quantitativo utilizado para compor a revisão foram 10 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os artigos encontrados, o exame é recomendado para mulheres de 25 a 64 anos que já iniciaram atividade sexual. Inicialmente, deve ser realizado uma vez por ano e, após dois exames normais consecutivos, passa a ser feito a cada 3 anos. Para mulheres com mais de 64 anos que nunca se submeteram ao exame, recomenda-se realizar duas vezes, com intervalo de um a três anos. No caso de resultado negativo, elas não precisam fazer novos exames, visto que não há evidências de efetividade do rastreamento após os 65 anos (NAYAR; WILBUR, 2015a).

Para garantir um resultado correto, a mulher não deve ter relações sexuais nos dois dias anteriores ao exame e deve evitar também o uso de duchas, medicamentos e/ou métodos contraceptivos que precisam ser introduzidos na vagina. É importante também que o exame seja realizado após 5 dias do término da menstruação, pois a presença de sangue pode afetar a qualidade da amostra coletada e influenciar no resultado (SMITH *et al.*, 2018).

O exame é preferencialmente realizado em unidades de saúde, com a coleta feita por um profissional que oferecerá orientações sobre o procedimento. Após a preparação necessária, inicia-se a inspeção dos órgãos genitais, utilizando um instrumento conhecido como espéculo, popularmente chamado de “bico de pato” devido ao seu formato, inserido na via vaginal.

O profissional então visualiza o colo do útero e coleta o material usando uma pequena espátula e uma escova. As amostras são depositadas em uma lâmina, fixadas e encaminhadas para análise em um laboratório especializado em citopatologia. O exame preventivo é acessível, eficaz, simples e rápido (NAYAR; WILBUR, 2015b; SMITH *et al.*, 2018).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, é possível reduzir, em média, entre 60% e 90% dos casos de câncer do colo do útero quando a cobertura de rastreamento na população feminina atinge pelo menos 80%, permitindo diagnósticos precisos e tratamentos adequados para casos confirmados (GOYAL *et al.*, 2022).

É importante que os médicos promovam a prevenção do câncer do colo do útero, recomendando a vacinação adequada contra o HPV. Até que surjam evidências adicionais sobre o efeito da vacinação na população, todos os grupos de diretrizes recomendam que as mulheres vacinadas façam os exames da mesma forma que as mulheres não vacinadas (SAWAYA; SMITH-MCCUNE; KUPPERMANN, 2019).

Estratégias para diagnosticar lesões do colo uterino pré-malignas com sensibilidade e precisão são extremamente necessárias. O diagnóstico deve utilizar critérios padrões a fim de analisar, além do câncer a presença de hiperplasia, presença de atipia nuclear ou a presença de neoplasia intraepitelial endometrial (NAYAR; WILBUR, 2015a; SMITH *et al.*, 2018).

Para a redução do câncer do colo do útero até o ano de 2030, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu como meta que 90% das meninas até 15 anos sejam vacinadas contra HPV, 70% das mulheres entre 35 a 45 anos sejam rastreadas com um teste de alta especificidade e que 90% das identificadas com doenças cervicais sejam tratadas (FERREIRA *et al.*, 2022).

A implantação de uma estratégia de rastreamento deve ser organizado e deve ser voltado para as mulheres na faixa etária alvo e de risco para o câncer de colo uterino, e as mesmas devem ser consideradas como prioridade da política nacional de controle de câncer. Porém os profissionais devem estar atentos ao debate mundial sobre o investimento em testes mais efetivos e sensíveis (SILVA *et al.*, 2022).

É possível destacar como dificuldade no rastreio a falta das mulheres às consultas para a não realização do exame citopatológico. É fundamental entender melhor as causas dessa ausência de mulheres a uma ação importante e destacar ações que contribuam para adesão à realização do exame citopatológico, visto que é possível ter uma redução de 80% da mortalidade do câncer de colo de útero por meio do rastreamento (FERREIRA *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, a avaliação da abrangência e qualidade dos exames de citologia cervical não é essencial para compreender o quão eficazes são os programas de identificação antecipada de lesões pré-cancerosas, como aquelas relacionadas ao câncer de colo do útero. Avaliar e aprimorar continuamente a cobertura e qualidade dos exames de citologia cervical é essencial para reforçar os programas de prevenção e controle do câncer de colo do útero no Brasil, salvando vidas por meio da detecção precoce e intervenções eficazes. Este estudo contribui para a compreensão e implementação de ações para reduzir os riscos de câncer de colo uterino através do exame de rastreio.

REFERÊNCIAS

CAROLINA, A. *et al.* Analysis of the Excess of Papanicolaou Tests in Brazil from 2006 to 2015. **Rev. Brás Ginecol. Obstet.**, v. 44, n. 1, p. 40–46, 2022.

FERREIRA, M. DE C. M. *et al.* Early detection and prevention of cervical cancer: knowledge, attitudes and practices of FHS professionals. **Ciência & saúde coletiva**, v. 27, n. 6, p. 2291– 2302, 2022.

FUJISAWA, H. *et al.* Cervical cancer of the uterus complicated by renal AA amyloidosis. **CEN Case Reports**, v. 10, p. 115–120, 2021.

GAVINSKI, K.; DINARDO, D. Cervical Cancer Screening. **Medical Clinics of North America**, v. 107, n. 2, p. 259–269, 1 mar. 2023.

GOYAL, A. *et al.* Rescreening Practices of Negative Papanicolaou Tests With Positive Human Papillomavirus Test Result Survey Results of Laboratories Participating in the College of American Pathologists Gynecologic Cytology (PAP Education) Program. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 146, n. 1, p. 78–83, 1 jan. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Câncer do colo do útero**. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-utero>. Acesso em: 11 nov. 2023.

NASCIMENTO DOS SANTOS, L. *et al.* **Health-related Quality of Life in Women with Cervical Cancer** Qualidade de vida relacionada à saúde em mulheres com câncer do colo do útero. 2019.

NAYAR, R.; WILBUR, D. C. The Pap test and Bethesda 2014. **Cancer Cytopathology**, v. 123, n. 5, p. 271–281, 1 maio 2015a.

PANAMERICANA DE LA SALUD, O. Síntesis de evidencia y recomendaciones: directriz para el tamizaje, la detección y el tratamiento del cáncer de cuello uterino. **Rev Panam Salud Publica**, v. 47, 2023.

ROCHA, G. *et al.* **Cervical cancer screening**. 2006.

SAWAYA, G. F.; SMITH-MCCUNE, K.; KUPPERMANN, M. HHS Public Access. **JAMA**, v. 321, p. 2018–2019, 2019. SILVA, G. A. *et al.* Evaluation of cervical cancer control actions within Brazil and its regions based on data recorded in the Brazilian Unified National Health System. **Cadernos de Saude Publica**, v. 38, n. 7, 2022.

SMITH, E. R. *et al.* New Biological Research and Understanding of Papanicolaou's Test HHS Public Access. **Diagn Cytopathol**, v. 46, n. 6, p. 507–515, 2018.

VITTO, M. F.; CALIL, L. N.; MEZZOMO, L. C. Avaliação de indicadores da qualidade da coleta de esfregaços citopatológicos cervicovaginais. **RBAC**, v. 54, n. 4, p. 414–418, 2022.

ZAGO, M. C. *et al.* **Prevalência de alterações em exames preventivos em um laboratório de Sinop-MT**. 2018.

22

Fernanda Beatriz de Sousa Silva

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

PREVALÊNCIA E SINTOMATOLOGIAS DE DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS AO TRABALHO EM DOMÉSTICAS:

REVISÃO LITERÁRIA

INTRODUÇÃO

O trabalho doméstico consiste em uma das mais antigas formas de emprego para o contingente feminino em todo o mundo, especialmente, no contexto do trabalho informal. No Brasil, existem aproximadamente 6,7 milhões de mulheres e aproximadamente 500 mil homens atuando no trabalho doméstico, sendo que, apenas 26,3% encontram-se formalizados ou com registro em carteira de trabalho, o que indica a necessidade de melhorias em suas condições de trabalho e emprego (BRASIL, 2014).

Para Brasil (2015), esta profissão é caracterizada como aquela que se trabalha prestando serviço doméstico remunerado em uma ou mais unidades domiciliares. Trata-se de uma atividade heterogênea, considerando-se que essa categoria laboral integra as seguintes ocupações: cozinheira, governanta, mordomo, babá, lavadeira, faxineira, vigia, piloto particular de avião e helicóptero, motorista particular, jardineiro, acompanhante de idosos e o caseiro, e quando o local de trabalho não possui finalidade lucrativa.

Dentre as distintas atividades no interior do trabalho doméstico, destacam-se as trabalhadoras domésticas, também conhecidas como "empregadas domésticas", estas, que desempenham múltiplas funções no âmbito domiciliar, atuando única ou simultaneamente como faxineiras, cozinheiras, lavadeiras, passadeiras ou cuidadoras, entre outros serviços. Esta atividade possui forte relação histórica com a escravidão, o colonialismo e a servidão, sendo que em sua conformação contemporânea permanecem diversas formas de precarização, perpetuadas com base na etnia, na raça, no gênero, na nacionalidade e nas condições sociais e de vida (Angelin & Truzzi, 2015).

Lançado a partir das intensas discussões sobre o tema, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), desempenhou um papel relevante no movimento de discussão sobre o trabalho doméstico a nível mundial, elaborando e publicando diversos documentos e

recomendações, dentre eles, a Convenção sobre o Trabalho Decente para as Trabalhadoras e os Trabalhadores Domésticos (nº 189), acompanhada de uma recomendação com o mesmo título (nº 201), bem como, o relatório “Domestic workers across the world” (Ilo, 2013). Neste contexto, com os avanços na discussão sobre o trabalho doméstico a nível nacional, tendo como protagonistas os diversos movimentos de sindicatos e associações de trabalhadoras domésticas, foi promulgada no Brasil a Lei Complementar nº 150, de 1º de junho de 2015 (BRASIL, 2015).

Porém, essa preocupação, como qualquer outro trabalho, envolve jornadas excessivas de trabalho, realização de grande número de movimentos repetitivos em alta velocidade, sobrecarga de determinados grupos musculares e descontrole Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (Nascimento, 2015).

A LER é uma síndrome clínica caracterizada por dor intensa, que pode ou não ser acompanhada de alterações específicas como inflamação, e se caracteriza pela repetição do mesmo movimento, desta vez, com movimentos altos e incorretos. Já a DORT, inclusive aqueles caracterizados por microtraumas repetitivos, caracterizam-se por dores persistentes ou sem alterações relacionadas ao trabalho, principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou parte superior do corpo, podendo acometer outros órgãos como: tendões, músculos e nervos periféricos (Novaes, 2020).

Apresentam sintomas comuns, muitas vezes inespecíficos, aumento da fadiga muscular, dor/parestesia, sensação de peso, dor, processos inflamatórios nos tendões, ligamentos e bursa articular, além de espasmos musculares (Novaes, 2020). Segundo Veloso e Moreira (2020), existem doenças específicas que são muito comuns, como: tendinite da medula espinhal, cervicalgia, tenossinovite de Quervain, dores nas costas (lombalgia e lombociatalgia). O gênero feminino é mais facilmente afetado, talvez devido à acumulação de tarefas domésticas. Analisaram os tipos de trabalho com maior risco

de dores nas costas, encontrando empregos de alto nível e de longa duração (Gonçalves *et al.*, 2018).

As trabalhadoras domésticas também se queixam diariamente de dores nas costas, desconforto físico e limitação de empregos, o que causa incapacidade e afeta significativamente a sua qualidade de vida (Veloso & Moreira, 2020). E essas alterações limitam a realização das Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD), como: fazer compras, limpar, cozinhar e outras (Nascimento, 2015).

Neste contexto, apesar dos significativos avanços legais direcionados ao trabalho doméstico, a discussão sobre o tema ainda se mostra pertinente, considerando que as trabalhadoras permanecem em processo de luta pela legitimação de seus direitos e pela valorização de sua atividade laboral, torna-se fundamental uma discussão no que se refere à avaliação das condições de saúde no trabalho deste grupo, visto que o adoecimento em decorrência do trabalho doméstico, aliado aos vínculos frágeis de trabalho, sobretudo a informalidade, podendo culminar no agravamento do estado de saúde dessas mulheres.

OBJETIVOS

Evidenciar a prevalência e sintomatologias de doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho, como também, seus impactos na saúde dessas trabalhadoras domésticas.

MÉTODO

Para formulação da pesquisa e levantamento da literatura foram explorados os materiais nas bases de dados Biblioteca Virtual

de Saúde (BVS) e PubMed. Optadas por estas bases por abranger fundamentos importantes e informações nacionais e internacionais disponíveis na totalidade e de forma gratuita. Foram utilizados os seguintes descritores que necessitam ser devidamente verificados pelo DeCS (Descritores em Ciências da Saúde: "DORT" e "LER", "Atividades domésticas", "Trabalho doméstico", "Fisioterapia preventiva"), com o acréscimo do operador booleano "AND".

Foram incluídos no estudo os artigos originais com idioma de publicação em português e inglês, com temática envolvendo: doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho em domésticas, de 2014 até 2024, cujo texto estivesse completamente disponível online e artigos que apresentassem metodologia clara, estudos transversais, de intervenção, prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, revisões, dissertações e/ou teses acadêmicas.

No momento seguinte, na triagem, foi realizada uma análise do assunto, que incluiu a leitura do título e do resumo. Foram removidas as publicações não associadas com a temática, do total dos artigos que restarem, através da leitura do título e do resumo, serão removidas as publicações irrelevantes. Após a análise, serão incluídas no estudo as publicações selecionadas na etapa anterior e aquelas relacionadas ao tema desta revisão.

Foram encontrados na base de dados, após a utilização de filtros, exclusão dos artigos duplicados, repetidos, fora da temática principal. Todos esses foram representados através de um fluxograma.

Desse modo, foram contabilizados 1.351, sendo 686 estudos no BVS e 665 no PubMed, assim como disposto na tabela 1 abaixo.

Os artigos encontrados foram analisados de maneira sistemática e avaliados de forma fidedigna para possibilitar resultados ainda mais reais, com intuito maior de apresentar resposta para

pergunta norteadora. Após a análise e seleção por meio dos critérios de inclusão e exclusão restaram (7) sete estudos, os quais compuseram a amostra.

RESULTADOS

Os sete artigos selecionados enfatizam a atuação desse profissional enquanto assistência em saúde e demonstrando principalmente sua importância no contexto de saúde.

A tabela 1 expõem os principais resultados dos artigos encontrados, quanto o autor, periódico, ano e base de dados.

Tabela 1 - Descrição dos resultados dos artigos selecionados quanto o periódico do artigo, ano, base de dados, bem como seu código

Cód.	Periódico	Ano	Base de Dados
A1	Cadernos de saúde pública	2016	BVS
A2	Pesquisas e Práticas Psicossociais	2018	PubMed
A3	Revista ciências e saúde coletiva	2018	BVS
A5	Periódicos eletrônicos em psicologia	2018	PubMed
A4	Revista médica de Minas Gerais	2018	PubMed
A6	Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP	2020	BVS
A7	Brazilian Journal of Development	2021	BVS

Fonte: Autor, 2024.

Os estudos foram descritos seguindo a ordem numérica da tabela 1, sendo abordado os principais resultados dos artigos encontrados, quanto ao objetivo do estudo, resultados e conclusão.

Senicato; Lima; Barros (2016), tiveram como objetivo verificar se existe associação entre ter ou não trabalho remunerado e a QVRS

das mulheres, e, se o estrato socioeconômico modifica esta associação. Trata-se de estudo transversal de base populacional com amostra de 668 mulheres de 18 a 64 anos do Inquérito de Saúde de Campinas (ISACamp 2008/2009), utilizando-se o SF-36 para avaliar a QVRS. Ser dona de casa esteve associado à pior QVRS, sobretudo nos aspectos mentais, mas esta associação é modificada pelo nível socioeconômico. Nos segmentos de intermediária e baixa escolaridade e renda familiar, as donas de casa apresentaram pior QVRS que as trabalhadoras remuneradas, mas não houve diferença entre os dois segmentos nos estratos de alta escolaridade e renda. A pior QVRS das donas de casa enfatiza a importância de políticas públicas que visem a ampliar as oportunidades de inserção da mulher no mercado de trabalho e de acesso à educação.

Monteiro; Araújo; Moreira (2018), tiveram como objetivo reunir elementos relativos ao trabalho doméstico e sugerir perspectivas de análise com base em nossas apropriações teóricas das clínicas do trabalho, de modo a reunir os temas do trabalho doméstico invisível, a subjetividade e a saúde. Por meio da revisão de literatura, mostramos que o trabalho doméstico apresenta contornos de submissão e permanece vinculado à mulher. Revelou ser esse tema um campo ainda aberto à pesquisa e, por conseguinte, à produção de conhecimento e de intervenções que visem modificar tanto as situações concretas de opressão à mulher, no espaço doméstico, quanto às representações sociais relativas ao seu lugar na sociedade. A naturalização do lugar invisível e marginal da mulher, associado ao papel de gênero feminino, não só resulta em práticas que limitam seu protagonismo social e político, mas constitui uma fonte permanente de sofrimento e de adoecimento - e mais uma vez essa afirmação se aplica, mesmo que em planos distintos, como vimos, tanto à dona da casa quanto à empregada doméstica.

Senicato; Azevedo; Barros (2018), tiveram como objetivo avaliar os fatores socioeconômicos e demográficos, os comportamentos e as morbidades associados ao transtorno mental comum

em mulheres adultas. Evidenciou que mulheres mais velhas, com baixa escolaridade, donas de casa, dormiam seis ou menos horas por noite, apresentavam várias doenças crônicas e problemas de saúde e com relato de algum tipo de violência foram mais vulneráveis ao transtorno mental comum e, por isso, devem ser tratadas com prioridade pelos serviços de saúde. As donas de casa apresentam mais prejuízos mentais e emocionais. Concluíram que a rotina, a monotonia do dia a dia e a desvalorização do trabalho doméstico são fatores impactantes na saúde mental. Elas somam 67% dos TMC a mais que as mulheres remuneradas.

Domingos & Souto (2018), tiveram como objetivo identificar fatores de risco para o desenvolvimento de doença osteomuscular relacionado às atividades cotidianas de uma trabalhadora doméstica durante um dia. Estudo de caso que examinou o trabalho de um profissional generalista do lar em seu ambiente e em sua condição natural durante a jornada completa de um dia de trabalho. Os achados descritos permitiram destacar movimentos repetitivos ou contínuos, sobrecarga em anteflexão e torção da coluna; manuseio incorreto de cargas com exigência de esforço ou postura viciosa da coluna, joelhos e tornozelos; posturas e ferramentas impróprias com risco de acidentes. Destacaram fatores de risco no trabalho doméstico observando a repetitividade dos movimentos. Transtornos de humor e as DORTs, manifestados por ansiedade, tristeza, frustração, dores cotidianas e lesões.

Santos & Diniz (2018), tiveram como objetivo compreender as condições de saúde mental de mulheres donas de casa e os fatores geradores de adoecimentos decorrentes das relações experienciadas consigo mesmas, com o outro e com o meio, a partir de uma perspectiva feminista-fenomenológica-existencial. Trabalho improdutivo, falta de autonomia pessoal e financeira, invisibilidade social das atividades realizadas, aprisionamentos ao papel materno foram alguns dos elementos identificados que circundam a vida dessas mulheres e favorecem a manifestação de desequilíbrios afetivos, sociais e emocionais.

Mostraram vidas interrompidas, tempo e atividades desenvolvidas em função de outrem, abnegações. Processos que geraram quadros favoráveis aos adoecimentos psíquicos de donas de casa.

Alcantara & Guanabara (2020), tiveram como objetivo verificar os possíveis tipos de lesões que podem ocorrer devido ao trabalho exercido pelas empregadas domésticas, para identificar qual a maior prevalência de lesões associada aos serviços domésticos. Trata-se de um estudo observacional, transversal, sobre a prevalência de lesões em empregadas domésticas, do tipo exploratório com abordagem quantitativa. Participaram deste estudo 44 mulheres que trabalham como empregada doméstica. O instrumento utilizado para a avaliação foi o questionário nórdico dos distúrbios osteomusculares. Como resultado, observaram-se que as regiões anatômicas mais acometidas foram, lombar com 68,18% nos últimos doze meses, cervical 52,27%, e outras regiões também teve índices de algia. Constatou-se que a ocupação doméstica oferece risco para o desenvolvimento de doenças osteomusculares.

Galon *et al.* (2021), tiveram como objetivo identificar, a partir da literatura científica, as condições laborais e impactos na saúde das trabalhadoras domésticas. Foi realizada uma scoping review segundo O'Malley e Arksey. A busca por estudos foi efetuada nas bases de dados PubMed e BVS, incluindo-se artigos originais, publicados nos últimos 15 anos, em português, inglês ou espanhol, a partir dos descritores domestic work, domestic service, paid domestic workers, housemaids e occupational health. Foram selecionados 35 artigos. Pesquisas sobre o tema foram desenvolvidas no Brasil, Espanha, Estados Unidos, Canadá, África do Sul, Malawi, China, Filipinas, Líbano, Irã, Bangladesh e Kuwait, com predomínio de estudos de abordagem quantitativa (19 artigos). As pesquisas discutiram questões como violência e assédio moral/sexual no trabalho; riscos ocupacionais e acidentes de trabalho; problemas respiratórios, estresse, ansiedade e depressão; percepções sobre direitos laborais, impactos da informalidade e sindicalização das trabalhadoras.

Torna-se fundamental a criação, ampliação e legitimação de direitos voltados às trabalhadoras domésticas, com vistas à valorização dos direitos humanos e fundamentais no trabalho.

DISCUSSÃO

Para Massucato (2014) define dona de casa como a pessoa que cuida sozinha da casa e da família, incluindo atividades como limpar e arrumar a casa, cozinhar, fazer compras, cuidar e ensinar os filhos, cumprir os deveres familiares e cuidar das roupas. Devoção ao marido sem qualquer trabalho oficial ou prescrito fora da família. Estão constantemente ocupados limpando a casa e cuidando do cônjuge e dos filhos, como se fosse um ciclo interminável.

A maternidade e a esposa estão no centro da vida das mulheres. Este papel reflete a sua identidade e reflete a natureza das suas experiências: onde vivem, com quem vivem e as suas razões para viver. Ser mãe e esposa envolve muitos papéis e muitas das vezes exigem entrega, autocontrole, sacrifício e sofrimento (Silva *et al.*, 2012).

Segundo Nascimento *et al.*, (2015) afirmaram que esse cuidado doméstico e familiar, como qualquer outro trabalho, envolve jornadas excessivas de trabalho, realização de grande número de movimentos repetitivos em alta velocidade, estresse e falta de controle em determinados grupos musculares. A forma e a velocidade do trabalho e a falta de descanso aumentam a incidência de Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Eles observaram que as donas de casa relataram posteriormente fadiga extrema, dores nas costas, ombros, pernas e braços devido ao esforço do trabalho doméstico, da alimentação das pessoas da casa e, em alguns casos, do cuidado das crianças pequenas requerem muita atenção.

Ressalta-se ainda que este trabalho não inclui apenas atividades rotineiras como reforma da casa, limpeza e vestimenta, mas também o processo de socialização dos filhos e cuidado das relações familiares, atividades características do ambiente doméstico, ou seja, o ciclo específico (Belo *et al.*, 2016). O estresse da dona de casa é agravado por esses problemas físicos, esse cansaço aumenta a cada dia, pela necessidade prolongada de cuidar dos familiares e da casa, sem tempo livre ou convívio com outras pessoas, o que causa problemas na vida graves.

Novaes (2020) relata que as donas de casa manifestam sintomas comuns, muitas vezes inespecíficos como: fadiga muscular, dor/parestesia, sensação de peso, mal-estar, processos inflamatórios em tendões, ligamentos e bursas sinoviais e contraturas musculares. Gonçalves (2018) ressalta a prevalência de algumas doenças específicas como: Tendinite do Supraespinhoso, Cervicalgia, Tenossinovite de Quervain, Lombalgia, Lombociatalgia, nessas mulheres, e todas essas doenças então ligadas a esse grupo de mulheres, justamente pelo excesso de sobrecarga na coluna e em membros inferiores, movimentos repetitivos em membros superiores e pela flexão de tronco excessiva associada com a sobrecarga de forma geral. O sexo feminino é o mais facilmente afetado, talvez devido à acumulação da jornada doméstica. Isso pode ser observado quando paramos pra pensar em todos os serviços realizados por elas durante todo o dia e sem nenhuma precaução contra problemas futuros.

Dantas *et al.*, (2014), descreveu alguns estudos, onde apresentavam porcentagens altas de algumas doenças que prevaleceram nas donas de casa, quando comparadas com outros grupos de trabalhos. Com relação ao diagnóstico de cervicalgia, os resultados mostraram 80% dos pacientes com esta comorbidade eram do sexo feminino e estiveram relacionadas à profissão de doméstica. Arias *et al.*, (2022) relatou em seu estudo a relação do ambiente de trabalho das donas de casa da cidade de Maringá, no Paraná, no que se refere a ergonomia da bancada da pia, da mesa de passar roupa e da altura

do tanque, com a prevalência de dor como sintoma musculoesquelético oriundo de atividades traumáticas.

No estudo de Arias *et al.*, (2022) foi possível observar que das donas de casa avaliadas, 77,0% apresentavam dores, sendo que a segunda região mais citada foi a coluna cervical (44,0%, no total de 34 mulheres), sendo seguida apenas por dores que acometeram a coluna lombar (54,8%, no total de 42 mulheres). Concluíram que os aspectos ergonômicos não estão diretamente relacionados à dor das donas de casa; no entanto, estas considerações ergonômicas, combinadas com fatores ambientais, como a falta de movimento muscular e instruções para a colocação de pratos e móveis, são fatores prejudiciais à saúde deste setor ocupacional. Em relação aos diagnósticos que acometiam a parte superior da perna, constatou-se que 48,5% apresentavam quadro clínico de tendinite.

Domingos (2016) observou em seu estudo que a maior frequência de casos de afastamento laboral registrada foi em pacientes mulheres que eram donas de casa, e apresentavam tendinite. As hipóteses explicativas, mais adequadas referem-se à redução do aporte sanguíneo durante a flexão de ombro acima de 60 graus e ao impacto constante do manguito rotador sob o arco coracoacromial com carga estática posturas adotadas no dia a dia destas trabalhadoras, juntamente com velocidade de movimentos das mãos, o que aumenta a atividade muscular do ombro. Ainda em relação às patologias que acometeram os membros superiores, 24,2% dos pacientes apresentaram Síndrome do Túnel do Carpo, sendo a grande maioria do sexo feminino 87,5% e foi observado que as donas de casa representavam 15,19% da amostra estudada.

Em relação aos diagnósticos clínicos relacionados aos membros inferiores, a Gonartrose apresentou-se como mais prevalente, correspondendo a 64,4% dos pacientes avaliados, fato este que se relaciona estreitamente com fatores de idade e sexo. Coincidentemente, esta patologia foi mais apresentada no sexo feminino 44,4% e, por

consequência, em donas de casa. Já percebemos que os trabalhos domésticos exigem movimentos repetitivos dos membros inferiores como agachamentos, e muitas vezes as donas de casa acabam realizando esses movimentos com a postura inadequada sobrecarregando as articulações femorotibial e femoropatelar (Arias *et al.*, 2022).

Domingos & Souto (2018), relataram em seu estudo algumas atividades que são executadas pelas donas de casa e destacaram as posturas incorretas adotadas durante a realização do serviço doméstico, como foi descrito abaixo:

- Organização geral (recolher lixos, arrumar camas, tirar poeira de móveis, etc.): Realizados simultaneamente, em pé por longas horas, sem pausas, uso repetitivo e sobrecarga em coluna, joelhos e tornozelos;
- Limpeza do chão (varrer, esfregar e secar): Movimentos contínuos e com coluna muito fletida, com materiais desfavoráveis (cabos de vassoura e rodo curtos);
- Carregar baldes com água: Sobrecarga em coluna e esforço físico em membros superiores;
- Lavar louças: Pia muito baixa, onde obriga a manter a flexão de coluna por muito tempo.

Para os autores Veloso, Moreira (2020) e Nascimento (2015) mostram que as donas de casa também reclamam diariamente de dores nas costas, relatam desconforto físico e limitação de empregos, que causam incapacidade e afetam significativamente sua qualidade de vida. Todo esse esforço físico provoca fadiga física, o que leva à fadiga muscular e à redução dos movimentos devido à fadiga. Por isso, podem sentir stress, ansiedade e, nos piores casos, depressão, o que é prejudicial não só para elas, mas também para os necessitados, os seus filhos e os seus maridos. Isso pode limitar o desempenho das Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD), como: fazer compras, limpar, cozinhar e muito mais.

Ribeiro *et al.* (2019) acrescentaram que o isolamento social e a evitação de atividades de lazer na doença podem levar a problemas pessoais completos, onde interagem apenas com pessoas com quem compartilham a casa e, em casos extremos, isolamento em alguns casos que seja em alguns lugares da casa onde podem ficar sozinhas e isso leva à depressão e essa depressão afeta a vida dessas mulheres e das pessoas que convivem com elas todos os dias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os distúrbios osteomusculares se desenvolvem devido às árduas horas de trabalho e aos movimentos repetitivos devido à realização das mesmas tarefas dia após dia. Em diversos trabalhos citados no artigo, além dos transtornos mentais amplamente expressos, também havia fatores que afetavam tanto a saúde física quanto a mental.

É consenso entre todos os autores a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar com essas mulheres, para a recuperação de problemas já instalados e na prevenção de distúrbios futuros, sendo eles osteomusculares e mentais.

A fisioterapia pode ajudar principalmente essas mulheres a prevenir seus distúrbios de movimento, devido ao desgaste muscular e à frequência de movimentos irregulares que são realizados o dia todo, praticamente todos os dias da semana, sem descanso. Caso haja problemas existentes, ele pratica o tratamento de acordo com a necessidade de cada paciente. Programas de fortalecimento e reabilitação, com foco na reabilitação dos pacientes para que retornem às atividades anteriores à lesão. Além disso, esses pacientes devem ser tratados de forma que não retornem incorretamente às suas atividades, onde os músculos e articulações ficam sobrecarregados, o que pode levar a novas e graves lesões.

Portanto, devemos dar uma atenção especial a essas domésticas, embora existam aquelas que não precisam de muito, são insubstituíveis em toda a sociedade, são elas que cuidam da casa e dos filhos pequenos, são a base. Uma família. Contudo, os estudos específicos na área ainda são poucos, sendo necessárias pesquisas mais atuais e aprofundadas sobre os problemas que o atendimento domiciliar pode causar na população afetada.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, M. D.; GUANABARA, L. C. R. **Prevalência de Lesões em Empregadas Domésticas**. In: VII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DA UNAERP - CAMPUS GUARUJÁ, XVII., 2020, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Fundação Fernando Lee, p. 1-18, 2020.

ANGELIN, P.E.; TRUZZI, O.M.S. Patroas e adolescentes trabalhadoras domésticas relações de trabalho, gênero e classes sociais. **Rev Bras Cienc Soc**, São Paulo, v. 30, n. 89, p. 63-76, 2015.

ARIAS, C. R.; LUCAS, R. E. C.; VERGARA, L. G. L. Análise ergonômica do trabalho em uma cozinha domiciliar de um usuário com deficiência visual. **HFD**, v. 11, n. 21, p. 48-72, 2022.

BELLO, B.; HEEDERIK, D.; KIELKOWSKI, D.; WILSON, K. Increased time-to-pregnancy is associated with domestic work in South Africa. **Reprod Health**, v. 13, n. 1, p. 106, 2016.

BRASIL. **Lei Complementar nº 150**, de 1º de junho de 2015. Brasília, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm. Acesso em: 01 de fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Trabalhadores Domésticos: Direitos e Deveres**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://portal.esocial.gov.br/manuais/cartilha-trabalhadores-domesticos-direitos-e-deveres>. Acesso em: 03 de fev. 2024.

BRASIL. Portal Brasil. **Trabalhadoras Domésticas**. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/02/trabalhadoras-domesticas>. Acesso em: 05 de fev. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 1.823**, de 23 de agosto de 2012. Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Ministério da Previdência Social, Ministério da Saúde e Ministério do Trabalho e Emprego. 2012

DANTAS, D. R. S.; *et al.* Caracterização clínica dos pacientes com distúrbios musculoesqueléticos atendidos em um serviço público de reabilitação fisioterapêutica no município de São Francisco do Conde – Bahia. **Revista De Ciências Médicas E Biológicas**, v. 13, n. 2, p. 156–162, 2014.

DOMINGOS, P. Risco Osteomioarticular Relacionado ao Trabalho Doméstico. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão da Clínica. **Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**. Universidade Federal de São Carlos, 2016.

DOMINGOS, P.; SOUTO, B. Risco osteomuscular relacionado ao trabalho doméstico. **Rev. Med Minas Gerais**, v. 28, p. 1928, 2018.

GALON, T.; CAETANO, MD; ALVES, AF de O.; MORAES, ARC de. Condições laborais e impactos na saúde de trabalhadoras domésticas remuneradas: uma revisão de escopo/ Condições de trabalho e impactos na saúde de trabalhadores domésticos remunerados: uma revisão de escopo. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 2, pág. 15311–15334, 2021.

GONÇALVES DE MOURA, W. J.; LIMA, R. P.; CARVALHO DA SILVA, L. V.; BANDEIRA DE MELLO. Ocorrência de sintomas osteomusculares e fatores associados à profissão de costureira no município de Caruaru/PE. **Fisioter. Bras.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2018.

INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION - ILO. **Domestic workers across the world: global and regional statistics and the extent of legal protection**. International Labour Office – Geneva: ILO, 2013. Disponível em: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_173363.pdf. Acesso em 04 de fev. 2024.

MASSUCATO, M. **Afinal, o que é ser dona de casa?** 2014. Disponível em: <http://diiirce.com.br/afinal-o-que-e-ser-dona-de-casa/>. Acesso em 04 de fev. 2024.

MENDES, A. P.; BERTOLINE, S. M. M. G.; SANTOS, L. A. Análise Ergonômica em Ambiente Doméstico. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2006.

MONTEIRO, R. P.; ARAUJO, J. N. G.; MOREIRA, M. I. C. Você, dona de casa: trabalho, saúde e subjetividade no espaço doméstico. **Pesqui. prát. psicossociais [online]**, v. 13, n. 4, p. 1-14, 2018.

NASCIMENTO, J. M.; STEFANE, T.; NAPOLEÃO, A. A.; HORTENSE, P. Métodos terapêuticos alternativos para o manejo da incapacidade da dor lombar crônica. **REME rev. min. enferm**; v. 19, n. 1, p. 195-203, 2015.

NOVAES, A. C. **LER/DORT uma visão geral**. Área de Nutrição e Saúde dos Sites da NG Sites, 2020. Disponível em: <https://www.lerdort.com.br/editorial/81/conceitos-gerais/ler-dort-uma-visao-geral>. Acesso em: 02 de fev. 2024.

NOVAES, A. C. **LER/DORT uma visão geral**. Área de Nutrição e Saúde dos Sites da NG Sites, 2020.

RIBEIRO, C. R.; MENEGUCI, J.; MENEGUCI, C. A. G. Incapacidad relacionada con el dolor lumbar crónico: prevalencia y factores asociados. **Rev. esc. enferm. USP** v. 46 (spe), 2019.

SANTOS, L.; DINIZ, G. Saúde mental de mulheres donas de casa: um olhar feminista-fenomenológico-existencial. **Psicol. clin.**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, 2018.

SENICATO, C.; AZEVEDO, R. C. S.; BARROS, M. B. A. Transtorno mental comum em mulheres adultas: identificando os segmentos mais vulneráveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2543-2554, 2018.

SENICATO, C.; LIMA, M. G.; BARROS, M. Ser trabalhadora remunerada ou dona de casa associa-se à qualidade de vida relacionada à saúde. **Cad. Saúde Pública** [online]. v. 32, n. 8, 2016.

SILVA, D.; HEGADOREN, K.; LASIUK, G. As perspectivas de donas de casa brasileiras sobre a sua experiência com diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 1-9, 2012.

SILVA, O.G.L.; MORAES, E.C. Reflexões sobre o processo saúde-doença e suas relações com o trabalho na sociedade capitalista. **Bras J Development**, v. 7, n. 1, p. 5817-5829, 2021.

VELOSO, B.; MOREIRA, K. **Estratégias para redução da dor lombar em mulheres donas de casa assistidas pela estratégia saúde da família (ESF)**. Fisioterapeuta. Pós graduanda em saúde da família e comunidade pela Universidade Federal do Piauí – UFPI.18f. 2020.

23

*Matheus da Silva Lins
Maria Aparecida Bezerra Oliveira
Rafael Wandson Rocha Sena
Thamires Guerra*

ESTUDO DE CASO:

**SISTEMA CONSTRUTIVO DE ALVENARIA
EM BLOCO CERÂMICO E SISTEMA DRYWALL
EM PERSPECTIVAS ORÇAMENTÁRIAS PARA
UMA OBRA NA CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB**

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil está constantemente buscando inovações e alternativas para aperfeiçoar processos, reduzir custos e atender às demandas por construções mais eficientes e sustentáveis. A adoção de processos construtivos alternativos emerge como uma oportunidade fundamental que demanda análise aprofundada por parte dos profissionais atuantes na área da construção civil. O setor, muitas vezes guiado por tradições e práticas convencionais, está diante da necessidade de romper com barreiras que podem limitar a evolução e aprimoramento do campo (LOPES, 2018).

Com o rápido avanço das tecnologias, as empresas estão cada vez mais focadas em aprimorar seus processos, economizar tempo e recursos, e reduzir retrabalhos. Esse esforço pela eficiência é fundamental para garantir uma vantagem competitiva em um mercado globalizado. Isso implica em utilizar de forma inteligente os materiais, pessoas e tecnologias disponíveis em todas as etapas da construção, buscando sempre uma maior qualidade nos produtos e nos processos. Racionalizar a construção significa combater o desperdício e utilizar melhor os recursos financeiros disponíveis (MUNIZ, 2023).

Silva (2021) destaca que a exploração de métodos construtivos alternativos pode proporcionar uma série de vantagens, contribuindo para a sustentabilidade, eficiência, inovação e adaptação às demandas contemporâneas. A consideração dessas abordagens pode representar uma mudança significativa no paradigma construtivo, impactando positivamente diversos aspectos do setor.

A alvenaria em bloco cerâmico é uma técnica tradicional, amplamente utilizada em diversas edificações ao redor do mundo. Consiste na utilização de blocos cerâmicos, comumente assentados com argamassa, formando paredes robustas e duráveis. Todavia, a implementação desses blocos frequentemente requer prazos de

construção mais extensos e o emprego de mão de obra especializada, fatores que influenciam significativamente os custos globais do projeto. Em contrapartida, os sistemas drywall, baseados em estruturas metálicas e placas de gesso, surgem como uma alternativa contemporânea, caracterizada pela agilidade construtiva e versatilidade no design (NUNES, 2015). Ambos os métodos apresentam vantagens específicas em termos de desempenho, praticidade e estética, mas a escolha entre eles muitas vezes recai sobre fatores financeiros.

O trabalho foi elaborado primeiramente com base em um referencial teórico, buscando conhecimento sobre tipos de materiais do drywall, as etapas de execução, e vantagens e desvantagem de cada sistema construtivo. Foi fornecida uma base sólida para a tomada de decisões informadas no que diz respeito à escolha de blocos cerâmicos e sistema drywall, considerando não apenas o aspecto financeiro, mas também a eficiência, produtividade e adaptabilidade às demandas específicas de cada projeto.

OBJETIVO

O presente trabalho apresenta como objetivo geral, a análise econômica dos métodos construtivos de alvenaria em bloco cerâmico e placas de gesso acartonado (drywall).

MÉTODO

Inicialmente realizou-se um estudo bibliográfico em trabalhos desenvolvidos em analisar processos construtivos de alvenaria de vedação em blocos cerâmicos e no sistema construtivo drywall. Esse estudo envolveu pesquisa em fontes bibliográficas relevantes,

incluindo artigos científicos, livros, dissertações, relatórios técnicos e sites confiáveis que abordam os aspectos construtivos de ambos os sistemas. Isso permitiu uma análise comparativa entre os dois métodos construtivos, proporcionando uma compreensão abrangente de suas características, vantagens e desafios.

Para realização da pesquisa foram estimados parâmetros inclusão e exclusão, como ano, metodologia, objetivos e processos construtivos semelhantes. As palavras chaves usadas para o trabalho foram: construção civil, orçamento, análise orçamentária, processos construtivos, sistema construtivo drywall e alvenaria em blocos cerâmicos.

O objeto de estudo corresponde há uma obra localizada na cidade de Cajazeiras – PB. Inicialmente a obra encontra-se em andamento e corresponde a construção de um hospital particular. A obra está localizada na Avenida Ulisses Mota, LOT. Brisa Leste, na cidade de Cajazeiras - PB. O terreno destinado a essa construção possui uma extensão total de 1.750m^2 , e a área total a ser construída atinge aproximadamente 3.000m^2 . A obra consiste em três pavimentos com o pé direito de 3,15 metros. Para o estudo, realizou-se um recorte no projeto do segundo pavimento, onde se encontram várias divisórias para que fosse feito o levantamento orçamentário.

Para a realização do trabalho, considerou-se que a alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmico furados na horizontal com dimensões de $9 \times 19 \times 19\text{cm}$ (espessura 9 cm), a execução de chapisco utilizando argamassa traço 1:3, aplicação manual de emboço/massa única com traço 1:4 e por fim, a aplicação do reboco com o traço de 1:2:6, de acordo com o Mapa da Obra (2016), assim, contemplando todos os elementos necessários para que a estrutura esteja preparada para receber o acabamento de massa e pintura.

Em contrapartida considerou-se que o sistema de drywall compreenderá uma única fase, abrangendo todo o procedimento de

montagem utilizando placas de gesso acartonado standard (ST) e resistente à umidade (RU) para aplicação interna, com duas faces simples, estrutura metálica com guias simples, além da instalação de isolamento com lã de rocha, até que a alvenaria esteja pronta para o acabamento com massa e pintura.

Os custos de materiais e mão de obra serão incorporados principalmente com base na SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), possibilitando uma análise detalhada dos custos em cada etapa, e como auxílio para elaboração dos orçamentos foi utilizado o software OrçaFascio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A consulta à tabela SINAPI serviu como referência primordial para a atribuição dos custos unitários dos materiais utilizados. Como resultado deste procedimento, foi calculado um custo total de R\$ 25.626,72 para a execução do projeto de alvenaria de blocos cerâmicos e para a execução do sistema construtivo drywall, o custo total foi de R\$19.233,89.

Considerando a área total de 181,06 m² de área de alvenaria de blocos cerâmicos, obtendo assim um valor unitário de R\$ 141,53/m² de alvenaria construída. Enquanto o sistema drywall obteve o valor unitário de R\$ 106,22/m² com a mesma área.

Comparando os valores, observa-se que na execução de alvenaria de vedação os blocos cerâmicos e a massa única/emboço possuem despesa significativa do custo total, correspondendo aproximadamente 14% e 36,5% do total, respectivamente. Já no drywall, as chapas de gesso acartonado e os perfis montantes em formato C, se destaca com o item mais dispendioso, representando cerca de 39,4% e 13% do montante total, respectivamente.

Tabela 1 – Dados referentes à execução de alvenaria de blocos cerâmicos e paredes com placas de gesso acartonado (DRYWALL)

SERVIÇO		EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO		
ÁREA TOTAL (M2)		181,06 m2		
DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTID.	VALOR UNIT.(R\$)	TOTAL (R\$)
BLOCO CERÂMICO VAZADO – 9X19X19 cm	UN	5.125,81	0,70	3.588,06
TELA DE AÇO ZINCADA	M	76,05	2,19	166,54
PINO DE AÇO COM FURO	CENTO	0,91	40,33	36,70
ARGAMASSA TRAÇO 1:2: 8, PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO BETONEIRA	M3	1,65	534,09	881,24
CHAPISCO	M2	362,12	4,44	1.607,81
EMBOÇO/MASSA ÚNICA	M2	362,12	25,85	9.360,80
PEDREIRO C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	291,51	24,62	7.176,97
SERVENTES C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	145,75	19,27	2.808,60
TOTAL		R\$ 25.626,72		
SERVIÇO		EXECUÇÃO DE PAREDES COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL)		
ÁREA TOTAL (M2)		181,06 m2		
DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTID.	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)
PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST),1200 X 2400 MM	M2	381,31	19,87	7.576,62
PERFIL GUIA FORMATO U, EM ACOZINCADO, 70 X 3000 MM	M	138,05	6,12	844,86
PERFIL MONTANTE, FORMATO C,EM ACO ZINCADO, 70 X 3000 MM	M	364,00	6,94	2.526,16
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM	M	453,14	0,31	140,47
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LÂMINA DE METAL	M	134,12	2,75	368,83

MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL.	KG	198,77	3,44	683,83
PINO DE AÇO COM ARRUELA CONICA, D= 23 MM E COMP HASTE.	CENTO	4,50	46,91	211,09
PARAFUSO DRYWALL, EM AÇO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA).	UN	3.655,03	0,11	402,05
PARAFUSO DRYWALL, EM AÇO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB).	UN	87,00	0,26	22,62
MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	94,51	18,41	1.739,92
SERVENTES C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,96	19,27	596,59
TOTAL		R\$ 19.233,89		

Fonte: Autor, 2024.

Levando em conta os valores da tabela à cima com materiais dos dois serviços, observou-se uma diferença que favorece o sistema drywall em aproximadamente 25% a menos em comparação ao custo para execução de alvenaria em blocos cerâmicos. Essa diferença de custo se deve principalmente à mão de obra. A instalação do drywall é mais rápida, facilidade no manuseio dos materiais e tem um tempo de secagem mais curto, permitindo um avanço mais rápido no projeto, o que resulta em uma economia de mão de obra e tempo de serviço.

Conforme as composições de preços relacionados de cada método construtivo, pode observar que na execução da alvenaria de vedação, a mão de obra representa uma parcela significativa dos custos, totalizando R\$ 9.985,57, o que corresponde a cerca de 39% do custo total do serviço. Já no sistema drywall, a mão de obra também desempenha um papel importante, mas com um custo total menor

em comparação com a alvenaria de vedação, totalizando R\$ 2.336,51, representando aproximadamente 12% do custo total do serviço.

Embora o drywall possa ter um custo menor de mão de obra em comparação com a alvenaria de vedação, é importante ressaltar que, no sertão Paraibano, onde o uso do drywall pode ser menos comum e a mão de obra especializada pode ser escassa, os custos com esse serviço podem ser impactados. A falta de profissionais qualificados pode aumentar os custos associados à instalação, exigindo investimentos adicionais em treinamento ou importação de especialistas de outras regiões.

Após a análise comparativa de custo, foram observados também à estimativa de produtividade dos sistemas de construção drywall e alvenaria em blocos cerâmicos, observamos diferenças significativas tanto no tempo de execução quanto na eficiência dos processos. Levando em consideração 8 horas trabalhadas no dia, o sistema drywall completou a construção em 12 dias (94,51hs / 8hs), enquanto a alvenaria em blocos cerâmicos levou 37 dias (291,51hs / 8hs) para a conclusão do serviço.

Considerando o tempo total de execução, a produtividade do drywall é significativamente maior. Se analisarmos o período total, a alvenaria convencional levou mais que o dobro de tempo para ser concluída. Especificamente, a alvenaria demorou 25 dias a mais que o drywall, o que corresponde a uma diferença de aproximadamente 2,09 vezes mais lenta.

Em termos de produtividade diária, a instalação do drywall avançou em média 15,08 m² por dia (181,06 m²/ 12 dias), enquanto a alvenaria avançou apenas 4,89 m² por dia (181,06 m²/ 37 dias). Esse cálculo simples reforça a eficiência do drywall, permitindo que obras sejam concluídas em um prazo muito menor, o que pode ser crucial em projetos com cronogramas apertados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo comparativo entre os sistemas construtivos de alvenaria em blocos cerâmicos e drywall, evidenciou diferenças substanciais em termos de custo, tempo de execução e produtividade. A análise permitiu concluir que o sistema drywall apresenta uma vantagem significativa tanto em custo quanto em eficiência técnica, sendo aproximadamente 25% mais econômico e mais de duas vezes mais rápidas em comparação com a alvenaria.

Além disso, a adoção do drywall em substituição com a alvenaria resultará em uma significativa redução de peso na fundação. Com cargas mais leves, seria viável reduzir os custos associados aos sistemas de fundação e estrutura da construção.

O drywall demonstra um alto nível de racionalização e oferece uma organização mais eficiente, reduz significativamente a geração de resíduos, desperdícios e retrabalho. Este método de vedação elimina a necessidade de cortes nas estruturas para a passagem das instalações prediais, uma obrigação comum na construção em alvenaria. Além disso, o drywall é mais maleável, resultando em menos perdas e facilitando consideravelmente o transporte.

Por fim, este estudo sublinha a importância de uma análise criteriosa na escolha dos sistemas construtivos, levando em conta não apenas os custos imediatos, mas também o contexto regional, a disponibilidade de mão de obra, e as necessidades específicas do projeto. No caso específico da obra analisada, a escolha pelo drywall se mostra mais vantajosa, porém, é fundamental adaptar essa escolha às condições locais e aos requisitos do projeto para garantir a viabilidade e eficiência da construção.

REFERÊNCIAS

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. 2024. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidassumario-composicoesaferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf.

SILVA, L. P. da. **Análise comparativa entre alvenaria de bloco vazado de concreto simples e sistema drywall utilizados como parede de divisória**. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Civil). Universidade Federal do Maranhão. Balsas, 2021.

LOPES, V. H. de S. **Estudo comparativo de sistemas construtivos para vedação: alvenaria drywall e alvenaria em bloco cerâmico**. Monografia (Engenharia Civil). Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, 2018.

MAPA DA OBRA. **Chapisco, emboço e reboco garantem paredes lisas e planas**. 2016. Disponível em: <https://www.mapadaobra.com.br/capacitacao/chapisco-emboco-e-reboco-bem-feitosgarantem-paredes-lisas-e-planas/>.

MUNIZ, A. V. C.; MATIAS, M. da S. **Drywall e blocos cerâmicos**: análise comparativa de sistemas construtivos através de estudo de caso. Monografia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

NUNES, H. P. **Estudo da Aplicação do Drywall em Edificações Vertical**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Civil) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2015

24

*Evelly Mendes Barreto
Renata Braga Rolim Vieira
Kennedy Cristian Alves de Sousa
Michel Jorge Dias*

A UTILIZAÇÃO DA CRIOLIPÓLISE NO TRATAMENTO DA GORDURA LOCALIZADA EM MULHERES

INTRODUÇÃO

Diariamente muitas mulheres estão em busca pelo corpo perfeito, e cada vez mais são atraídas pelo padrão social e cultural, com isso muitas mulheres têm usado métodos e técnicas a fim de promover uma melhora na estética corporal.

A Lipodistrofia, ou adiposidade localizada, é um dos motivos pela crescente busca por procedimentos estéticos, provocando mutações nas modificações no contorno corporal. A gordura localizada ocorre devido ao desenvolvimento irregular do tecido adiposo, podendo ser de pré-disposição genética ou circulatório. O aumento de gorduras em áreas do quadril e pernas, (mais comum em mulheres, recebe o nome de ginóide); em abdômen (mais comum em homens, chamado de andróide ou central) e mista quando se tem associação dos dois tipos (Correa, 2017).

Para determinar se de fato a gordura subcutânea e visceral, deve-se analisar a partir da posição, pois verifica-se que a gordura sob a pele é chamada de gordura subcutânea, esse tipo de gordura é popularmente caracterizada pelo aparecimentos dos famosos “pneuzinhos” na barriga ao qual apresenta ainda flacidez nas costas e a gordura localizada também é responsável pelo famoso culote nos sujeitos do sexo feminino (Oliveira, 2018).

A criolipólise é uma técnica não-invasiva para o tratamento da redução de tecido gorduroso localizado, está técnica utiliza do resfriamento da pele e do tecido adiposo adjacente por temperatura variada entre -5 a -15°C, o que causa paniculite fria e consequentemente na morte adipocitária causadas por apoptose (Bernardes, 2015).

A dificuldade em eliminar a gordura localizada se dá pela necessidade do organismo em gerar energia, o qual ele irá buscar na glicose existente na corrente sanguínea, sendo que após a utilização desta, ocorre a queima do glicogênio existente no fígado e em

seguida utiliza-se das quebras de proteínas existentes nos músculos, para então assim, chegar nas células de gorduras existentes no tecido adiposo (Carnevalli, 2018).

A eficácia do processo de Criolipólise está comprovada por Mejia & Paiva (2018), em que relatam que após a realização da técnica não observa-se lesão aos demais tecidos envolvidos, a gordura congelada não proporciona o aumento no nível de gordura no sangue, sendo esse mesmo eliminado pelo organismo após a sessão, relatando que a sessão estendendo até dois meses o paciente pode perder de 20 a 25% de gordura na região tratada.

Para realizar o procedimento de criolipólise é necessário revestir a área exposta por uma membrana de gel, descartável e de uso individual, que tem função de proteger a pele do paciente à baixa temperatura e ter melhor acoplamento do aplicador durante o procedimento. No tecido qual será tratado, ocorre o vácuo moderado para dentro da cavidade do aplicador, entrando em contato com as duas placas de resfriamento. A Temperatura na maior parte dos aparelhos é modulada por elementos termoeletrônicos e são monitoradas por sensores que controlam a temperatura do tecido no tratamento, durando 60 minutos. Para preencher a cavidade do aplicador da criolipólise é necessário a presença de uma prega de 2,5 cm no audiômetro e a pele sobrejacente deve estar íntegra. Ao fim do procedimento, logo após a retirada do aplicador, devesse massagear a área por dois minutos, para diminuir o processo da inflamação e evitar a evolução da fibrose a prática tem impacto direto no resultado final (Tagliolatto, 2017).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar a utilização da criolipólise pela fisioterapia como tratamento eficaz

para a gordura localizada, através da revisão bibliográfica. Bem como Mostrar através de revisão bibliográfica a importância do Fisioterapeuta Dermato Funcional no tratamento da gordura localizada em mulheres; identificar as complicações da fibrose em um pós-operatório; apresentar a eficácia da criolipólise na redução de gordura subcutânea; E descrever a utilização da criolipólise na gordura localizada, promovendo um resultado estético mais satisfatório para cada paciente.

MÉTODO

O estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, cujo método permite a síntese de vários estudos já publicados, pautados nos achados apresentados pelas pesquisas, resultando em uma análise ampliada e visualização de lacunas existentes (Mendes, 2015).

Foi realizada uma pesquisa através da revisão narrativa da literatura e baseada na experiência vivenciada pelos autores no âmbito da realização de revisões integrativas da literatura. O objetivo geral de uma revisão narrativa de literatura de pesquisa é reunir conhecimentos sobre um assunto, de modo a fundamentar um estudo significativo para enfermagem (Souza *et al.*, 2017).

Nesse sentido, os resultados foram apresentados sobre forma qualitativa, a partir da coleta de informações de fontes secundárias através de uma revisão bibliográfica. Esse método tem o propósito de reunir informações sobre uma temática que cause impacto na sociedade, visando apresentar definição de conceitos, análise de problemas metodológicos e revisão de teorias e evidências do tópico selecionado. (Botelho; Cunha; Macedo, 2011).

O presente estudo tem como questão norteadora: Qual é o impacto da gordura localizada na qualidade de vida e na alta estima

das mulheres? Assim, com base na questão norteadora, iniciaremos a pesquisa, através das palavras chaves encontradas nos descritores.

A seleção das publicações será realizada no período entre janeiro a junho de 2024, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), entre outros. Serão encontradas literaturas acerca do tema, das quais alguns artigos serão selecionados para análise e leitura na íntegra. Destes artigos alcançaremos o objetivo visado pelo trabalho, com base nos critérios de inclusão e exclusão. Serão utilizados os descritores nos títulos e resumos, e realizadas as buscas pelos textos mediante a leitura dos títulos, seguida pela análise dos resumos, e finalmente a leitura do artigo na íntegra.

A inclusão das publicações para análise obedecerá aos seguintes critérios para busca e seleção dos estudos: apresente relação com o tema em questão; responda à questão norteadora; artigos com publicação nos idiomas português, inglês e espanhol e artigos disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos em que o tema diverge do assunto principal; artigos com resumo não disponíveis, bem como, artigos não disponíveis de forma gratuita.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 176 artigos no Google Acadêmico, 166 artigos no Scielo, e 15 na BVS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento inicial, foram selecionados inicialmente 18 artigos nas bases de dados utilizando os descritores selecionados. Após a leitura dos resumos, foram excluídos 12 estudos que não atenderam aos critérios de inclusão. Ao fim, foram utilizados 6 artigos para ler na íntegra e realizar a presente revisão bibliográfica.

A criolipólise estimula o metabolismo de modo que a homeostase corporal promova uma análise dos triglicerídeos, liberando ácidos graxos e glicerol diminuindo assim, o volume do adipócito reduzindo a gordura localizada. Comumente, os resultados podem ser evidenciados a partir de uma ou duas sessões na mesma região, contudo a perda de gordura poderá ser visível através da perimetria a partir do 10º dia de sessão e seu efeito máximo ocorrerá de dois a três meses após a primeira sessão (Nascimento *et al.*, 2019).

De acordo com Hwang *et al.* (2020) A técnica da criolipólise é uma alternativa não invasiva aos procedimentos cirúrgicos para redução da gordura subcutânea sem afetar os tecidos circundantes. No estudo analisado a criolipólise unilateral única tendeu a reduzir as áreas transversais do tecido adiposo visceral, em 8,4 cm (9,9%), as circunferências da cintura e o percentual de gordura corporal, em 2,8 cm (0,6%), no geral. A área transversal dos tecidos adiposos viscerais no lado tratado diminuiu significativamente, em 6,8 cm (15,6%; $P = 0,003$), e do lado não tratado tendeu a diminuir em 1,2 cm² (3,6%).

Ponga-Manso (2022) em pesquisa com 30 mulheres com média de idade 54,4 (28) 90% em menopausa utilizou a criolipólise em temperatura -5 c°, em pressão de sucção de 60Kpa, com tempo de aplicação de 60min, com acompanhamento durante 6 meses. Tendo como resultado redução média da espessura da gordura abdominal de 46,6%. O que pode ter influenciado em resultados diferentes dos estudos seria a média de idade, a pressão de sucção e o tempo de acompanhamento.

Tan *et al.*, (2022), em pesquisa referente a satisfação com o tratamento com a criolipólise em 106 participantes homens e mulheres com média de idade entre 22 e 65 anos 90% estavam satisfeitos após o tratamento de 12 semanas com redução de volume de gordura medido por fotografia e tridimensional. Altmann *et al.*, (2022) também em pesquisa com 81 participantes de ambos os sexos com média de idade de 45,5 anos sobre satisfação com o tratamento.

Para Falster *et al.* (2019), em seu estudo, analisou os efeitos da criolipólise na espessura da gordura do abdome inferior. 34 mulheres foram submetidas a técnica da criolipólise. O grupo intervenção (GI) recebeu uma sessão de criolipólise com temperatura de -10°C por 50min. O grupo controle (GC) não foi submetido a nenhum tipo de intervenção. Após 30,60,90 das da sua aplicação, não apresentou redução significativa da circunferência e da gordura subcutânea entre o grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC).

Falster *et al.*, (2020), em pesquisa com 35 mulheres com média de idade de 18 a 48 anos foi realizado o tratamento com criolipólise na gordura abdominal inferior, avaliando a satisfação das participantes. Foram divididos em grupo de intervenção com 17 participantes que receberam uma sessão de criolipólise com temperatura -10°C com pressão vácuo moderada, posicionando na região alvo, a sucção no modo contínuo por 50 minutos, no final recebiam massagem em modo de amassamento por 5 minutos. O grupo controle com 17 participantes que não fizeram nenhum tipo de intervenção. As avaliações foram novamente realizadas após 30, 60 e 90 dias do tratamento, não havendo diferença significativa entre os grupos onde 59% das participantes não perceberam nenhuma mudança, mostrando que uma única aplicação do protocolo de criolipólise utilizado não produz efeito significativo na espessura de gordura do abdome inferior de mulheres saudáveis.

Pensando nos aspectos das formas de tratamento acima, em 2019 com a chegada da pandemia da COVID-19, viu-se o índice de mortalidade de pessoas obesas com patologias associadas, foram extremamente alta, sendo consideradas pessoas do grupo de risco e necessitando de maiores atenções e prioridades como no caso da vacinação da COVID-19 (Zhou *et al.* 2021). Entretanto, com os distanciamentos sociais e os lockdowns, as pessoas em geral, mas em especial as mulheres se preocuparam com a estética corporal e alimentação na maioria dos casos. Porém em contrapartida, mulheres

que já possuíam distúrbios pré-existentes em relação ao seu corpo, houve piora em meio ao cenário da pandemia (Robertson *et al.* 2021).

E com isso, a cobrança estética, os padrões em que a sociedade ainda persiste de mulheres ideais e/ou perfeitas, impactaram significativamente na saúde mental da maioria das mulheres mundialmente com a vinda da pandemia, sendo os principais sintomas e sentimentos apresentados pelas mesmas eram: o medo, o aumento da ansiedade e depressão, insônia, distúrbios e compulsões alimentares e o estresse (Robertson *et al.* 2021; Sharpe *et al.* 2022).

O medo em realizar procedimentos não abalou a coragem de muitas mulheres, em 2020 foram feitos mais de 600 mil procedimentos não cirúrgicos com os profissionais mais indicados, que são os cirurgiões plásticos no Brasil (Isaps, 2020). Sendo assim, um grande aumento nesta busca mesmo em meio a pandemia pelo corpo perfeito, mas como mencionado nos estudos anteriores, a satisfação na redução de medidas e do peso, já impactaram na qualidade de vida na maioria das participantes e em sua saúde mental (Gomes *et al.* 2021).

Kilmer *et al.*, (2020), em pesquisa com 50 participantes (38) mulheres, (12) homens foram separados em três : (I), (n=20) avaliou a segurança e a eficácia da estimulação muscular eletromagnética (EMMS) isoladamente em quatro sessões com a intensidade tolerável mais alto por 30 minutos, separados pelo tempo de 48 horas por duas semanas; (II), (n=20) criolipólise isoladamente uma sessão -11°C por 35 minutos para aplicadores CoolAdvantage e CoolAdvantage Petite ou -11°C por 45 minutos para aplicador CoolAdvantage Plus , foi aplicada a sucção, vácuo e massagem manual; (III), (n=10) criolipólise com EMMS com todos os procedimentos. Foram acompanhados por 1, 4 e 12 semanas, concluindo que a EMMS + criolipólise teve o melhor resultado.

Diversos são os estudos, mostrando redução de gordura em todas as áreas examinadas. Vários fatores podem desempenhar o

papel da redução. Por fim, os achados mostram necessidade de mais estudos na área, com maior tempo de acompanhamento das voluntárias e novas metanálises para maior segurança no uso da criolipólise.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da revisão bibliográfica foi capaz contemplar a eficiência da técnica de criolipólise no tratamento de gordura localizada, em que foi conceituada sua eficácia e seu método não invasivo. A preocupação com o corpo perfeito passou a ser uma busca, agora não somente das mulheres, mas, também dos homens, fazendo assim que ambos os sexos procurem profissionais bem qualificados que possam realizar o procedimento da criolipólise.

A criolipólise é uma tecnologia recente, eficaz, capaz de promover a redução da adiposidade e de medidas corporais em sua maioria, porém com diferentes aplicadores, tempo de aplicação e variação de temperatura. A tecnologia de remoção de gordura, sobressai as técnicas atuais, como as cirurgias, sem necessidade de anestésias ou tempo recuperação.

Frente aos artigos analisados, verifica-se que o percentual de perda da gordura 9 abdominal é satisfatório sendo na grande parte dos artigos analisados de 20% a 25% da perda na região após 30 a 60 dias. Más ficando claro que esta perda ela ocorre também devido ao auxílio de quebras na gordura que são realizadas ao final do procedimento, com uma massagem vigoroso “rep-fusão” de 3 a 4 minutos realizando um estímulo de eliminação de adipócitos na região.

Por fim evidenciamos ainda que, em razão de não ser um procedimento invasivo e de não ser necessário o emprego de anestésicos ou qualquer outro medicamento, a Criolipólise pode ser realizada ao nível ambulatorial por qualquer profissional da área de estética.

REFERÊNCIAS

- BERNARDES, S. B. A., Procedimento sobre criolipólise. Recomendações. **Processo Consulta CRMPR**, Curitiba, Sessão plenária nº 4024, Nov, 2015.
- BORGES, F. S. **Dermato-funcional**: Modalidade terapêutica nas disfunções estéticas. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2015.
- BORGES, F. S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2016.
- BRAGA, J. Impacto da criolipólise associada à radiofrequência na adiposidade localizada. **Rev. Fisioter Bras**, v. 18, n. 5, p. 616-23. 2018.
- BRAZ, A. D. **Criolipólise e Outras Tecnologias no Manejo do Tecido Adiposo**. 1a ed. Editora Andreoli, 2018.
- BOSI, PL. Efeito da criolipólise na região abdominal. **Rer. Fisioter Bras**. 2017;18(3).
- TELES, A. C.; COELHO, V. L. de H. **Os efeitos da criolipólise na redução da lipodistrofia localizada**: revisão integrativa.2020.
- BERNARDES, S. B. A. Procedimento sobre criolipólise. Recomendações. **Processo Consulta CRMPR**, Curitiba, Sessão plenária nº 4024, nov, 2015.
- CARNEVALLI, N. R. *et al.* Criolipólise: tratamento para o congelamento da gordura localizada – revisão da literatura. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 10 – Ano: 2018.
- CORRÊA, M. A., **Cosmetologia Ciência e Técnica**. 2º edição. Livraria e Editora Medfarma, 6 2017. 492 páginas.
- GOMES, O. S. *et al.* Cirurgia plástica no Brasil: uma análise epidemiológica. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 24, p. e7375-e7375, 2021.
- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia em estética**: fundamentos, recursos e patologias. São Paulo: Manole, 2016. p. 437-447.
- LIMONTA, A. N. *et al.* Criolipólise: a importância da membrana anticongelante na prevenção de queimaduras. **InterfaceHS**. 2017;12(1);128- 43.
- MEJIA, D. P. M.; PAIVA, P. O. **Criolipólise no tratamento da gordura localizada**. [S.L.], [s.d.].

NASCIMENTO, D. P., *et al.* Avaliação da criolipólise como terapêutica para a redução da adiposidade abdominal. **Amazônia: Science & Health**, p. 93104, 2019. Acesso em: Fev. 2024.

OLIVEIRA *et al.*, **Comparative thermographic analysis at pre- and postcryolipolysis treatment**: Clinical case report, 2018.

PEGORARE, A. B. Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional: atuação no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas. *In*: ADAMI, Laynna de Carvalho Schweich *et al.* **Cirurgias de lipoaspiração e dermolipectomias**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021, Cap. 7, p. 99.

ROBERTSON, M. *et al.* Exploring changes in body image, eating and exercise during the COVID19 lockdown: A UK survey. **Appetite**, v. 159, p. 105062, 2021.

SHMIDTT, A.; OLIVEIRA, C.; GALAS, J. C. **O Mercado da Beleza e suas conseqüências**. São Paulo: USP, 2015.

SILVA *et al.* Noninvasive submental fat reduction using colder cryolipolysis, 2017. Disponível em: ncbi.nlm.nih.gov/28901051/. Acesso em: 19 de jan. de 2024.

SILVA, G. A. T., SOUZA, D. R., PARREIRAS, K. E. C., POLESE, J. C., SILVA, F. S. Eficácia da criolipólise para redução de gordura subcutânea: uma revisão sistemática e metanálise. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 13, 2021.

SPECIMILLE, P. SILVA, R. S. O preço da perfeição. (2021), **Revista Pet Economia Ufes**. vol.2. agosto, p. 14-17.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. **Revisão integrativa**: o que é e como fazer? Einstein. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.

TAGLIOLATTO S.; *et al.* Criolipolise - revisão da literatura, relato e análise de complicações. **Cosmet Dermatology** 25 São Paulo, SP, v. 3, n. 2, p. 7-324, abr. 2017.

TASSINARY, J. **Raciocínio clínico aplicado à estética corporal**. 2 Ed. Estética Experts, 2019.

25

Jafta Ferreira de Oliveira
Renata Braga Rolim Vieira
Kennedy Cristian Alves de Sousa
Michel Jorge Dias

A UTILIZAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NA REDUÇÃO DE EDEMA NO PÓS OPERATÓRIO DA LIPOASPIRAÇÃO EM MULHERES

INTRODUÇÃO

Atualmente, várias mulheres que almejam ter um corpo perfeito têm optado pelas cirurgias plásticas, entre elas a lipoaspiração que é uma técnica invasiva que consiste na retirada de tecido adiposo através de cânulas de diversos calibres e sucção por uma bomba conectada ao lipoaspirado.

Nas últimas décadas, a procura por cirurgia plástica tem aumentado gradativamente, bem como a preocupação com os períodos pré e pós-operatório. Assim, surge um conceito capaz de estabelecer um resultado final mais satisfatório em cirurgia plástica não dependendo apenas do planejamento cirúrgico, mas também dos cuidados pré e pós-operatórios (Silva; Marques, 2017).

A DLM é indicada e utilizada nos métodos cirúrgicos, como tratamento terapêutico principalmente em cirurgias plásticas. No pós-operatório, a drenagem linfática manual contribui para uma recuperação mais rápida, alivia a pressão provocada pelo edema, facilita o escoamento da linfa, estimula os fibroblastos na mitose das células colágenas e elásticas e remove os resíduos metabólicos (Nora, Regis e Rosa, 2017).

Nesse contexto, a drenagem linfática, através do aprimoramento de seus recursos e técnicas, tem sido recomendada como uma forma de tratamento precoce e tardio pré, intermediário e pós-operatórios, em cirurgias plásticas estéticas e cosméticas, com o objetivo de preparar os tecidos que serão submetidos à cirurgia, otimizar a recuperação física e funcional da função, melhorar a circulação local, prevenir, controlar ou minimizar as possíveis complicações do pós-operatório e, por fim, promover o bem-estar e qualidade de vida (Benevutti; Tokars, 2017).

A Fisioterapia Dermatofuncional tem sido amplamente recomendada pelos cirurgiões plásticos como forma de tratamento

para as cirurgias plásticas. É no pós-operatório que a fisioterapia apresenta sua maior atuação e o planejamento do tratamento é variável e depende das características individuais de cada cirurgia (Borges *et al.*, 2013).

Em cirurgias como a abdominoplastia e lipoaspiração, muitos fatores contribuem para o edema pós-operatório que persiste além da fase aguda de recuperação. Por exemplo, o sistema linfático superficial pode ser danificado durante a lipoaspiração pelos golpes de cânula ao remover o tecido adiposo. O sistema linfático pode ser ainda mais danificado quando a pele abdominal é elevada, o que leva a uma descontinuidade do sistema linfático, e pela incisão abdominal baixa, que corta os canais linfáticos. Sem o sistema de drenagem linfática, resulta em excesso de fluido, conhecido como linfedema (Benevutti; Tokars, 2017).

A drenagem linfática no pós-operatório de cirurgia plástica é essencial para propiciar uma recuperação adequada e rápida, pois restaura a função por meio da utilização de procedimentos fisioterapêuticos, demonstrando a necessidade da fisioterapia em diferentes estágios. Além disso, o papel do fisioterapeuta dermatofuncional é prevenir e / ou tratar as complicações precoces e / ou tardias, como: inflamação com inchaço, seroma, hematoma, hematomas, dor, deiscência da ferida, formação de fibrose, aderências de tecido e cicatrizes e cicatrizes anestésicas e / ou patológicas, mudança na sensibilidade da superfície, corpo assimetrias, contratura em enxertos livres, necrose e infecção (Godoy, 2018).

Os efeitos fisiológicos e biomecânicos da drenagem linfática manual sobre a dinâmica do sistema linfático no tratamento de doentes ou pacientes feridos têm sido de interesse para osteopatia, saúde aliada, complementares e praticantes de medicina alternativa. Embora não tenha sido até o 19º século que os pesquisadores começaram a teorizar conceitos sobre as influências diretas do movimento humano e das inervações manuais, predominantemente

a massagem, sobre o sistema linfático. Cientistas clínicos subsequentes concentraram seus esforços no avanço das investigações sobre as propriedades biodinâmicas do sistema linfático, a partir do qual as intervenções de tratamento foram desenvolvidas para fins terapêuticos (Silva; Santos, 2017).

Muller (2018) preleciona que existem poucos estudos investigaram os efeitos da massagem linfática na redução do edema pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia estética, como a abdominoplastia. No entanto, esse tipo de técnica prática para reduzir o edema após a cirurgia foi amplamente estudado em pacientes com câncer de mama que foram submetidas a mastectomia. Assim os autores supracitados referiram que receber DLM no pós-operatório reduziu a quantidade de edema mais do que as roupas de compressão padrão, mas as diferenças na quantidade de redução do edema não foram estatisticamente significativas entre os grupos de estudo.

Diante do exposto questiona-se: Mediante todas as evidências científicas vistas até o presente momento, surgiu o seguinte questionamento. Qual o impacto da falta drenagem linfática manual pela fisioterapia na redução de edema no pós-operatório da lipoaspiração em mulheres? Quais os benefícios e efeitos da drenagem linfática manual?

OBJETIVO

Analisar a utilização da drenagem linfática manual pela fisioterapia na redução de edema no pós-operatório da lipoaspiração em mulheres, através da revisão bibliográfica. Bem como mostrar através de revisão bibliográfica a importância do Fisioterapeuta Dermato Funcional no tratamento de edema no pós-operatório da lipoaspiração em mulheres; identificar os efeitos da drenagem

linfática manual na redução de edema em um pós-operatório de lipoaspiração; E apresentar técnicas utilizadas na drenagem linfática manual no pós-operatório, promovendo um resultado estético mais satisfatório para cada paciente.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que tem como objetivo realizar uma síntese rigorosa de várias pesquisas realizadas para um tema específico de forma mais ampla de abordagem metodológica no que se refere as revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais. Dessa forma, a revisão integrativa é, basicamente, o conhecimento atual sobre uma determinada temática.

A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em períodos indexados na base de dados da Biblioteca Nacional em Saúde e do National Library of Medicine (PUB-MED). A busca será feita no período de janeiro a junho de 2024, sendo utilizados os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Saúde), com as seguintes palavras-chave: Drenagem Linfática Manual. Pós-Operatório. Mulheres. Fisioterapia.

Foram utilizados os estudos com seres humanos, de delineamento experimental, estudos de caso, artigos que estejam disponíveis de forma gratuita, em português e inglês, publicados no período de 2017 a 2023 e que abordem a temática. Serão excluídos os estudos que apresentarem- se apenas em forma de resumo, as teses, dissertações e artigos pagos.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção títulos, os que tenham relação com o objetivo, serão selecionados para a

leitura do resumo e os que apresentem informações pertinentes à revisão eram lidos por completo. Os mesmos foram apresentados e selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão, expostos em fluxograma.

As informações registradas dos artigos científicos utilizados neste estudo foram coletadas com a utilização de um instrumento que contém as seguintes informações: numeração, autor (es), título, periódico, local de estudo, ano do artigo, volume, número, descritores/palavras-chave, objetivo/questão de investigação, metodologia, resultados, limitações/recomendações, assim de posse das informações obtidas, fez-se a leitura dos artigos destacando o que foi relevante para o estudo. Nesta etapa os dados foram compilados sintetizados, agrupados e organizados para comparação e discussão das informações, com base na literatura pertinente.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 238 artigos no Google Acadêmico, 1055 artigos no Scielo, e 28 na BVS. Após a aplicação dos filtros de inclusão e exclusão, restaram (n=8) para revisão integrativa da literatura.

REUSLTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, ficou claro que a busca pelo corpo perfeito é algo rotineiro das mulheres do século XXI. Os artigos utilizados nesta revisão, afirmam que a Drenagem Linfática Manual pode ser prescrita no pós-operatório imediato de lipoaspiração de tronco, pois diminuiu o edema, a dor e a ingesta de medicamentos nesta amostra e não apresentou nenhum efeito adverso. Sugere-se novos estudos com amostras maiores e o uso de outras técnicas fisioterapêuticas coadjuvantes no tratamento da dor e das outras consequências da intervenção cirúrgica em questão.

Prado (2018) nos fala sobre a busca pelo corpo perfeito e pela grande influência presente nos discursos das redes sociais e demais meios de comunicação. Mostra que a não aceitação de seus corpos levam as mulheres a buscar métodos e práticas em exagero para adequar-se aos padrões impostos. Práticas essas que iniciaram em meados do século XX através da padronização de roupas e comportamentos. Ainda nos tempos de hoje, mulheres são colocadas como atrativos masculinos e forçadas a buscar a perfeição.

No artigo criado por Chi; Marquetti; Dias (2021), encontramos dados da Associação Internacional de Cirurgias Plásticas onde podemos observar o ranking mundial de cirurgias plásticas e o Brasil está em primeiro lugar por procedimentos cirúrgicos estéticos onde a lipoaspiração apresenta 14% do total entre todas as cirurgias, é evidente que a grande maioria do público que busca esses procedimentos é o público feminino, tendo uma porcentagem maior que 80% do total.

Segundo Godoy e Godoy (2018), esse aumento na circulação de material linfático agiliza a remoção de detritos dentro dos tecidos do corpo. A drenagem linfática manual também melhora a dinâmica dos fluidos do corpo, o que facilita a redução do edema do paciente. Também pode minimizar as respostas do sistema nervoso simpático ao mesmo tempo em que aumenta o tônus parassimpático, o que permite que o corpo fique em um estado sem estresse.

Segundo o artigo Pereira et. al, (2020), existem diversos recursos disponíveis para reconstrução tecidual e tratamento de fibrose, incluindo drenagem linfática manual (DLM) e liberação miofascial. A DLM consiste em posições e movimentos específicos das mãos que estimulam o sistema linfático e ajudam a redirecionar e aumentar o fluxo linfático. No pós-operatório, esta é uma técnica usada para melhorar o edema em áreas do corpo onde os vasos sanguíneos e os nervos foram danificados pela cirurgia. Quando aplicado em pacientes no pós-operatório, esse método pode melhorar muito o

edema e o desconforto, além de ajudar a restaurar a sensibilidade local da pele. Há evidências de que a DLM é eficaz no tratamento da fibrose quando combinada com outro recurso de tratamento, mas não foram encontrados estudos que avaliassem a eficácia desta técnica isoladamente.

Rebelatto (2020) demonstra que o paciente foi submetido à drenagem linfática para diminuir o impacto do procedimento, pois a retenção de líquidos é comum. Alguns médicos recomendam a realização de drenagem linfática vinte e quatro horas após a cirurgia. DLM é o primeiro e na verdade o único programa que pode ser executado em tão pouco tempo. Porém, a área pós-operatória é uma área vulnerável porque está danificada. O mais comum é esperar de seis a dez dias, opção escolhida pelos pacientes.

Segundo Tornatore (2020), este estudo evidencia que profissionais médicos frequentemente recomendam cuidados pós-operatórios que incluem a drenagem linfática manual e o ultrassom terapêutico, observando subjetivamente que a recuperação tende a ser mais acelerada com a utilização de drenagem linfática manual. Esses resultados ressaltam a relevância deste método. Contudo, destaca-se a carência de robustez científica nessas observações, evidenciando a urgência por publicações confiáveis fundamentadas em ensaios clínicos randomizados controlados. Tais estudos são essenciais para embasar práticas baseadas em evidências não só para auxiliar fisioterapeutas nas suas decisões cotidianas, mas também para fornecer aos médicos dados sólidos para avaliar a necessidade de encaminhamento de seus pacientes para tratamentos pós-operatórios adequados.

Ressalta-se que a DLM é um dos auxílios mais utilizados atualmente na recuperação do paciente exposto a cirurgia plástica, que requer um profissional condizente com a aplicação correta do método. Diante disso há necessidade de uma recuperação adequada após a realização de cirurgias plásticas estéticas com propósito de

aumentar a satisfação do paciente. A pesquisa conseguiu demonstrar a importância e os benefícios da DLM no período pós-cirúrgico da lipoaspiração em mulheres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos com a realização da pesquisa, a importância técnica na recuperação dos pacientes submetidos a cirurgias plásticas, ou seja, estudar sobre este tema mostrou o quão é importante a utilização da drenagem no progresso clínico do paciente exposto a cirurgia plástica.

Mesmo com uma amostra pequena e dados com grande variabilidade, foi possível observar uma diminuição das medidas após a aplicação da drenagem linfática, assim como a redução dos níveis de dor. A DLM mostrou-se, portanto, eficaz no tratamento dessas complicações da lipoaspiração de tronco. Sugere-se novos estudos, com amostras maiores e mais homogêneas e que utilizem mais técnicas fisioterapêuticas coadjuvantes no tratamento da dor e das outras consequências da intervenção cirúrgica.

Diante das evidências citadas neste trabalho, conclui-se que a drenagem linfática manual é atualmente a prática mais eficaz que auxilia na recuperação do pós-operatório em lipoaspiração, trazendo seus benefícios e atuações na diminuição de edemas, seromas, inchaços e redução de dor. Para suas reais eficácias é necessário frisar que não basta apenas aplicar a técnica, é preciso que o profissional esteja totalmente qualificado para executá-la, além de seguir todas as normas sobre quantidade de manobras, pressão utilizada e normas de segurança, pois manobras feitas de forma incorreta podem acarretar num efeito contrário do que se espera.

E destacamos que também existem as contraindicações da DLM. É necessário ter atenção a esses pontos, pois pacientes com febre, câncer, hipertensão arterial não controlada, infecções agudas, entre outros, não podem ser submetidos a este tipo de tratamento.

REFERÊNCIAS

- BENVENUTTI, L.; TOKARS, E. A importância da drenagem linfática manual no pós-operatório de abdominoplastia. **Rev. Fisioterapia Ser**, v.4, n.1, 2017.
- BORGES, F. S. **Dermato-funcional**: Modalidade terapêutica nas disfunções estéticas. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2015.
- GODOY, J; GODOY, M. Drenagem linfática manual: novo conceito. **Rev. Vasc Br**, v. 3, n. 1, 2018.
- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia em estética**: fundamentos, recursos e patologias. São Paulo: Manole, 2016. p. 437-447.
- MELO, J; *et al.* Consumo da cirurgia plástica através da vaidade. **Cadernos cajuína**. v. 3. n. 2., 2017.
- MEYER, Andressa Carvalho. Os benefícios da drenagem linfática no pós-operatório de abdominoplastia. **Anais do EVINCI - UniBrasil**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 368-368, out. 2019.
- MÜLLER, M., *et al.* Manual lymphatic drainage and quality of life in patients with lymphoedema and mixed oedema: a systematic review of randomised controlled trials. **Quality of life research**, v. 27, n. 6, 2018.
- NORA, Alanna Luisa Lemos; REGIS, Isaías; ROSA, Mirella Pereira. A importância da drenagem linfática manual no pós-operatório. **Revista Maiêutica Atividades Físicas, Saúde e Bem Estar**. v. 1, n. 1, p. 08-11- 13, ano 2018.
- OZOLINS, Bárbara Cristine; *et al.* DRENAGEM LINFÁTICA CLASSICA- REVISÃO DE LITERATURA. 2018. 5 f. TCC (Graduação) - **Curso de Estética e Cosmetologia, Faculdade São Lourenço, São Lourenço**, 2018.

PEGORARE, A. B. Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional: atuação no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas. *In*: ADAMI, Laynna de Carvalho Schweich *et al.* **Cirurgias de lipoaspiração e dermolipectomias**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021, cap. 7, p. 99.

PRADO, Ana Carolina Moreira Rocha. A busca pelo corpo perfeito: uma análise crítica acerca do papel midiático na construção do Ideal de beleza. 2018. 20 f. **TCC (Graduação) - Curso de Letras, Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas, Universidade de Brasília**, Brasília, 2018.

SANTOS, Isadora Chagas Correia; SANTOS, Juliana Amorim Borba. Os Efeitos da Drenagem Linfática Manual no Pós-Cirúrgico da Abdominoplastia: Uma Revisão Integrativa da Literatura. **Id on Line Rev. Psic.**, Outubro/2021, vol. 15, n. 57, p. 709-719, ISSN: 1981-1179

SHMIDTT, Alexandra; OLIVEIRA, Claudete; GALAS, Juliana Cristina. **O Mercado da Beleza e suas consequências**. São Paulo: USP, 2015. Acesso em: 01 fev. 2024.

SILVA, A; MARQUES, T. Anatomia e fisiologia do sistema linfático: processo de formação de edema e técnica de drenagem linfática. **Scire Salutis** v. 4, n. 1, 2020.

SILVA, C; SANTOS, M. Atuação Fisioterapêutica no pós-operatório imediato de Addominoplastia. **Visão Universitária**. v. 3. n.1, 2017.

SPECIMILLE, P. SILVA, R. S. O preço da perfeição. (2021), **Revista Pet Economia Ufes**. vol. 2. agosto, p. 14-17.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer? **Einstein**. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.

TASSINARY, J. Raciocínio clínico aplicado à estética corporal. 2 **Ed. Estética Experts**, 2019.

Thiesen, L. C. Procedimentos estéticos pré e pós-operatório. / Liliani Carolini Thiesen (Org.); Greica Priscila Zanatta Furtado; Luiza Hochheim; Sabrina de Souza; Mayara Giero-Indaial: **UNIASSELVI**, 2018.

26

*Stephany Sena de Lima
Luciano Braga de Oliveira
Yago Tavares Pinheiro
Marta Lúgia Vieira Melo*

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA PREVENTIVA NA SAÚDE DO IDOSO

INTRODUÇÃO

A fisioterapia é a ciência que estuda, previne e trata distúrbios cinéticos funcionais, intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, portraumas e por doenças adquiridas (Cofito, 2024). Presente em todos os níveis de atenção desde a primária até a terciária, o fisioterapeuta é um profissional indispensável na prevenção e promoção da saúde, e recuperação da mobilidade tanto para a população em geral, como principalmente os idosos, contribuindo bastante para uma melhor qualidade de vida dessa população (Passos; Lima, 2019).

O envelhecimento é uma etapa da vida indispensável a qualquer ser humano. Ele geralmente ocorre de forma individualizada, e cada indivíduo é afetado pelo seu estilo de vida, fatores genéticos e condições socioeconômicas. A redução da capacidade funcional e a propensão para doenças crônicas que acompanham a idade, e pode ser diminuída com a adoção de hábitos saudáveis. Sendo importante que as pessoas estejam mais atentas a si próprias para perceberem seus sinais (Mari *et al.*, 2016).

A população do Brasil está ficando mais velha e estaticamente esse número só vem a crescer, porém o estilo de vida vem cada vez mais sendo afetado, as pessoas estão mais sedentárias, embora muitos idosos hoje em dia estejam aptos a atividades físicas, esse número é ainda muito pequeno, e a inatividade leva o idoso a ter mais chance de perder sua boa qualidade de vida e evoluir até mesmo para uma imobilidade (Rodrigues; Homem 2021).

Durante o processo de envelhecimento ocorrem várias alterações fisiológicas que ocasionam perda da flexibilidade, de massa e força muscular, da amplitude de movimento e do equilíbrio. Todas essas perdas geram um declínio funcional que irá afetar diretamente a autonomia do idoso, prejudicando o seu autocuidado e causando

maior risco de dependência trazendo como consequência uma má qualidade de vida (Agostini *et al.*, 2018).

A fisioterapia preventiva na saúde do idoso objetiva conservar sua função motora e cognitiva, retardando o aparecimento de incapacidades decorrentes do envelhecimento. Além de proporcionar a pessoa idosa condições para que possam realizar suas atividades de vida diária com maior independência obtendo com isso, uma maior qualidade de vida (Silva, 2023).

Mesmo sendo o idoso portador de alguma doença a fisioterapia preventiva na terceira idade, não irá focar somente na sua patologia, mas na sua saúde como um todo, trabalhando todo o seu corpo de maneira geral, desde a parte cardíaca e respiratória até a motora e o equilíbrio, uma vez que a fisioterapia abrange todas essas áreas (Pereira *et al.*, 2022).

Desempenhando um papel muito importante na vida do idoso a fisioterapia preventiva aborda uma variedade de questões como a correção de posturas inadequadas que dificultam as atividades do cotidiano, a prevenção de dores e encurtamento musculares, fortalece a musculatura, auxilia na prevenção de lesões e episódios de quedas, recupera os reflexos posturais e flexibilidade, além de contribuir para uma melhoria da coordenação motora e melhorar condições patológicas como a artrite, artrose, osteoporose entre outros (Mentez, 2021).

As alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, a falta de uma alimentação balanceada e o sedentarismo aumentam o risco de doenças crônicas como diabetes, hipertensão arterial, obesidade e osteoporose (Mari *et al.*, 2016). É importante que o fisioterapeuta esteja inserido em programas de saúde atuando assim na prevenção e na promoção da saúde, pois através disso irá promover palestras, realizando orientações sobre causas modificáveis, orientando como por exemplo a prática regular de exercícios

físico e uma alimentação saudável afim de promover mais qualidade de vida (Santos; França, 2019).

Observa-se que declínio funcional é uma ocorrência comum no dia a dia de pessoas idosas devido a fatores como atraso na marcha, diminuição na amplitude de movimento, diminuição da massa e força muscular, diminuição do equilíbrio, além da instalação de algumas patologias. Sabe-se que a fisioterapia pode preservar a função motora do indivíduo e prevenir a instalação de incapacidades quando realizada precocemente. Assim, esse trabalho tem como objetivo verificar a importância da fisioterapia preventiva na saúde do idoso.

OBJETIVO

Verificar a importância da fisioterapia preventiva na manutenção da saúde do idoso; além de conhecer o perfil do idoso e elencar os principais fatores de risco para a saúde do idoso e conhecer os limites funcionais que o mesmo faz aos indivíduos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada no mês de dezembro de 2023 a fevereiro de 2024, através das bases de dados do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library (SciELO). Para a busca das publicações foram utilizados os termos "Envelhecimento Saudável", "Qualidade de vida", "Saúde do idoso", "Prevenção de Doenças", obtidos por meio de consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e aplicando o operador booleano AND.

Os critérios de inclusão e exclusão utilizados foram, artigos na íntegra, disponíveis e indexados nas referidas bases de dados, publicados em português e inglês, com acesso livre com disponibilidade de texto completo, no período entre 2016 a 2024.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 3452 artigos no Google Acadêmico, (n=3434) artigos no Scielo, e (n=97) na BVS. Após a aplicação dos filtros de inclusão e exclusão, sendo excluídos por título (n = 3.432), por resumo (n = 3527), por serem repetidos (n = 5), excluídos por serem revisões (n=14), por não fornecer informações pertinentes à metodologia (n = 6), restando (n=8) para revisão integrativa da literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Pnad (2022), a população da terceira idade vem crescendo de forma significativa nas últimas décadas tem se tornado um fenômeno relevante para o poder público e a sociedade civil. No Brasil, tem aumentado o número de indivíduos na faixa etária dos 60 anos, passando de 14,2 milhões em 2000 para 19,6 milhões para 2010 e com expectativa de 41,5 milhões para 2030 e 76.3 milhões para 2060. Estes dados foram obtidos através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua divulgada no dia.

Nos dias atuais, houve um aumento na expectativa de vida, sendo considerado uma conquista, pois na medida que envelhecemos vem novos desafios, pelo fato de o envelhecimento proporcionar o aumento da incidência de doenças crônicas degenerativa, podendo deixar sequelas que prejudicam a qualidade de vida (Azevedo,2018).

Esse crescimento pode estar relacionado às inovações tecnológicas e farmacológicas,mas também à popularização do sistema de

saúde, às novas tecnologias médicas e às mudanças no comportamento demográfico (Rezende; Giroto, 2019).

A atuação do fisioterapeuta na prevenção de quedas é fundamental, pois ele pode desenvolver ações educativas, fornece orientações para a melhoria da saúde, estimular o autocuidado e proporcionar uma vida mais ativa e independente (Soares; Rech, 2019).

A Fisioterapia é uma ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas e se antecipar para tais situações é importante uma vez que com ações preventivas pode-se impedir a ocorrência de acidentes (Morello *et al.*, 2019).

Para Costa (2021), a fisioterapia pode ser necessária em qualquer fase da vida, porém para a população idosa ela é indispensável não só relacionado ao tratamento, mas preventiva, contribuindo para melhor qualidade de vida. Assim, em estudo realizado pelos autores, ficou evidente que idosos buscam atendimento fisioterapêutico para as mais diversas comorbidades que comprometem, de forma negativa, a capacidade funcional do idoso, causando piora na sua qualidade de vida.

É comprovado que a prática de atividade física orientada por um profissional da saúde seja ele fisioterapeuta ou educador físico proporciona a melhoria da saúde do idoso de forma global, auxiliando na prevenção de quedas, oferecendo maior segurança na realização das atividades de vida diária, favorecendo o contato social, reduzindo o risco de doenças crônicas, melhorando a saúde física e mental e o desempenho funcional (Vieira *et al.*, 2023).

O fisioterapeuta possui um papel importante na prevenção de quedas em idosos. Esse profissional, por sua vez, reuni os fatores de realidade desse idoso, para que possa determinar programas aplicáveis aos casos clínicos com efeito específico sobre a prevenção

de ocorrências que possam ocorrer em seu ambiente domiciliar (Costa *et al.*, 2021; Lach& Noimontree, 2018).

O treinamento do equilíbrio foi associado ao treinamento de força e com programa de fisioterapia convencional, também incluíram exercícios de equilíbrio que foram associados a diferenciados tipos de exercícios (alongamento, força, aeróbicos e de coordenação motora). O Tai Chi também foi utilizado no protocolo de tratamento. (Souza, 2017).

No entanto, a fisioterapia tem um efeito muito importante porque tem vários benefícios, incluindo melhora do equilíbrio geral e melhora da força muscular, que visam prevenir quedas e melhorar sua qualidade de vida, tornando-os mais independentes (Bueno *et al.*, 2018).

A prática de exercícios é extremamente importante para a saúde física e mental do idoso e de qualquer pessoa, pois a interação com outras pessoas proporciona saúde física e mental para melhorar a qualidade de vida proporcionando alegria, além de prevenir quedas (Ribeiro, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia tem como suas funções prevenir e tratar doenças e lesões acometidas por qualquer indivíduo; no processo de envelhecimento é de extrema importância pois, influencia diretamente no bem-estar dos idosos proporcionando a autonomia no lar e no ambiente rotineiro, devolvendo estes a vontade de viver e utilidade no cotidiano.

Através das técnicas da fisioterapia pode-se conseguir uma melhoria na qualidade de vida em idosos, melhorando o equilíbrio,

independência funcional, aperfeiçoamento da força e aprimoramento no desenvolvimento das atividades de vida diária, contribuindo para um bem-estar físico e mental, melhorando sua qualidade de vida. Além disso, o fisioterapeuta possui conhecimentos para trabalhar tanto junto ao idoso quanto seus familiares, formas seguras de prevenir os riscos de quedas e suas complicações.

Concluimos assim que no processo do envelhecimento, a fisioterapia é de suma importância tanto na prevenção como no tratamento de disfunções relacionadas ao processo do envelhecimento. O objetivo da intervenção fisioterapêutica é sempre preservar ou restaurar a funcionalidade, autonomia e independência da pessoa idosa, levando sempre em consideração aspectos de origem biológica, psicológica e social de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, C. M. *et al.* Análise do desempenho motor e do equilíbrio corporal de idosos ativos com hipertensão arterial e diabetes tipo 2. **Revista Brasileira Ciências da Saúde - USCS**, v. 16, n. 55, jan. 2018.

AZEVEDO, LS. A queda no idoso: fatores de risco e prevenção. **Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra** - Janeiro, 2018.

BRASIL Agência do IBGE, PNDA Continua. Número de Idoso cresce cerca de 18% em 5 anos e ultrapassa de 30 milhões em 2017.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL: **RESOLUÇÃO Nº. 80, DE 9 DE MAIO DE 1987.** (Diário Oficial da União nº. 093 - de 21/05/87, Seção I, Págs. 7609).

GARCÍA-ESQUINAS, E.; *et al.* Television viewing time as a risk factor for frailty and functional limitations in older adults: results from 2 European prospective cohorts. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 54, 2017.

GOMES, E.; SILVA, D. Curso de fisioterapia os benefícios da fisioterapia na qualidade de vida do idoso Sinop/MT 2023. [s.l.: s.n.].

HOMEM, S.; RODRIGUES, M. Prevenção de quedas em idosos – uma abordagem da fisioterapia. **Inova Saúde**, v. 12, n. 1, p. 20, 11 ago. 2021.

LINHARES, J. C.; *et al.* Condições sociais e de saúde de idosos acompanhados pela Atenção Primária de Sobral-CE. **Rev RENE**. 2016; 12(Esp.):922-9.

LUSTOSA LP. **Impacto de um programa de treinamento de força muscular na capacidade funcional, força muscular dos extensores do joelho e nas concentrações plasmáticas de interleucina-6 e sTNF α em idosas pré-frágeis da comunidade** [tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais; 2019.

MARIA, L. *et al.* Fisioterapia preventiva para melhoria da qualidade de vida dos idosos do município de Conceição do Canindé -PI. **Preventive physiotherapy to improve the quality of life of the elderly in the municipality of Conceição do Canindé -PI**. [s.l: s.n.].

MARI, F. R., *et al.* O processo de envelhecimento e a saúde: o que pensam as pessoas de meia-idade sobre o tema. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, 19, 35-44.

MENTZ, Denise Bernardi. Os Benefícios da Fisioterapia em Idosos Institucionalizado. p. 113 -122. *In: Terceira Idade no Brasil: Representações e Perspectivas*. São Paulo: Blucher, 2021.

MIRANDA, G.M.D.; MENDES, A.C.G.; SILVA, A.L.A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

PEREIRA, A., CHAVATE, R, CARDOSO. Fisioterapia na relação entre saúde do idoso no tratamento físico mental e Social. **Revista Científica dos Cursos de Graduação do Centro Universitário Valedo Cricaré**. Volume 4, n. 1 – julho / 2022.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer?** Einstein. 2017; 8(1 Pt 1):102-6.

TEIXEIRA, I. N. A. O.; NÉRI, A. L. **A fragilidade no envelhecimento: fenômeno multidimensional, multideterminado e evolutivo**.

TORRES, SVS. A valorização da queixa do idoso no cuidado em vários contextos. **Rev Kairós**. 2015; 18(Esp. 19):9-23.

VIEIRA *et al.* Medo de cair e velocidade da marcha em idosos. **HU rev**. 2019; 45(2):227-230. 2023.

27

*Maria Izadora de Araújo Figueiredo
Emanuely Rolim Nogueira*

DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA DE UNIVERSITÁRIOS:

**UMA REVISÃO INTEGRATIVA
DA LITERATURA**

INTRODUÇÃO

A comunicação é uma necessidade vital que acompanha o ser humano desde o seu nascimento e ao longo de toda a vida. Nessa perspectiva o ser humano poderá desenvolver estratégias para se comunicar com o mundo, expressando seus sentimentos, desejos e necessidades. No contexto universitário, a internet é utilizada como uma ferramenta de comunicação e aprendizagem, que tende a facilitar e auxiliar o estudante, já que o acesso às informações e conteúdos ocorre de maneira rápida (Moromizato *et al.*, 2017).

A internet como ferramenta tecnológica permite que dispositivos como computadores, tablets, celulares, entre outros, mantenham-se conectados a uma rede mundial, onde uma infinidade de conteúdo é acessada com um clic. Isso permite o acesso a notícias mundiais, realização de pesquisas científicas, interação profissional, e, desde o surgimento da internet 2.0, também permite a comunicação em tempo real de um lugar do mundo ao outro, pois esse avanço mudou a forma da utilização da Internet pelos usuários a partir do surgimento de diversas plataformas de serviços e facilidades tais como ferramentas como webmail, álbuns de fotografia, redes sociais, blog ou podcasts que a tornaram dinâmica. (Bressan, 2009 *apud* Guimarães e Rocha 2021).

Segundo Batista e Barcelos, 2013, na educação formal, o uso das tecnologias, principalmente os celulares, recebem algumas críticas por parte de professores, em relação a problemas que acarretam, tais como distração, desvio do foco dos alunos nos assuntos abordados em sala de aula. Leppet *et al.*, (2012) discutiram a relação entre o uso de celulares e os fatores performance acadêmica, ansiedade e satisfação de vida, numa amostra de 536 universitários. O estudo mostrou que o uso de celulares não tinha relação significativa com o desempenho acadêmico, mas possuía relação

com ansiedade. Também foi encontrada relação entre desempenho acadêmico e satisfação com a vida. (Young e Abreu (2011); Lemos *et al.*, (2012); Lepp *et al.*, (2014) *apud* Soares *et al.*, (2018)).

Tratando do uso do celular Machado (2012), diz que é importante analisar o uso, devido a praticidade na obtenção de tais dados, diminui a busca de informações em livros físicos e automaticamente diminui o hábito da leitura, o que influencia diretamente na linguagem verbal e escrita, utilizada pelos universitários (Oliveira e Lira, 2015).

Diante de tantos avanços proporcionados pela tecnologia, a dependência pelo uso de internet é um dos fatores que tem gerado preocupação para pesquisadores e profissionais da área da saúde. Embora as pessoas estejam conectadas entre si, em grande escala, nas redes sociais, Sá (2012) afirma em seu estudo que, o uso excessivo da internet tende a causar prejuízo no funcionamento social do indivíduo. (Fermann *et al.*, 2021).

Segundo Lin *et al.*, 2014, indivíduos podem desenvolver dependência com o uso de smartphone, essa condição apresenta aspectos semelhantes a outras formas de dependências, como excessos comportamentais e transtornos relacionados ao uso de substâncias, e as características mais comuns incluem: comportamento compulsivo, prejuízo funcional, abstinência e tolerância.

O uso de smartphone tem uma manifestação problemática quando ocorre em situações de risco (como ao volante e ou contextos laborais), provoca perda de interesse em outras atividades, distanciamento familiar e social, ansiedade e uso solitário e restrito (Hu *et al.*, 2017). Esse tipo de dependência pode comprometer a integridade física dos usuários e de outras pessoas, quando o aparelho é utilizado em situações inadequadas, sendo fortemente associado ao aumento de acidentes de trânsito devido a desatenção (Kim *et al.*, 2017).

A partir desse aumento exponencial do uso de smartphone nos últimos anos, principalmente pelos adolescentes e jovens

adultos, um novo transtorno psicológico foi descrito: a “nomofobia” (derivado do inglês, “no mobile phone phobia”), ou ainda a “fobia de ficar sem o telefone celular”. Embora o DSM (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) atualmente esteja na sua 5ª versão, o termo foi cunhado em 2008 num estudo do Reino Unido sobre uso excessivo de smartphone e ansiedade, a partir dos sintomas descritos para “fobias específicas” do DSM – IV (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 4ª versão), sendo caracterizado pelo medo intenso de ficar sem acesso ao aparelho ou à conectividade; por efeitos psicofisiológicos negativos na sua ausência; por alta dependência de smartphone e sintomas de ansiedade (Castellon *et al.*, 2022).

A nomofobia parece apresentar correlações positivas com sintomas psicopatológicos, como ansiedade social, transtorno obsessivo compulsivo, sentimentos acentuados de inadequação e de inferioridade, assim como impactos comportamentais, sociais, físicos e afetivos (Castellon *et al.*, 2022).

OBJETIVO

O objetivo do estudo é aprofundar conhecimento através de uma revisão na literatura atual sobre dependência tecnológica em universitários.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O processo foi conduzido através de seis etapas, elaboração da pergunta

norteadora, definição dos critérios de inclusão e exclusão de estudos, a especificação das informações a serem extraídas das pesquisas selecionadas, a avaliação das pesquisas incluídas, a interpretação dos resultados e, por fim, a divulgação do material encontrado (Ercole *et al.*, 2014).

A pesquisa dos artigos para construção do estudo foi feita entre fevereiro e maio de 2024, com base na seguinte pergunta norteadora: "Quais as consequências da dependência das tecnologias pelos universitários?". Foi explorada as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, National Library Of Medicine (PubMed), Revista Plos One, Research Gate e Scientific Eletronic Library Online (Scielo), através dos descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Smartphone", "Mental Health" e "University Students", correlacionados pelo operador booleano lógico (AND).

Para assegurar a autenticidade dos resultados apresentados, foram considerados critérios de inclusão: estudos com seres humanos, estudo de caso, artigos que estejam disponíveis na íntegra, em português ou inglês, e publicados no período entre 2013 e 2023, de acesso gratuito, e que abordem o tema dependência tecnológica em universitários. Foram excluídos: estudos de resumo, teses e monografias, dissertações.

Quando anexados os descritores correlacionados nas bases de dados, foi encontrado um total de 18.805 artigos, assim distribuídos: Google Acadêmico – 17.800 artigos; Pubmed – 332 artigos; Plos One – 671 artigos e Scielo – 02 artigos. Contudo, quando aplicados os critérios de inclusão e exclusão restaram apenas 50 (cinquenta) que tinham relação mais próxima ao tema e após a leitura dos títulos e resumos, restaram apenas 20 (vinte) para leitura completa, sendo selecionados 10 artigos para compor essa revisão.

RESULTADOS

Tabela 1 – Caracterização dos artigos conforme autor, ano, título, objetivo e resultados.

COD.	AUTOR	ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
F1	Seo, B. <i>et al.</i>	2023	Características de saúde mental e personalidade de estudantes universitários em risco de dependência excessiva de smartphones	Verificar a relação entre o risco de dependência de smartphones, saúde mental e traços de personalidade em estudantes universitários por meio do (MMPI-2-RF - Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2-Restructured Form).	Um a cada cinco estudantes foram classificados como superdependentes de smartphones O grau de dependência do smartphone está positivamente correlacionado com problemas emocionais, cognitivos, comportamentais e interpessoais, e com características patológicas de personalidade.
F2	Modesto, J. G. <i>et al.</i>	2022	O uso da tecnologia e nomofobia em estudantes universitários	Analisar a prevalência da nomofobia em estudantes universitários que estavam em ensino remoto por conta da pandemia.	Verificou-se que 37,50% da amostra poderia ser classificada como nomofóbica. Foi encontrado que quanto maior a intensidade de uso da tecnologia, maiores os índices de nomofobia.
F3	Aldana-Zavala, J. J. <i>et al.</i>	2021	Dependência e dependência de smartphones em estudantes universitários	Avaliar a dependência e dependência de estudantes universitários em smartphones através da aplicação de uma escala de dependência de smartphones (SAS).	Os resultados mostram maior dependência nas mulheres do que nos homens. As condições mais relacionadas são ansiedade, depressão, estresse e distúrbios do sono.

SUMÁRIO

F4	Fermann, I. L. <i>et al.</i>	2021	Uso de internet e mídias sociais por estudantes universitários: um campo de estudo emergencial	Verificar o perfil sociodemográfico e o uso de mídias sociais de universitários, assim como avaliar as formas de utilização de tais meios de comunicação e a relação entre eles.	Foi constatado que uma porcentagem de universitários que aparentemente fazem uso nocivo ou que são considerados dependentes de internet e mídias sociais é pequena. Esses resultados sugerem que, embora haja uma utilização frequente da internet e das mídias sociais, os níveis de adição a essas tecnologias ainda não apresentam grandes pontuações.
F5	Sanches, P. F. e Forte, C. E.	2019	Redes sociais e depressão: um estudo estatístico sobre a percepção de bem-estar em estudantes universitários.	Investigar a correlação entre indicadores do uso de internet e redes sociais e a presença de sintomas ansiosos e depressivos na comunidade discente da Faculdade de Tecnologia de Americana (FATEC-AM)	No contexto analisado, a internet não é nociva em si, mas pode proporcionar um estado patológico, com consequências graves para usuários que estejam em situações fragilizadas e se utilizam da internet para alívio dos problemas.
F6	Medrano, J. <i>et al.</i>	2018	Comportamento viciante em redes sociais e sua relação com o uso problemático de celulares	Analisar a relação entre comportamento viciante nas redes sociais e uso problemático de telefones celulares, além de frequência de uso de celular e computador, a fim de poder analisar em uma amostra de estudantes universitários no México.	O comportamento aditivo às redes sociais mostrou uma relação significativa entre o uso das redes sociais uso de computador e celular.
F7	Felisonia, D. D. e Good, A. S.	2017	Uso do celular e desempenho acadêmico: um experimento	Avaliar relação entre o tempo médio real que os alunos passam usando seus smartphones por dia e o desempenho acadêmico.	Apesar do conjunto de ferramentas eficientes de aprendizagem disponíveis nos smartphones atuais, esses dispositivos são mais frequentemente uma fonte de distração nas salas de aula e em qualquer outro ambiente dedicado ao estudo.

F8	Boumosleh, J. M. e Jaalouk, D.	2017	Depressão, ansiedade e dependência de smartphones em estudantes universitários – Um estudo transversal	Avaliar a prevalência de sintomas de dependência de smartphones e verificar se a depressão ou a ansiedade, de forma independente, contribuem para o nível de dependência de smartphones entre uma amostra de estudantes universitários	Surgiram vários preditores positivos independentes de dependência de smartphones, incluindo depressão e ansiedade.
F9	Castro, M. <i>et al.</i>	2018	A um passo da Nomofobia: um Estudo Experimental com Universitários Usuários de Smartphones	Buscou-se analisar a propensão à Nomofobia em universitários usuários de smartphone.	Pode-se afirmar a existência de propensão à nomofobia, de acordo com a escala de medição dos níveis, que revelaram índices significantes para cada pontuação, na qual foi possível encontrar a presença até mesmo do nível considerado grave, entre as turmas.
F10	Lin, Y. <i>et al.</i>	2016	Critérios de diagnóstico propostos para dependência de smartphones	Desenvolver critérios diagnósticos de dependência de smartphones e examinar a capacidade discriminativa e a validade dos critérios diagnósticos.	Os critérios de diagnóstico da dependência de smartphones demonstraram os sintomas principais de "controle prejudicado" em paralelo com transtornos relacionados a substâncias e dependência

Fonte: Autores, 2024.

DISCUSSÃO

Os enormes avanços e benefícios proporcionados pelos smartphones na sociedade atual são inquestionáveis, no entanto, o uso exagerado dessa tecnologia está associado diretamente com o desenvolvimento da nomofobia, um problema emergente do mundo moderno, que se relaciona também com a ansiedade, depressão, falta de atenção e redução do desempenho ocupacional. (Humood *et al.*, 2021).

Modesto, J. *et al.*, (2022) relatam que é elevado o uso da internet e do smartphone pelos estudantes para diversos fins. Apesar do padrão geral de efeito, chamou atenção que o uso de tecnologia foi ainda mais acentuado sendo feito para uso de redes sociais e aplicativos de mensagem instantânea.

Corroborando com o autor supracitado, em um estudo desenvolvido por Sanches *et al.*, (2019), com 332 universitários, 96,8% dos entrevistados fazem uso diário de internet e/ou redes sociais, dos quais 73% elegeram a utilização de aplicativos de mensagem instantânea (Whatsapp) como principal atrativo que os faz acessar a internet, seguida de redes sociais (Facebook e Instagram), e 25% demais utilizam para acessar YouTube, LinkedIn e outras, e quando questionados qual o motivo pelos quais utilizam a internet foi à busca fácil de comunicação, 35%, seguida de lazer e entretenimento com 26%, jogos com 25%, trabalhos e estudos com 10% e busca por informação com 4%.

Discordando de Sanches *et al.*, (2019), Jasso-Medrano, J. *et al.*, (2018), evidencia o vício a partir do uso da internet no smartphone, o que abre caminho para a compreensão de que o dispositivo inteligente por si só não gera dependência ou uso excessivo, mas sim, acompanhamento de fatores como redes sociais, comunicação com amigos, uso de aplicativos, conforme complementado por Iyengar, *et al.*, (2020). Não obstante, Castellon, L. *et al.*, (2022) observaram, considerando a divisão dos participantes, que de acordo com o nível de dependência de smartphone verificados pela pontuação na EDS (Escala de Dependência de Smartphone), constataram que 26,45% (41 participantes) não apresentaram dependência ao smartphone (média de 28,35 pontos); 25,8% (40 participantes) apresentaram baixa dependência (média de 38,24 pontos); 26,45% (41 participantes) apresentaram dependência moderada; e 21,30% (33 participantes) apresentaram alto nível de dependência.

De acordo com a pesquisa realizada, a dependência excessiva de smartphones em estudantes universitários mostrou correlações

com depressão, ansiedade, impulsividade, baixa autoeficácia e relacionamentos interpessoais deficientes. Estudantes universitários com altos níveis de depressão ou ansiedade tendem a cair na dependência excessiva de smartphones para aliviar emoções negativas e, como resultado, têm dificuldade de adaptação à vida universitária. A depressão e a impulsividade aumentam significativamente o risco de dependência excessiva de smartphones, e isso pode afetar as relações interpessoais através de conflitos com amigos ou menos conversas cara a cara. (Lee, S. R. *et al.*, (2021); Hwang, K. H. *et al.*, (2021) *apud* Seo, B. *et al.*, 2023).

Outro aspecto a ser considerado é de que usuários massivos de smartphone tendem a superestimar o real tempo gasto no aparelho, havendo uma discrepância entre o tempo real gasto e o tempo percebido/relatado (Deng *et al.*, 2019), podendo o tempo autorrelato pelos participantes ser divergente do real tempo despendido no aparelho. Dentre as hipóteses levantadas para essa aparente incongruência, é de que o uso massivo de smartphone, através de um uso fragmentário de diversos aplicativos, altere gradualmente os mecanismos cognitivos de atenção, percepção e memória (Matthews; Meck, 2016), além do circuito de prazer (hedonismo da atividade), tendo influência na percepção temporal (Castellon *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos conceitos atuais pós-revolução digital, que modificaram significativamente a compreensão e perspectivas da realidade, é importante ter o entendimento sobre a dependência de smartphones/tecnologias em seus aspectos biopsicossociais, levando em consideração seus sintomas mentais/psicológicos/físicos e os impactos que podem ter na saúde mental e desenvolvimento multissistêmico dos universitários. Paralelamente ao aumento

da popularidade do uso dessas novas tecnologias tanto em campo acadêmico, quanto na vida particular, também aumentam as luzes de atenção para evitar condutas prejudiciais à saúde, que afetam não só o indivíduo, mas também se estendem à população.

Podemos observar neste estudo que o tempo diário gasto no aparelho ocupa uma parcela considerável do dia dos participantes, com a média em geral chegando a ultrapassar 7 horas de uso diário. Tal informação nos remete a questionar não só os impactos nocivos biopsicossociais, mas também os impactos nocivos no desenvolvimento acadêmico pleno. E, baseado nesse pressuposto, temos o aprendizado comprometido, que consequentemente pode se espelhar no posterior desenvolvimento profissional aquém de sua real capacidade, quando posteriormente estiver inserido no mercado de trabalho.

Diante do que foi exposto, é notório que medidas de intervenção no ensino, principalmente aos universitários, devem ser realizadas buscando instruí-los sobre os prejuízos no aprendizado causados pelo uso em demasia de smartphones, redes sociais e tecnologias em geral. Podemos concluir ainda, que mesmo com uma grande população de estudantes de todos os níveis em todo território nacional, pesquisas acerca deste tema são escassas e insatisfatórias para avaliar o status nacional, principalmente pós pandemia Covid-19, fato tal que transfigurou significativamente os moldes educacionais. Com isso, são necessários mais estudos acerca do tema abordado.

REFERÊNCIAS

ABMS. **Censo da educação superior: apenas um em cada quatro jovens de 18 a 24 anos entrou na faculdade no Brasil.** 11 de outubro de 2023. Disponível em: <https://abmes.org.br/noticias/detalhe/4966/censo-da-educacao-superior-apenas-um-em-cada-quatro-jovens-de-18-a-24-anos-entrou-na-faculdade-no-brasil>. Acesso: 25/03/2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso: 25/03/2024.

ALDANA-ZAVALA, J. J. *et al.* Dependência e dependência de smartphones em estudantes universitários. **Forma**. Universidade, La Serena, v. 14, n. 17, pág. 129-136, outubro de 2021. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062021000500129&script=sci_abstract&lng=en. Acesso: 20/03/2024.

BATISTA, S. C. F. e BARCELOS, G. T. Análise do uso do celular no contexto educacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41696>. Acesso: 20/03/2024.

CASTELLON, L. A. S.; CAVALCANTI, J. B.; SOUZA, R. A. D. C. e DANTAS, F. G. Investigação de alterações na percepção temporal devido à presença de altos níveis de dependência de smartphones. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, pág. e466101220870, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33556>. Acesso: 25/02/2024.

CAMPOS, M. L. C. **Os impactos da informação no cotidiano de estudantes de graduação da Universidade Federal do Maranhão** / 87f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Maranhão - Curso de Psicologia, 2015.

CASTELLON, L. A. S. *et al.* Aspectos psicológicos da dependência de smartphones no contexto da pandemia de Covid-19. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, pág. e102111133556, 2022.

DANTAS, R. O. **PRIVACIDADE NA ERA DIGITAL**: Exposição de si nas Redes Sociais/ 51f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Maranhão - Curso de Psicologia, 2015.

DASSOW, PZ; VIEIRA-SANTOS, J. Estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes universitários brasileiros: uma revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 17, pág. e121101724191, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/357297623_Estrategias_de_aprendizagem_utilizadas_por_estudantes_universitarios_brasileiros_uma_revisao_da_literatura. Acesso: 03/03/2024.

DENG, T. *et al.* Measuring smartphone usage and task switching with log tracking and self-reports. **Mobile Media & Communication**, [S. l.], v. 7, n. 1, pág. 3-23, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2050157918761491>. Acesso: 03/03/2024.

DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A.P. Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo. **Petrópolis: Vozes**, Rio de Janeiro, 11. ed, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236931757_Psicologia_das_relacoes_interpessoais_Vivencias_para_o_trabalho_em_grupo. Acesso: 05/05/2024.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **REME Rev. Min. Enferm.** v. 18, n. 1, pág. 09-11, janeiro-março de 2014.

FERMANN, I. L. *et al.* Uso da Internet e das mídias sociais por estudantes universitários: um campo de estudo emergente. **Ciências Psicológicas**, [S. l.], v. 15, n. 1, pág. e-2389, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4595/459567203015/html/>. Acesso: 04/04/2024.

GUIMARÃES, Leila Jane Brum Lage Sena; ROCHA, Eliane Cristina de Freitas. Práticas informacionais e design thinking: abordando usuários 3.0 na Ciência da Informação. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e021029, 2021. DOI: 10.20396/rdbci.v19i00.8666871. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8666871>. Acesso em: 20 maio. 2024.

HUMOOD, A. *et al.* The Prevalence of Nomophobia by Population and by Research Tool: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression. **Psych**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 249-258, 21 jun. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2624-8611/3/2/19>. Acesso: 05/04/2024.

HU, Y.; LONG, X.; LYU, H.; ZHOU, Y. e CHEN, J. Alterations in white matter integrity in young adults with smartphone dependence. **Frontiers in human neuroscience**, [S. l.], v. 11, pág. 532, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5673664/>. Acesso: 26/02/2024.

HWANG, K. H.; YU, Y. S.; CHO, O. H. Upper extremity pain, anxiety, depression, and interpersonal relationships according to the degree of smartphone addiction in college students. **Korea Contents Assoc.**, [S. l.], v.12, pág. 365-375, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264015326_Smartphone_Overuse_and_Upper_Extremity_Pain_Anxiety_Depression_and_Interpersonal_Relationships_among_College_Students. Acesso: 29/01/2024.

IYENGAR, K.; UPADHYAYA, G.K.; VAISHYA, R. e JAIN, V. COVID-19 and applications of smartphone technology in the current pandemic. **Diabetes Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 733–737, setembro-outubro 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32497963/>. Acesso: 29/01/2024.

JASSO-MEDRANO, J. L.; LÓPEZ-ROSALES, F.; DIAZ-LOVING, R. Comportamento aditivo às redes sociais e sua relação com o uso problemático do telemóvel. **Registro de investigação psicológica**, [S. l.], v. 7, n. 3, pág. 2832-2838, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-949470>. Acesso: 29/01/2024.

KIM, H. J.; MIN, J. Y.; KIM, H. J. e MIN, K. B. Accident risk associated with smartphone addiction: A study on university students in Korea. **Journal of behavioral addictions**, [S. l.], v. 6, n. 4, pág. 699 -707, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29099234/>. Acesso: 03/02/2024.

LEE, S. R.; KIM, H. S.; PARK, H. S. The Effects of Adult Attachment and Covert Narcissism on Smartphone Addiction in College Students. **J. Korean Comput. Inf. Soc**, [S. l.], v. 26, pág. 169-176, 2021. Disponível em: <https://kiss.kstudy.com/Detail/Ar?key=3761109>. Acesso: 10/04/2024.

LEE, Y. S. The effects of self-efficacy and depression on smartphone overdependence in nursing students. **Humanit. Soc. Sci**, [S. l.], v. 12, pág. 3027–3040, 2021.

LIN, Y. H. *et al.* Critérios de diagnóstico propostos para dependência de smartphones. **Plos One**, [S. l.], v. 11, n. 11, pág. e0163010, 15 de novembro de 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0163010>. Acesso: 10/04/2024.

MATTHEWS, W. J. e MECK, W. H. Temporal cognition: Connecting subjective time to perception, attention, and memory. **Psychological bulletin**, [S. l.], v. 142, n. 8, pág. 865-907, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27196725/>. Acesso: 10/04/2024.

MACHADO, J. L. A. **Celular na Escola: O que fazer?** 2012. Disponível em: <http://cmais.com.br/educacao/celular-na-escola-o-que-fazer>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

MORAES, D. A. F. e LIMA, C. M. O ESTUDANTE E SUA RELAÇÃO COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: Representações em sua aprendizagem. **Revista Teias**, vol. 19, n. 53, pág. 299-313, 19 fevereiro de 2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-03052018000200299&lng=pt&nrm=iso. Acesso: 09/05/2024

MOROMIZATO, M. S. *et al.* O Uso de Internet e Redes Sociais e a Relação com Índícios de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S. l.], v. 41, n. 4, pág. 497- 504, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/h64tYKYMwXDmMJ7NGpmRjtN/abstract/?lang=pt>. Acesso: 15/01/2024.

OLIVEIRA, M. O. R.; UBAL, D. C. P. N.; CORSO, K. B. **Meu Smartphone, uma Extensão de Mim**: Self Estendido e os Paradoxos Tecnológicos. 2014.

OLIVEIRA, A.E F, FRANÇA, R. M., CASTRO JÚNIOR, E. F. *et al.* The Use of Applications in Distance Education Specialization Course as a Support Tool for Students Living in Remote Areas Without Internet. *In*: **MEDINFO 2015**, Barcelona. Anais... Barcelona, eHealth-enabled Health. Barcelona. 2015.

OLIVEIRA, A. J. da S. Associação entre o uso excessivo de smartphones e as lesões de punho e dedos em estudantes de ensino superior da área de saúde. **Repositório Digital ASCES, Revista Inspirar**, dez. 2016. <<http://repositorio.ascses.edu.br/handle/123456789/533>>. Acesso: 05/09/2024.

OLIVEIRA, R.S.; BARROS, B.M.L; GOULART, G.M. As tecnologias da informação e comunicação na (des) construção das relações humanas contemporâneas: implicações do uso do aplicativo Tinder. **Revista Brasileira de Direito**, v. 12, n. 1, pág. 88-99, 2016.

OLIVEIRA, G. e LIRA, A. O uso da internet na aprendizagem de universitários: O que pensam os estudantes de licenciatura? **Pensamiento Americano**, [S. l.], v. 8, n. 15, pág. 79-98, 2015. Disponível em: <https://publicaciones.americana.edu.co/index.php/pensamientoamericano/article/view/81>. Acesso: 09/05/2024.

SOARES, R O. *et al.* Uso da internet por estudantes universitários: um campo de estudo emergencial. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 138-148, 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89256>. Acesso em: 09/05/2024.

PANOVA, T.; CARBONELL, X. Is smartphone addiction really an addiction? **J Behav Addict**. v. 7, n. 2, pág. 252-259, junho de 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29895183/>. Acesso: 20/02/2024.

PIROCCA, C. **Dependência de internet, definição e tratamentos**: revisão sistemática da literatura. Porto Alegre, 2012. 39 f. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

RIBEIRO, J. D. T. **Adicção a smartphone e características do sono de estudantes universitários brasileiros durante a pandemia da COVID-19**. 2021. Orientadora: Isabela Almeida Pordeus, 73 f. Dissertação (Pós-graduação em Odontologia), Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil, 29 de julho de 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/39052>. Acesso: 23/01/2024.

VILAÇA, M. L. C. e ARAUJO, E. V. F. Questões de comunicação na era digital: Tecnologia, Cibercultura e Linguagem. *In: E-escrita Revista do curso de Letras da UNIABEU*, Nilópolis, vol. 3, n. 2, pág. 58-72, 2012. Disponível em: http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/tecnologia,sociedadeeeducacaonaeradigital_011120181554.pdf. Acesso: 09/05/2024.

WHO – World Health Organization. International Classification of Diseases (ICD-11). Disponível em: <https://www.who.int/classifications/icd/en/>. Acesso: 07/02/2024.

YOUNG, K. S. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype. **Psychological reports**, v. 79, n. 3, pág. 899-902, 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8969098/>. Acesso: 09/05/2024.

YU, S. e SUSSMAN, S. Does Smartphone Addiction Fall on a Continuum of Addictive Behaviors? **Int J Environ Res Public Health**, v. 17, n. 2, pág. 422, janeiro de 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31936316/>. Acesso: 03/04/2024.

28

*Débora Maria Campos Luiz
Renata Braga Rolim Vieira
Emanuely Rolim Nogueira
Kennedy Cristian Alves de Sousa*

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, déficits na comunicação e na interação social, padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados, podendo apresentar um repertório restrito de interesses e atividades, não havendo cura e pode ser percebido nos primeiros anos de vida, por meio de algumas características típicas, sendo de extrema importância o diagnóstico precoce, para um tratamento mais eficaz nos aspectos psicológicos, biológicos e sociais (Gaia; Freitas, 2022).

Dessa forma Lima e Monteiro (2020) relatam que a TEA é um transtorno global e invasivo do neurodesenvolvimento, que apresenta alterações quantitativas e qualitativas, nos aspectos de comunicação (verbal e não verbal), do comportamento (estereotipias, padrões e interesses repetitivos e restritos) e da interação social, com aparecimento dos primeiros sinais clínicos, antes dos três anos de idade.

De acordo com a OMS, estima-se que a prevalência global de autismo seja de 1,5%. Em 2014, o Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) estimou a ocorrência de 1 em cada 59 crianças. A OMS estima que haja 2 milhões de autistas no Brasil e muitas pesquisas apontam a predominância de casos de crianças do sexo masculino em relação aos do sexo feminino (Ribeiro *et al.*, 2021).

A etiologia do TEA ainda permanece desconhecida, entretanto acredita-se que seja multifatorial, associada a fatores genéticos e neurobiológicos, isto é, anomalia anatômica ou fisiológica do sistema nervoso central, problemas constitucionais inatos e interação entre múltiplos genes (Lavor *et al.*, 2021).

Já Oliveira e Sartié (2017) acreditam que fatores ambientais, como infecções ou o uso de determinados medicamentos durante a

gestação, tenham papel no desenvolvimento do transtorno, mas estima-se que o TEA seja hereditário em cerca de 50 a 90% dos casos.

Não há um padrão determinado para sua manifestação, e os sintomas variam grandemente, dificultando muito o diagnóstico precoce. Os sinais e sintomas mais comuns são: a falta da fala, déficit de atenção, birras, interesses restritivos, dificuldades em manter contato visual, isolamento social, necessidade de rotinas fixas tendo grande resistência a mudanças, fala ecológica, movimentos estereotipados, respostas pouco comuns e descontextualizadas do foco do diálogo (Viana *et al.*, 2020).

A hipotonia, também tem destaque como uma característica predominante, reproduzindo um mau controle de equilíbrio, músculos lentos para iniciar a contração, dificuldade em manter o tempo de contração levando rapidamente a fadiga e a uma baixa resistência muscular. É comum observarmos crianças com TEA hipotônicas, com déficits no equilíbrio e com marcha na ponta dos pés (marchar equina), junto a uma hiper mobilidade articular (Nunes *et al.*, 2023).

Segundo Costa e Gonçalves (2020) essas alterações se manifestam precocemente, a partir dos 3 anos de idade, fazendo com que o diagnóstico tardio, e sintomas não controlados, causem efeitos estressantes ao paciente, podendo progredir para um grau mais severo. Médicos sentem relativa dificuldade de diagnóstico, sendo possível confundir a distintos como transtorno obsessivo compulsivo, esquizofrenia e deficiência mental isolada.

Para identificação do grau de comprometimento deste distúrbio, foi elaborado o “Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais -DSM- onde Susan E, Swedo, M e equipe basearam-se em critérios de diagnósticos para definir níveis de apoio no autismo e a partir deste seja feito um tratamento específico (Costa; Livramento, 2023).

Segundo Duarte *et al.*, (2019) o TEA pode ser classificada em grau leve, moderado e severo que são baseados na necessidade de auxílio que cada portador precisa, considerando a dificuldade de comunicação, interesses restritos e comportamento repetitivo.

Fernandes *et al.* (2020) destaca que a capacidade funcional da criança com TEA sofre influência direta do seu grau de gravidade. Nos casos mais graves, podem-se observar crianças mais dependentes de seus cuidadores. A fisioterapia tem contribuído de forma positiva para essa situação, buscando uma menor dependência ou até mesmo a conquista da independência dessas crianças.

Para Santos, Mascarenhas e Oliveira (2021) por meio da fisioterapia, a criança autista treina e trabalha suas capacidades em concentração, com o objetivo de clareza de raciocínio, ingressando na convivência social com maior habilidade. Dessa forma, a fisioterapia contribui para o desenvolvimento da coordenação, equilíbrio, habilidades motoras e autocontrole corporal, apresentando, assim, uma diminuição dos movimentos atípicos.

Os métodos de intervenção mais evidentes para proporcionar o desenvolvimento do indivíduo com TEA, e que possuem sua eficácia comprovados cientificamente são: fisioterapia motora, hidroterapia, musicoterapia, equoterapia e o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar (Fonseca *et al.*, 2021).

OBJETIVOS

Analisar através da literatura a atuação da fisioterapia em crianças com TEA e as possíveis diferentes formas do tratamento fisioterapêutico. Bem como, compreender através da literatura os níveis de TEA e como eles afetam o desenvolvimento da criança; e discorrer sobre a atuação da fisioterapia no TEA através da literatura.

METÓDO

O presente trabalho se caracteriza por uma revisão integrativa da literatura sobre a atuação da fisioterapia em crianças com transtorno do espectro autista.

A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em períodos indexados nas bases de dados do Scientific Eletronic Library (SCIELO), Biblioteca virtual em Saúde (BVS), e no Google Acadêmico, tendo a busca dos dados ocorrida de fevereiro a maio, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: Autismo, TEA, Atuação fisioterapêutica, Fisioterapia no autismo.

Os critérios de inclusão utilizados foram: revisão integrativa, revisão narrativa, estudo randomizado, revisão sistemática, metanálise, estudo de coorte multicêntrico, artigos que estejam disponíveis na íntegra, em português, inglês, espanhol publicados no período de 2015 a 2024, de acesso gratuito, e que abordem a atuação da fisioterapia, métodos, tratamentos e benefícios.

Os critérios de exclusão foram: estudos de resumos, teses, dissertações, monografias e artigos que não contemplassem a abordagem, atuação ou métodos da fisioterapia no Transtorno do Espectro Autista, que não fossem voltados ao objetivo do trabalho ou que não estivessem disponíveis para acesso.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção de títulos, os que tinham relação com o objetivo eram selecionados para a leitura do resumo e os que tinham informações pertinentes a revisão eram lidos por completo.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 814 artigos, sendo 700 do google acadêmico, 90 na BVS e 24 no Scielo.

Após a seleção pelos títulos e resumos, houve a leitura dos artigos na íntegra para selecionar os artigos mais relevantes, resultando em um total de 8 artigos que compuseram a presente revisão.

RESULTADOS E DISCURSÕES

No TEA, ocorrem alterações no córtex cerebral, que causam anormalidades estruturais na disposição nos neurônios, principalmente na função sináptica e no padrão de conexões. Essas alterações lesam o córtex pré-frontal e suas ligações, principalmente a parte que regula o comportamento social e, portanto, afeta nossos mecanismos envolvidos no desencadeamento e manutenção de comportamentos (Rodríguez; Caballero; Sifontes, 2021).

Dessa forma Araújo *et al.*, (2022) relata que diante disso é evidente que o autismo representa uma síndrome neuropsíquica, que se enquadra na categoria dos Transtornos globais do desenvolvimento (TGD), já que seu início ocorre na primeira infância com o seu desenvolvimento de forma crônica, afetando em todos os aspectos o desenvolvimento infantil.

O estudo de Evêncio, Menezes e Fernandes (2019) classifica a TEA em três diferentes níveis e o fator predominante para essa classificação é relacionado ao grau de comprometimento causado, em relação ao nível de dependência, podendo ser pouco ou totalmente dependente de outras pessoas e profissionais.

Corroborando com isso o estudo de Rios *et al.*, (2019) relata que os graus do autismo podem variar de leve, moderado a grave, os sinais comportamentais são definidos como: Atraso na fala, baixo contato visual, ecolalia, alterações emocionais quando se há uma mudança na rotina, seletividade alimentar, apego anormal aos

objetos. É importante ressaltar que nem sempre a criança apresentará todos os sinais.

As crianças com autismo convivem com déficits que comprometem a interação social, comunicação e flexibilidade no raciocínio. Além disso, elas podem apresentar comprometimentos motores que estarão presentes por toda a vida e, que são passíveis de tratamento fisioterapêutico. Assim, a figura do fisioterapeuta é necessária a intervenção precoce, consagrando a plasticidade cerebral, e interferindo positivamente no desenvolvimento e melhora da qualidade de vida (Ferreira *et al.*, 2019).

Dessa forma Reis, Pereira e Silva (2023) propõem que a intervenção fisioterapêutica deve ocorrer precocemente, visando o benefício do desenvolvimento psicomotor e funções básicas como, rolar, sentar-se, correr, pular, andar, fortalecer, planejamento motor, adequação postural, equilíbrio, coordenação e atividades somadas a psicomotricidade. Essas habilidades podem ser adquiridas através da hidroterapia, ludoterapia, equoterapia e demais modalidades da fisioterapia, considerando também a importância do acompanhamento de uma equipe multidisciplinar.

Batista, Oliveira e Pereira (2023) demonstram que essa intervenção fisioterapêutica precoce deve ser realizada com auxílio da família, e ela será voltada para a necessidade individual de cada paciente.

A fisioterapia através da psicomotricidade, promove o desenvolvimento motor, que é definido pela capacidade da criança de se desenvolver fisicamente e de criar habilidades motoras. Esses ganhos motores são baseados em exercícios que irão trabalhar o fortalecimento muscular global, tônus muscular, exercícios proprioceptivos, equilíbrio, coordenação motora grossa e fina, associado a atividades lúdicas (Nunes; Moretto; Araoz, 2021).

A hidroterapia, também conhecida como terapia aquática, é uma abordagem fisioterapêutica utilizada no TEA, com o objetivo de melhorar o bem-estar físico e emocional dos pacientes (Polli *et al.*, 2024).

Desse mundo o estudo de Batista (2018) propõem que a psicomotricidade no meio aquático é fundamentada em atividades que estimulem o indivíduo a se conhecer, através da consciência corporal e da sua compreensão de espaço tempo, além de aprender e aceitar estímulos motores.

Borges, Martins e Tavares (2016) demonstram que a piscina terapêutica ajuda a promover a estimulação sensorial, ajudando a criança com TEA a diminuir o estresse, liberar energia e, ao mesmo tempo, promovendo relaxamento e sua plasticidade neural. A hidroterapia ajuda também a implementar a melhora da coordenação motora, tônus muscular, controle de tronco, equilíbrio e habilidades motoras.

A equoterapia tem ganhado destaque no tratamento desses pacientes. Utilizada a muitos anos é hoje reconhecida pelo Sistema Único de saúde (SUS) como um método de tratamento. Seu objetivo é a reabilitação e a educação de pessoas com deficiência ou com necessidades especiais, empregando o cavalo como agente promotor de ganhos físico e psíquico (Paixão; Fabiano; Furlan 2021).

De acordo com Koling e Pezzi (2020), o terapeuta que utiliza dos recursos da equoterapia pode observar grandes benefícios no tratamento do paciente com TEA. O fato de permanecerem sobre o cavalo, garante o ganho de autonomia, pois permite visão superior do ambiente e de certa forma, tomam as rédeas da situação. Além disto, a criança modifica e fortalece o tônus muscular através dos passos do animal.

O estudo de Oliveira e Zaqueo (2017) adicionam que essa melhora repercute diretamente na coordenação motora e controle

de postura, além de contribuir na redução de espasmos e estimulação do sistema vestibular, proporcionando melhora no equilíbrio.

A musicoterapia configura-se como um meio de intervenção que ajuda a promover saúde através de experiências musicais, a fim de alcançar as necessidades físicas, mentais, emocionais, cognitivas e sociais. Os estímulos da música promovem, a melhora da respiração, da circulação cardiovascular e da pressão arterial, favorecimento da oxigenação, diminuição da fadiga, estímulo da memória, aumento positivo da atenção e redução de estímulos sensoriais de dor (Mendes 2015).

Segundo Maranhão (2020) a musicoterapia também possibilita a ação do paciente dentro da estrutura temporal da música, oferecendo oportunidades de autoexpressão, experiências criativas dentro das capacidades e possibilidades do indivíduo, comunicação e interação entre pares sem a necessidade do discurso verbal, contribuindo para relações com melhor qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por um desenvolvimento atípico, fora dos padrões considerados normais, onde a criança apresenta manifestações comportamentais, déficits na interação social e comunicação, apresentando padrões de comportamento estereotipados e repetitivos.

Dessa forma no presente estudo pode-se ver como a fisioterapia pode contribuir no processo do desenvolvimento de crianças autistas, principalmente na estimulação sensorial e motora, sendo de muita importância a estimulação precoce, permitindo que a criança melhore suas respostas adaptativas ao seu ambiente.

Embora seja de grande importância a iniciação do tratamento fisioterapêutico em crianças com TEA, é antes necessário entender a individualidade de cada paciente e seus níveis de atenção e dependência.

O fisioterapeuta desenvolve um papel importante utilizando diversas formas de tratamento como a fisioterapia baseada na cinesioterapia, hidroterapia, equoterapia e musicoterapia, elas acabam minimizando os comprometimentos e atuando no desenvolvimento dessas crianças. Os tratamentos são para melhorar a coordenação motora, a força muscular, o equilíbrio, estimular a parte sensorial e redução de espasmos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. F. N. *et al.* **AUTISMO, NIVEIS E SUAS LIMITAÇÕES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.** PHD Scientfie review. <http://dx.doi.org/10.56238/phdsv2n5-002PSCR>, vol. 2, n. 05, p. 8-20. 2022.

BATISTA, HELOISA GARCIA. **DESEMPENHO COGNITIVO DE CRIANÇAS COM AUTISMO PRATICANTES DO MÉTODO HALLIWICK.** Repositório berto da universidade do porto. 2018. <http://hdl.handle.net/10216/115839>.

BATISTA, J. P. OLIVEIRA, J. R. PEREIRA, R. G. B. ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ASPECTRO AUTISTA. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 3, p. 1-13, mar. 2023. Disponível em: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2023/1251_abordagem_fisioterapeutica_no_tratamento_de_crianças_com_transtorno_de.pdf.

BORGES, A. P.; MARTINS, V. N. S.; TAVARES, V. B. **A HIDROTERAPIA NAS ALTERAÇÕES FÍSICAS E COGNITIVAS DE CRIANÇAS AUTISTAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.** Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 13, n. 3, 2016. DOI: 10.22410/issn.1983-0882.v13i3a2016.1162. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1376>.

COSTA, L. C. C. da; LIVRAMENTO, R. A. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM (TEA): REVISÃO DE LITERATURA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 3114–3127, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n5p3114-3127. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/887>.

COSTA, K. C. G. GONÇALVES, M. P. **ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA)**. Grupo FASIPÉ, repositório institucional. <http://104.207.146.252:8080/xmlui/handle/123456789/498>. 2020.

DUARTE, L. P.; LEAL, J. A.; HELLWIG, J. M.; BLANCO, G. S.; DIAS, S. L. de A. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS BENEFÍCIOS QUE EQUOTERAPIA PROPORCIONA A PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA / BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE BENEFITS THAT EQUOTERAPIA PROVIDES TO PATIENTS WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 2466–2477, 2019. DOI: 10.34119/bjhrv2n4-019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1805>.

EVÊNCIO, K. M. M. MENEZES, H. C. S. FERNANDES, G. P. TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO: CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO / AUTISM SPECTRUM DISORDER: DIAGNOSTIC CONSIDERATIONS. **Id on Line Rev. Mult. Pasic.** v. 13, n. 47, p. 234-251, Outubro/2019 -ISSN 1981-1179. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1983>.

FERNANDES, C. R.; SOUZA, W. A. A. de; CAMARGO, A. P. R. INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NO ACOMPANHAMENTO DE CRIANÇAS PORTADORAS DO TEA (TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA). **Revista Hígia**, v. 5, n. 1, p. 52-68, 2020.

FONSECA, C. A. NASCIMENTO, G. S. SILVA, K. C. C. MACIEL, D. M. V. L. CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Novos Desafios**, Guará, v. 1, n. 1, p. 31-43, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://novosdesafios.inf.br/index.php/revista/article/view/9>.

FERREIRA, JACKELINE TUAN COSTA *et al.* **EFEITOS DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS AUTISTA: ESTUDO DE SÉRIES DE CASOS**. Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvol., São Paulo, v. 16, n. 2, p. 24-32, dez. 2016.

GAIA, B. L. S. FREITAS, G. B. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UMA REVISÃO DA LITERATURA. **REVISTA DIÁLOGOS EM SAÚDE** – ISSN 2596-206X, Volume 5 - Número 1 – 2022.

GUERRA, R. M. M. DUARTE, CABALLERO, L. M. ARIAS, S. J. NEUROANATOMIA E NEUROFISIOLOGIA NA COMPREENSÃO DOS TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO. **Rev Cubana Invest Bioméd**, Cidade de Havana, v. 40, não. 1 pág., março de 2021.

GRIESU-OLIVEIRA, K. SERTIÉ. A. L. **TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UM GUIA ATUALIZADO PARA ACONSELHAMENTO GENÉTICO**. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 15, n. 2, p. 233-238, abr. 2017. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082017RB4020>.

KOLLING, A.; PEZZI, F. A. S. A EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA). **Revista Psicologia & Saberes**, [S. l.], v. 9, n. 14, p. 88-102, 2020. DOI: 10.3333/rps. v9i14.1122.

LAVOR, M. D. L. S. S.; LOPES, C. N.; DAMACENO, M. M. D. P.; DA SILVA, L. A.; ALVES, C. G. C.; FILHO, F. C.; MENINO, M. E. G.; GUEDES, T. A. L. **O AUTISMO: ASPECTOS GENÉTICOS E SEUS BIOMARCADORES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA / AUTISM IN GENETIC ASPECTS AND BIOMARKERS NA INTEGRATIVE REVIEW**. [S. l.], v. 4, n. 1, p. 3274-3289, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n1-258.

LIMA, J, A, L, R, L. MONTEIRO. V, H, F. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA. **Revista Científica UNILAGO**. v. 1 n. 1 (2020); Edição 2020. Publicação 2022.

MARANHÃO, ANA LÉA. MUSICOTERAPIA NO AUTISMO. **Revista Humanitarias**, Capa v. 2, n. 2 (2020).

MENDES, M. V. S. CAVALCANTE, S. A. OLIVEIRA, E. F. PINTO, D. M. R. BARBORA, T. S.M. CAMARGO, C. L. CHILDREN WITH NEUROPSYCHOMOTOR DEVELOPMENT DELAY: MUSIC THERAPY PROMOTING QUALITY OF LIFE. **Rev Bras Enferm**. 2015; 68(5):515-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-71672015680505i>.

NUNES, L. P. MORETTO, S. S. ARAOZ, S. M. M. OS PRINCÍPIOS DA PSICOMOTRICIDADE EM PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA: EFICÁCIA FISIOTERAPÊUTICA. **Revista Nativa Americana de Ciências, Tecnologia e Inovação** - RNACTI / ISSN: 2764-1295 / 2021.

OLIVEIRA, C. G.; ZAQUEO, K. D. INFLUÊNCIA DA EQUOTERAPIA NO DESENVOLVIMENTO DE AUTISTAS NO CENTRO DE EQUOTERAPIA PASSO AMIGO EM PORTO VELHO - RO. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2017.

PAIXÃO, D. S. FABIANO, L. C. FURLAN, J. P. **EQUOTERAPIA COMO RECURSO TERAPÊUTICO EM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): REVISÃO INTEGRATIVA.** Publicado no livro AUTISMO: AVANÇOS E DESAFIOS, 2021. Pg. 145.

POLLI, A. H.; LORENZINI, J. H.; RABELLO, L. M.; SILVA, R. da; MAIA, V. A. da. EFEITOS DA HIDROTERAPIA ASSOCIADA À PSICOMOTRICIDADE EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [S. I.], v. 15, n. 1, p. 29–47, 2024. DOI: 10.31072/rcf.v15i1.1363.

RIBEIRO, A. C. P. NAVE, C. R. ANTONUCCI, A. T. BATISTELLA, V. A. FATORES ETIOLÓGICOS E RISCOS ASSOCIADOS AO TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Jornal Paranaense de Pediatria** - 2021; 22(1):1-12.

REIS, D. T. F.; PEREIRA, R. R.; DA SILVA, R. A. **INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER.** Caderno de ANAIS HOME, [S. I.], 2023.

RIOS, C; FEIN, E.(org.). 2019. **AUTISMO EM TRADUÇÃO: UMA CONVERSA INTERCULTURAL SOBRE CONDIÇÕES DO ESPECTRO AUTISTA.** Trad. João S. Camara; Maria R. Pereira) Rio de Janeiro: Papéis Selvagens

SANTOS, G. T. S. MASCARENHAS, M. S. OLIVEIRA, E. C. A CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA. **Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 129-143, jun. 2021.

VIANA, A. C. V. MARTINS, A. A. E. TENSOL, I. K. V. BARBORA, K. I. PIMENTA, N. M. R. LIMA, B. S. S. **AUTISMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** SAÚDE DINÂMICA, [S. I.], v. 2, n. 3, p. 1–18, 2020. DOI: 10.4322/2675-133X.2022.017. Disponível em: <https://revista.faculdaadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/40>.

XAVIER, B. B. N. LOPES, F. V. TEXEIRA, L. L. SANTOS, G. T. JESUS, A. L. SILVEIRA, B. M. S. MAYUMI, F. M. L. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NOS TRANSTORNOS MOTORES EM CRIANÇAS COM TEA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. RECIMA21 - **Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. I.], v. 4, n. 11, p. e4114510, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i11.4510.

29

*Rayan Silva Oliveira
Thiarly Feitosa Afonso De Lavôr
Dr. John Williams Ferreira de Souza
Rafael Wandson Rocha Sena*

**OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
NA TRANSPOSIÇÃO
DO RIO SÃO FRANCISCO
– RAMAL DO APODI**

INTRODUÇÃO

A expressão “obras de arte especiais” provém da origem da construção de estruturas para a transposição de obstáculos em função da continuação de uma via. Em meados do século XIX, essas construções eram materializadas com base no empirismo e na intuição de seus criadores, o que as colocava na posição de trabalhos de arte.

A princípio, as obras destinadas à transposição de obstáculos físicos, como montanhas, corpos d’água e grandes desníveis topográficos e, que permitem a continuidade de uma via, eram produzidas por artífices, que dotados de criatividade e empregando métodos empíricos, possibilitaram a elaboração de verdadeiros trabalhos de arte. A partir deste fato, surge o uso do termo “obras de arte especiais” - OAEs para denominar as construções como pontes, viadutos, bueiros, túneis, entre outros (Domingues, 2018). Assim, obras de arte especiais podem ser definidas como estruturas que possuem a finalidade de transpor diferentes tipos de obstáculos, que devido as suas peculiaridades e proporções, necessitam de projeto específicos. (NBR10839/89)

Por sua contribuição para o crescimento econômico e social do Brasil, as Obras de Arte Especiais (OAEs) do sistema rodoviário brasileiro são um patrimônio construído de valor inestimável. No Brasil, o modal rodoviário é o mais usado para transportar pessoas e mercadorias, em comparação com outros modais. Como resultado, é evidente que essas obras de infraestrutura requerem as condições mais adequadas de segurança e funcionalidade para garantir a segurança dos usuários que por elas transitam e prevenir acidentes estruturais que causam danos significativos e colapsos em pontes, viadutos e passarelas de rodovias federais, estaduais e municipais. (Pedro G. Muniz, Paulo R. Helene, 2021).

O projeto e construção de uma obra de arte especial requer a intervenção de Engenheiros Civis com especialização na área ou Engenheiros de Estruturas. Assim, estes dispositivos de drenagem, isolados ou em conjunto, são estruturas projetadas para conduzir as águas dos córregos, bacias e açudes interceptados pela estrada (Moscoso, 2017).

De acordo com Moscoso (2017), obras de arte especiais são aquelas construídas com projetos específicos, elaborados para cada obra em particular, tais como pontes, viadutos, passarelas, etc. Pela descrição, as passagens molhadas se enquadram como obras de artes especiais.

Dessa forma, a transposição do Rio São Francisco utilizou de obras de arte especiais para realizar os canais que transportam a água, assim possibilitando que as regiões atendidas recebam várias infraestruturas, através de dois eixos - Norte e Leste, abrangendo no eixo Norte os estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte e o eixo Leste os estados de Pernambuco e Paraíba.

Dez anos após seu início, a água atingiu o eixo leste, onde as cidades de Sertânia, em Pernambuco e Monteiro, na Paraíba, foram abastecidas com água do rio São Francisco (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2017).

A sua função vai para além do abastecimento aos cidadãos e das atividades produtivas, exerce funções ecológicas, presta serviços ambientais e condiciona valores sociais e práticas cotidianas. A sua conceituação é cada vez mais ampla e marcada pela questão da escassez e da distribuição desigual, assim como pelas demandas das atividades econômicas, pelas tecnologias hidráulicas, pelo papel diferentes atores sociais e estruturação dos processos de governança (Ferreira, 2019). Nessa sentindo a pesquisa visa a importância dessas OAEs e a descrição exploratório da mesma, afim de facilitar futuros profissionais na área de estruturas.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Explorar as obras de artes especiais na transposição do Rio São Francisco – Ramal do Apodi.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar os tipos de OAE implantados na transposição do Rio São Francisco – Ramal do Apodi.
- Descrever as vantagens e funcionalidades da utilização das obras de artes especiais;

MÉTODO

A pesquisa foi realizada na transposição do rio São Francisco – Ramal do Apodi, que está localizada nos estados da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte. Distribuindo-se entre os municípios Cajazeiras-PB, Bom Jesus-PB, Cachoeira das Índios-PB, Santa Helena-PB, Triunfo-PB, Poço de José de Moura-PB e Uiraúna-PB. No Estado do Ceará compreende os municípios de Umari-CE, Baixo-CE e Ipaumirim-CE. Já no Estado do Rio Grande do Norte engloba os municípios de Luiz Gomes-RN, José da Penha-RN e Major Sales-RN. Este ramal possui uma extensão territorial de 115,5 km.

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo. Que tem como objetivo explorar e descrever as Obras de arte especiais da

Transposição do rio São Francisco – Ramal do Apodi. Com base num estudo referencial bibliográfico, a abordagem consistirá em um estudo de caso que, através de visitas in loco e registro fotográfico irá descrever essas obras de arte especiais evidenciando seus benefícios, características e função dentro do ramal.

A etapa inicial da pesquisa envolveu uma coleta e fundamentação teórica com o intuito de facilitar o alcance dos objetivos propostos. Assim foram utilizados dados extraídos de revistas, livros, monografias, artigos. Em seguida, foram feitas as visitas in loco para acompanhar o processo preliminar da construção dessas obras de arte especiais juntamente com o registro fotográfico, não havendo a necessidade de utilizar outros equipamentos, assim coletando o máximo de informações. Pretendendo evidenciar a escolha da obra para o local proposto com o intuito de vencer a gravidade que irá deslocar a água do rio por todo o ramal do Apodi, que diferente de outros ramaís não tem estação de bombeamento para transportar a água entre os canais.

Com o propósito de validar essas escolhas, foi analisado o levantamento topográfico, ambiental e construtivo feito pela construtora responsável, pois as mesmas necessitaram desses estudos para avaliar o terreno e decidir as estratégias utilizadas para conseguir o propósito da obra.

A revisão bibliográfica foi fundamental para estabelecer uma base teórica sólida. Nessa etapa, foram consultadas fontes oficiais como documentos do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), relatórios técnicos do Projeto de Integração do Rio São Francisco, bem como artigos acadêmicos que abordava obras de infraestrutura hídrica. Essa revisão serviu de base para entender a relevância das obras de arte especiais no contexto de grandes sistemas hídricos e infraestrutura de transporte de água.

Após a revisão bibliográfica, foi realizado um levantamento de dados em campo. Isso envolve visitas técnicas aos trechos mais importantes do Ramal do Apodi, onde estão localizadas as principais obras de arte especiais, como o Túnel de Major Sales, que tem 6,5 km de extensão, além dos aquedutos e sifões que integram o sistema. Entrevistas com engenheiros e especialistas responsáveis pela construção e monitoramento das obras. Coleta de dados primários, como fotos, vídeos e anotações de campo, para documentar o andamento e as características das obras. Durante as visitas, foi utilizado equipamentos de GPS para coletar as coordenadas geográficas exatas das estruturas. Também foi feito o levantamento das dimensões e características técnicas de cada obra.

Com base nos dados coletados, foi feita uma análise técnica das obras de arte especiais, com foco em dois aspectos principais e um levantamento:

- Análise Quantitativa: Medição das dimensões das estruturas (comprimento dos túneis, extensão dos canais, capacidade dos sifões e aquedutos) e localização.
- Análise Qualitativa: Avaliação do impacto de cada estrutura na eficiência do sistema de transposição.

Levantamento Técnico

- Análise técnica das estruturas:
 - Barragem: Quantidade, extensão e características.
 - Túnel: Comprimento e desafios geotécnicos.
 - Aquedutos e sifões invertidos: Avaliar a eficiência e importância dessas estruturas no transporte da água

E assim definir a relevância das obras de artes especiais no projeto de transposição do São Francisco, com foco no Ramal do Apodi, e como elas contribuem para a eficiência do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada na Transposição do rio São Francisco – Ramal do Apodi que tem sua extensão de 115,5 Km, onde a mesma abrange os estados da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, sendo o maior projeto de recursos hídricos do país, apresentando as obras de artes especiais inseridas nesse ramal, seus benefícios, estudos topográficos, geográfico, ambiental e estratégias. Tendo em vista que toda e qualquer obra de arte especial necessita de um projeto específico e engenheiro especializado para elaborar, executar e fiscalizar essas obras.

A realização das visitas, in loco, e registros fotográficos mostraram que essas obras de arte especiais, devido ao grande porte, demandam um número significativo de trabalhadores e que toda a execução tem que ser analisada pelo engenheiro responsável, sendo fiel ao pré-projeto e efetivando os estudos e levantamentos topográficos realizado para a introdução das mesmas no local indicado. Sendo explorada a Barragem e Reservatório Tambor, Sifão sob a PB 420, Aqueduto Lagoa Vermelha e o Túnel Major Sales.

BARRAGEM E RESERVATÓRIO TAMBOR

A Barragem e Reservatório Tambor foi analisada para receber as águas que desaguam da Barragem caiçara, que tem como perímetro 13,4 Km de extensão, Além de servir como reservatório, podendo armazenar grandes volumes de água, isso é crucial para regiões com sazonalidade de chuvas, permitindo que a água seja utilizada durante períodos de seca, as barragens podem garantir o abastecimento de água para cidades, indústrias e agricultura, melhorando a segurança hídrica em regiões onde o acesso à água é limitado, que é o objetivo da transposição do rio São Francisco.

Localizada na coordenada conforme a tabela 1 e no município de Cachoeira dos Índios – PB a barragem obteve o levantamento topográfico, que inicialmente analisou a melhor forma de construir a mesma e ganhar espaço no armazenamento de água, tendo apenas essa em todo o Ramal do Apodi, contando assim como uma estrutura que tem um sistemas de medição para monitorar pressão, deslizamentos e deformações, assegurando a segurança da estrutura. E o estudo Ambiental garantiu que a estrutura iria impactar o menos possível no ecossistema local, que afeta a fauna e aflora.

SIFÃO SOB A PB 420

Sifões invertidos são usados para transportar água através de vales profundos, depressões ou outras lacunas onde a água é necessária. No ramal Apodi, os sifões são instalados em áreas com terrenos muito íngremes. E a principal vantagem dos sifões é que eles permitem o fluxo natural da água e aumentam a pressão da gravidez, a velocidade e a necessidade de bombeamento e, portanto, economizam energia. Além disso, são projetados para garantir eficiência na transferência de grandes volumes de água e queda de pressão.

As dimensões dos sifões variam de acordo com o desnível do terreno, mas todos são projetados para manter um fluxo contínuo, aproveitando a diferença de pressão gerada pela topografia. Localizado no município de Cachoeira dos Índios – PB contendo suas coordenadas detalhada na tabela 1, tendo sua extensão de quase 700 metros, feitos em concreto reforçado, os sifões invertidos do Ramal do Apodi são projetados para resistir à alta pressão interna causada pelo transporte da água em profundidades variáveis. Eles são equipados com sistemas de vedação para evitar vazamentos e perdas de água.

AQUEDUTO LAGOA VERMELHA

Os aquedutos são construções que se erguem para levar água através de rios, vales e outras depressões do terreno. No Ramal do Apodi, esses aquedutos são posicionados em locais estratégicos onde o relevo exige que a água seja elevada para garantir a continuidade do seu percurso. Eles possibilitam o transporte de água por áreas onde seria inviável criar canais no solo, assegurando um fluxo constante, mesmo em trechos que apresentam obstáculos como cursos d'água. Essa abordagem garante que a água seja transportada de maneira contínua e com perdas mínimas, além de reduzir os impactos ambientais, já que evitam a interferência direta com os rios e vales nas proximidades.

Localizado no município de Santa Helena – PB com as coordenadas em concordância a tabela 1, construídos em concreto armado, os aquedutos do Ramal do Apodi foram projetados para atravessar vales e outras depressões no terreno. A estrutura elevada permite o transporte de água sobre cursos d'água ou áreas de vegetação sensível, evitando impactos ambientais diretos. Os aquedutos variam em comprimento e altura de acordo com o terreno, e podem chegar a dezenas de metros de altura em alguns trechos para se ajustar ao relevo da área.

TÚNEL MAJOR SALES

O túnel possibilita a passagem da água por áreas inacessíveis ou onde a construção de canais seria inviável devido às condições geográficas. Além disso, ele evita a necessidade de grandes desvios no traçado do ramal, economizando tempo e custo de construção. Sua função é essencial para garantir a continuidade do fluxo hídrico em áreas de difícil acesso

O túnel está localizado na divisa entre os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Ele faz parte do Eixo Norte do projeto

de transposição, que é uma das duas principais vertentes do sistema (o Eixo Sul é a outra). Tem a função de conduzir água do Rio São Francisco para os reservatórios e sistemas de abastecimento no Nordeste, garantindo que as regiões afetadas pela seca tenham acesso a recursos hídricos. Permitindo que a água seja transportada sem a necessidade de canalizar em grandes extensões, minimizando a interrupção dos ecossistemas locais.

O túnel de Major Sales tem aproximadamente 6,5 quilômetros de extensão, tendo como referência a coordenada anexada na tabela 1, contando com equipamentos e mecanismos que foram instalados para monitorar e regular o fluxo de água, garantindo que as demandas hídricas sejam atendidas de forma eficiente. É uma obra fundamental na transposição do Rio São Francisco, projetada para transportar água de maneira eficiente e sustentável. Sua construção reflete a complexidade e a importância do projeto, que busca resolver a escassez hídrica no semiárido brasileiro, ao mesmo tempo que considera os impactos sociais e ambientais.

Tabela 1

Estrutura	UTM E	UTM N	Altimetria
Barragem Tambor	538005	9228923	352
Túnel	570837	9286635	336
Aqueduto Lagoa Vermelha	537323	9260916	290
Sifão sob a PB 420	536770	9235938	318

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação e reconhecimento dessas obras de artes especiais na transposição do rio São Francisco – Ramal do Apodi, mostra que todo o projeto e escolha das obras foi devidamente estudada

com o objetivo de transportar a água por meio de gravidade ao longo dos canais, reduzindo os gastos com manutenção e atendendo os estados mais necessitados.

Essas obras de arte especiais são projetadas para funcionar em conjunto, garantindo que o Ramal do Apodi atenda às necessidades de transporte e armazenamento de água com segurança, eficiência e mínimo impacto ambiental. Com essa estrutura, o sistema oferece uma solução durável e economicamente viável para o semiárido, ajudando a transformar a disponibilidade de água e a segurança hídrica da região nordestina.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, R. F. **Métodos Construtivos de Obras de Arte Especiais em Meio Urbano – Estudo de Caso na Alça de Ligação da Ponte Rio-Niterói à Linha Vermelha**/ Rafael Ferreira Campos, 2021. VIII, p. 141.

DOMINGUES, G. B. **Proposta De Modelos De Análise De Vulnerabilidade De Obras De Arte Especiais**. 2018. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

DOMINGUES, R. Ordenamento territorial, governança e a transposição de águas do São Francisco: uma perspectiva. **GOT, Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v. 8, p. 51-74. 2015.

FERREIRA, J. G.; FIGUEIREDO, F. F. Promovendo a participação social e o debate sobre seca e gestão de recursos hídricos no Rio Grande do Norte. **Anais do I Conidis**. 2016.

GUIMARÃES JR, J. A. Reforma hídrica do Nordeste como alternativa à transposição do rio São Francisco. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, n. 227, p. 80-88, 2016.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO. **Projeto São Francisco**. Online em 15 de Junho de 2017 em <http://mi.gov.br/web/projeto-sao-francisco>. Acessado em: 22 de maio de 2024.

MOSCOSO, Y. F. M. **Modelos de Degradação para Aplicação em Sistemas de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais – OAEs**. Tese (Doutorado em Estruturas e Construção Civil), Universidade de Brasília, Brasília, 2017, p. 185.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO. **Agência nacional de águas e saneamento básico**. Online em 06 de Abril de 2020 em <https://www.gov.br/ana/pt-br/todos-os-documentos-do-portal/documentos-sre/barragens/modeloanafichaparainspecaoregulardebarragemdeterra.docx/view>. Acessado em: 23 de junho de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9452**: Inspeção de pontes, viadutos e passarelas de concreto. Rio de Janeiro, 2019. 48p.

30

Maria Luiza Macêdo Sampaio

Alexsandra Laurindo Leite

Jessica Alves Moreira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

ANÁLISE DOS MECANISMOS IMUNOLÓGICOS DA MICROBIOTA INTESTINAL CONTRA INFECÇÕES BACTERIANAS NO TRATO DIGESTIVO

INTRODUÇÃO

O sistema digestório, também conhecido como sistema gastrointestinal, é responsável por processar e absorver os alimentos ingeridos, além de eliminar os resíduos não digeríveis. É composto por órgãos como boca, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e órgãos anexos, como o fígado e o pâncreas (Orozco *et al.*, 2023).

Com base nisso, o sistema digestório também desempenha um papel crucial na defesa contra infecções por meio de mecanismos fisiológicos, tais como a acidez gástrica que pode destruir microrganismos patogênicos e o sistema imunológico presente no trato gastrointestinal (Vélez *et al.*, 2022).

Nesse ínterim, o sistema digestório está envolvido na regulação do equilíbrio hídrico e eletrolítico, bem como na produção de hormônios que desempenham papéis importantes em processos metabólicos e no controle do apetite (Escoto *et al.*, 2021).

Analogicamente, o sistema digestório desempenha um papel central na manutenção da saúde e no funcionamento adequado do organismo, ou seja, possui diversos mecanismos fisiopatológicos para defender o organismo contra infecções (Ortigao *et al.*, 2020).

Alguns desses mecanismos incluem a camada de muco presente no trato digestório atuando como uma barreira física contra a invasão de bactérias e outros patógenos. Além disso, as junções apertadas entre as células epiteliais do trato digestório ajudam a evitar a entrada de microrganismos indesejados (Guarner, 2020).

Assim, no sistema digestório é produzido o ácido clorídrico que auxilia na destruição de bactérias e outros microrganismos presentes nos alimentos ingeridos. Esse ambiente ácido ajuda a prevenir infecções bacterianas no trato digestivo. Cabe destacar que

o sistema imunológico do trato digestório inclui células de defesa, como os linfócitos, macrófagos e células de Paneth, que atuam na detecção e destruição de bactérias invasoras, contribuindo para a defesa do organismo contra infecções (Caguazango; Pazos, 2019).

Certamente, a presença de uma microbiota intestinal saudável é crucial para a proteção contra infecções. As bactérias benéficas que compõem a microbiota intestinal competem com microrganismos patogênicos, auxiliando na manutenção do equilíbrio e na prevenção de infecções (Ortigao *et al.*, 2020).

Fisiologicamente, as próprias células caliciformes do trato digestório produzem mucina, uma proteína que compõe o muco protetor. A mucina ajuda a bloquear a adesão e a invasão de patógenos, contribuindo para a defesa contra infecções. Esses mecanismos fisiopatológicos colaboram para proteger o sistema digestório contra infecções bacterianas, mantendo a homeostase e a saúde do organismo (Orozco *et al.*, 2023).

As infecções bacterianas no trato digestivo são causadas pela presença e proliferação de bactérias patogênicas no sistema gastrointestinal, que podem resultar em uma série de sintomas desagradáveis. Essas infecções podem ser adquiridas através da ingestão de alimentos ou água contaminados, contato com fezes humanas ou animais infectados, ou transmissão de pessoa para pessoa (Vélez *et al.*, 2022).

As bactérias mais comuns que causam infecções no trato digestivo incluem *Salmonella*, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Campylobacter*, *Shigella*, e *Clostridium difficile*, entre outras. Essas bactérias podem provocar sintomas como dor abdominal, diarreia, náuseas, vômitos, febre, mal-estar geral e perda de apetite (Fernandez-Musoles; Garcia-Tejedor; Laparra, 2020).

Dessa maneira, o diagnóstico das infecções bacterianas no trato digestivo geralmente é feito por meio de exames de fezes para

identificar a presença das bactérias causadoras. O tratamento pode incluir o uso de antibióticos, repouso, hidratação e dieta adequada (Escoto *et al.*, 2021).

Ademais, o tratamento varia dependendo da gravidade da infecção e da bactéria envolvida. Em alguns casos, a infecção pode se resolver por si só, ou pode ser tratada com antibióticos específicos para combater a bactéria causadora. Em casos de desidratação devido à diarreia intensa, pode ser necessário repor os fluidos por via intravenosa (Orozco *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a prevenção é fundamental e pode ser alcançada através da prática de medidas de higiene adequadas, como lavar as mãos regularmente, consumir água potável, cozinhar os alimentos completamente e evitar o contato com pessoas infectadas, a fim de prevenir a ocorrência dessas infecções (Ortigao *et al.*, 2020).

OBJETIVO

Analisar os principais mecanismos imunológicos da microbiota intestinal contra infecções bacterianas no trato digestivo.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual segue um processo estruturado de busca, seleção e análise de artigos científicos, de acordo com critérios pré-determinados. Permitindo reunir dados de estudos com diferentes metodologias, contextos e resultados, possibilitando uma visão mais ampla e completa sobre o tema em questão (Botelho; Cunha; Macedo, 2011).

Além disso, o referido estudo possui caráter de estudo descritivo e abordagem qualitativa, facilitando a disseminação do conhecimento científico, e contribuindo para a tomada de decisões baseadas em evidências e fornece subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas e práticas clínicas baseadas em melhores evidências disponíveis.

A construção desta revisão se deu a partir do levantamento dos dados pautado nas seguintes fases sugeridas na literatura: 1) Definição do tema e questão de pesquisa; 2) Delimitação dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Extração e limitação das informações dos estudos selecionados; 4) Análise dos estudos incluídos na revisão; 5) Análise e interpretação dos resultados e 6) Síntese do conhecimento.

A questão que norteou a realização do referido estudo foi: Quais os principais mecanismos imunológicos da microbiota intestinal contra infecções bacterianas no trato digestivo?

Cabe ressaltar, que durante as pesquisas realizadas, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: Células endócrinas do intestino; Mucosa intestinal; Microbiomagastrintestinal.

Para atingir o objetivo proposto foi efetuada uma pesquisa eletrônica no sistema da Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS), em que foram selecionadas as seguintes bases de dados: Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e a Base de dados de Enfermagem (BDENF).

Como critérios de inclusão, elegeu-se artigos completos, disponíveis na íntegra, provindos do idioma português, inglês e espanhol, que tivessem conexão com a temática abordada e produzidos entre os períodos de 2018 a 2023. Enquanto isso, os critérios de exclusão empregados foram os artigos incompletos, sem conexão

com a temática, que não atendiam a linha temporal exigida, ou não correspondiam à questão norteadora, e posteriormente eliminaram-se os artigos duplicados.

Nesse sentido, as buscas foram realizadas no mês de dezembro de 2023, e para sua consumação foi necessário interceptação dos descritores “Células endócrinas do intestino AND Mucosa intestinal” e “Microbioma gastrointestinal AND Mucosa intestinal”, utilizando o operador booleano AND.

Salienta-se que, mediante a estratégia metodológica aplicada dispensou-se a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que foram priorizados dados secundários, ou seja, provindos de estudos coletados e averiguados por outra pessoa através de um processo de investigação apropriado. Com a efetivação da busca, foi encontrado um total de 14.887 textos. A distribuição dos artigos foi: 2.422 na base MEDLINE, 3.015 na LILACS, 8.808 na SCIELO e 642 estudos foram identificados na BDENF.

Destes, após serem considerados somente os artigos publicados a partir de 2018, houve uma redução no número de estudos a serem avaliados, ficando 16 resultados na base MEDLINE, 09 na LILACS, 15 na SCIELO e 07 na BDENF. Outros 11.017 não se relacionavam aos critérios de inclusão. Dos 3.823 estudos restantes, 19 foram selecionados após a leitura dos títulos e resumos; destes 7 foram excluídos por estarem duplicados. Depois da leitura integral, 12 artigos foram selecionados para compor a amostra qualitativa final.

SUMÁRIO

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado final da pesquisa incluiu estudos realizados em oito (08) países diferentes: Cuba, Brasil, Espanha, México, Colômbia, Portugal, Equador e Costa Rica, onde foram encontrados um (01) estudo

em Cuba, Colômbia, Portugal, Equador e Costa Rica correspondendo 8,33% de cada trabalho, no Brasil e México foram encontrados dois (02) artigos representando 16,67% de cada trabalho, enquanto isso na Espanha foram achados três (03) amostras representando 25,01%.

Para a organização dos artigos que compuseram a amostra foi utilizado como o instrumento a esquematização dos mesmos que, por meio de uma organização de ordem crescente de acordo com o ano de publicação, dispôs os dados principais como título, autores, país, ano e os principais desfechos como mostra as Tabelas 1 abaixo.

Tabela 1 – Distribuição das informações dos artigos que compuseram a amostra, destacando-se o título, autores, ano/país e os principais desfechos

Título	Autor(es)	Ano/ País	Principais desfechos
Microbiota according to gastric topography in patients with low or high risk of gastric cancer in Nariño, Colombia.	Caguazango; Pazos, 2019.	2019/ Colômbia.	O sistema imunológico do intestino desempenha um papel crítico na proteção contra infecções bacterianas e na vigilância contra o desenvolvimento de câncer, garantindo a saúde do trato gastrointestinal. Este inclui células como os macrófagos, neutrófilos e células dendríticas, que reconhecem padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) e estão prontos para atacar e destruir invasores potenciais.
Symbiosis in the human gastrointestinal tract.	Guarner, 2020.	2020/ Espanha.	Quando os mecanismos imunológicos da microbiota intestinal são perturbados, seja por má alimentação, uso excessivo de antibióticos, estresse, entre outros fatores, pode ocorrer disbiose, desequilíbrio da microbiota causador de problemas como inflamação intestinal, infecções bacterianas, alergias e obesidade. Além disso, o uso de probióticos e prebióticos pode ajudar a restaurar e equilibrar a microbiota intestinal.
Gastrointestinal Microbiome- What We Need to Know in Clinical Practice.	Ortigao <i>et al.</i> , 2020.	2020/ Portugal.	Encontrou-se que o microbioma intestinal desempenha um papel crucial na proteção contra infecções bacterianas. O intestino é habitado por trilhões de bactérias benéficas, que produzem substâncias antimicrobianas e fortalecem a barreira intestinal, impedindo a invasão de bactérias prejudiciais. Desta forma, um microbioma intestinal saudável está associado a uma redução no risco de infecções bacterianas, como infecções por <i>Clostridium difficile</i> e <i>Salmonella</i> .

Contribución inmunonutricional de la microbiota intestinal a la hepatopatía grasa.	Fernandez-Musoles; Garcia-Tejedor; Laparra, 2020	2020/ Espanha.	Foi determinado que o trato gastrointestinal abriga uma variedade de células do sistema imunológico, como os macrófagos, neutrófilos e células dendríticas. Essas células desempenham um papel crucial na detecção, fagocitose e destruição de bactérias patogênicas que conseguem ultrapassar as barreiras físicas e químicas. O tecido linfóide associado ao intestino (GALT) e as placas de Peyer no intestino produzem células imunes, como linfócitos T e linfócitos B, que desempenham funções importantes na eliminação de bactérias patogênicas e na produção de anticorpos específicos contra esses patógenos.
Chronic consumption of sweeteners in mice and its effect on the immune system and the small intestine microbiota.	Escoto <i>et al.</i> , 2021.	2021/ México.	Percepção do desempenho crucial da alimentação na manutenção da microbiota intestinal saudável, uma vez que, possui um papel fundamental na defesa contra infecções bacterianas. Uma dieta equilibrada fornece os nutrientes essenciais para as bactérias benéficas e promovem um ambiente intestinal favorável para proteger contra infecções bacterianas.
Microbiota y sepsis.	Vélez <i>et al.</i> , 2022.	2022/ Equador.	Notou-se que o desequilíbrio na microbiota intestinal, conhecido como disbiose, pode levar a uma maior suscetibilidade a infecções, incluindo a sepse. A sepse é uma condição potencialmente fatal causada por uma resposta inflamatória grave a uma infecção, muitas vezes resultando em falência de múltiplos órgãos. Além disso, a microbiota também pode influenciar a eficácia do tratamento da sepse, uma vez que a presença de certas bactérias benéficas pode modular a resposta imune e melhorar a sobrevivência dos pacientes.
Importância do microbioma na saúde humana e nas aplicações médicas.	Orozco <i>et al.</i> , 2023.	2023/ Costa Rica.	Verificou-se que a microbiota intestinal participa na proteção contra infecções bacterianas. Ela compreende uma vasta comunidade de micro-organismos benéficos que habitam o trato gastrointestinal e desempenham diversas funções que modulam o sistema imunológico, tornando-o mais capaz de reconhecer e combater as infecções bacterianas.

Fonte: Autores, 2024.

A fisiopatologia do processo infeccioso no sistema digestório envolve a invasão e multiplicação de microrganismos patogênicos no trato gastrointestinal. Isso pode incluir bactérias, vírus, parasitas ou fungos que causam doenças como gastroenterite, colite, hepatite, entre outras (Vélez *et al.*, 2022).

A infecção geralmente ocorre quando os microrganismos entram no trato gastrointestinal através da ingestão de alimentos ou água contaminados, contato direto com pessoa infectada ou contato com superfícies contaminadas. Uma vez no trato gastrointestinal, os microrganismos patogênicos aderem à parede do intestino, onde podem causar danos à mucosa e invadir o tecido intestinal (Escoto *et al.*, 2021).

Com base nisso, resposta do corpo à infecção inclui a ativação do sistema imunológico, resultando em inflamação da mucosa intestinal, surgindo sintomas como dor abdominal, diarreia, náuseas, vômitos e febre. A inflamação também pode levar a danos nos tecidos, causando ulcerações, sangramento e comprometimento na absorção de nutrientes (Orozco *et al.*, 2023).

No geral, algumas infecções no sistema digestório podem afetar diretamente o fígado, causando danos hepatocelulares e levando a sintomas como icterícia, fadiga e alterações nos níveis de enzimas hepáticas (Ortigao *et al.*, 2020).

O tratamento da infecção no sistema digestório geralmente envolve a administração de antimicrobianos específicos para o microrganismo causador da infecção, bem como medidas de suporte para manter a hidratação e a nutrição adequadas. Em casos mais graves, pode ser necessária a hospitalização para monitoramento e tratamento intensivo (Fernandez-Musoles; Garcia-Tejedor; Laparra, 2020; Guarner, 2020).

As infecções bacterianas no trato digestivo podem resultar de várias cepas de bactérias patogênicas e causar uma série de

doenças. Alguns dos tipos mais comuns de infecções bacterianas no trato digestivo incluem a infecção por *Escherichia coli* (*E. coli*), sendo caracterizada por uma bactéria comensal do trato gastrointestinal humano, mas algumas cepas podem ser patogênicas e causar infecções (Caguazango; Pazos, 2019).

Enquanto isso, a Salmonelose é uma infecção bacteriana que ocorre após a ingestão de alimentos ou água contaminada com salmonela. Os sintomas incluem diarreia, febre, cólicas abdominais e vômitos (Vélez *et al.*, 2022).

Da mesma forma, as infecções causadas pela Campilobacteriose são definidas pela bactéria *Campylobacter* *Jejuni* e pode resultar em diarreia, febre, dores de cabeça e dores musculares. Por isso, independente do agente causador, é fundamental buscar assistência médica ao primeiro sinal de sintomas de infecção bacteriana no trato digestivo para um diagnóstico preciso e tratamento adequado (Fernandez-Musoles; Garcia-Tejedor; Laparra, 2020).

Nessa vertente, a microbiota intestinal, composta por uma comunidade complexa de microrganismos, desempenha o papel na manutenção do equilíbrio e na proteção contra infecções no trato digestivo. A interação entre a microbiota e o sistema imunológico do hospedeiro é crucial para a prevenção e o combate a infecções bacterianas no intestino (Orozco *et al.*, 2023).

Frente a esse cenário, a microbiota intestinal atua como uma barreira física e competitiva contra patógenos bacterianos. As bactérias comensais competem por espaço e nutrientes no trato digestivo, impedindo a colonização e proliferação de patógenos. Além disso, a presença de uma microbiota saudável auxilia na manutenção da integridade da barreira intestinal, dificultando a invasão de bactérias patogênicas (Escoto *et al.*, 2021).

Nessa mesma acepção, a microbiota intestinal desempenha um papel crucial na modulação do sistema imunológico inato. Ela estimula a produção de peptídeos antimicrobianos, tais como defensinas e regiões leucocininas, que têm atividade antimicrobiana contra diversos patógenos. Além disso, a microbiota também atua na ativação de células imunes, como os macrófagos, que desempenham um papel central na fagocitose e destruição de microrganismos invasores (Ortigao *et al.*, 2020).

As bactérias da microbiota intestinal produzem metabólitos, tais como ácidos graxos de cadeia curta, que exercem efeitos antimicrobianos e anti-inflamatórios no trato digestivo. Esses metabólitos contribuem para manter um ambiente intestinal desfavorável ao crescimento de patógenos, reforçando a barreira contra infecções (Orozco *et al.*, 2023).

No entanto, a microbiota intestinal também atua na indução de tolerância imunológica, evitando respostas imunes excessivas ou inadequadas a bactérias comensais e prevenindo inflamações desnecessárias. Isso é crucial para manter a homeostase imunológica no trato digestivo e prevenir reações autoimunes (Vélez *et al.*, 2022).

Algumas espécies de bactérias da microbiota intestinal produzem substâncias que inibem diretamente o crescimento de patógenos, atuando como agentes antimicrobianos. Essa capacidade da microbiota de exercer efeitos diretos sobre patógenos contribui para a proteção contra infecções no trato digestivo (Guarner, 2020).

A imunidade inata desempenha um papel crucial na proteção contra infecções digestivas, como aquelas causadas por bactérias no trato gastrointestinal. A imunidade inata é a primeira linha de defesa do organismo contra agentes patogênicos, e suas respostas rápidas e não específicas desempenham um papel essencial na prevenção da colonização e proliferação de bactérias patogênicas no trato digestivo (Orozco *et al.*, 2023).

Nesse aspecto, uma das principais funções da imunidade inata no trato digestivo é manter a integridade da barreira mucosa. A presença de uma camada de muco protetora revestindo as superfícies do trato digestivo dificultando a adesão e invasão de bactérias no epitélio intestinal, proporcionando uma primeira barreira física contra infecções (Caguazango; Pazos, 2019).

Por conseguinte, os macrófagos e outras células fagocíticas residentes no trato digestivo representam uma importante linha de defesa da imunidade inata. Essas células são capazes de reconhecer e fagocitar bactérias invasoras, auxiliando na sua destruição e remoção do organismo (Guarner, 2020).

As células do trato gastrointestinal, como os enterócitos e células imunes, possuem inflamassomas que reconhecem padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) e iniciam a produção de citocinas inflamatórias que coordenam a resposta imune contra bactérias invasoras (Ortigao *et al.*, 2020).

A imunidade inata no trato digestivo é ativada por meio de diferentes vias de sinalização inflamatória, tais como a via do NF- κ B e MAP quinases, que desempenham um papel chave na indução de respostas imunes inflamatórias para controlar a infecção bacteriana (Escoto *et al.*, 2021).

Para isso, as células imunes inatas, como os neutrófilos, representam uma resposta rápida e eficaz contra agentes patogênicos. Estas células podem ser recrutadas para os locais de infecção bacteriana no trato digestivo, onde fagocitam e destroem as bactérias invasoras (Orozco *et al.*, 2023).

Em síntese, a compreensão destes mecanismos é essencial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas que visam modular a imunidade inata e promover a proteção contra infecções bacterianas no trato gastrointestinal (Vélez *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo, foi possível verificar que a microbiota intestinal desempenha um papel fundamental na defesa contra infecções bacterianas e na preservação da saúde do sistema digestório. Composta por uma comunidade complexa de microrganismos, a microbiota atua como uma barreira protetora, competindo por espaço e nutrientes no trato gastrointestinal e impedindo a colonização e a proliferação de patógenos bacterianos.

Partindo desses princípios, a microbiota é crucial na modulação do sistema imunológico do hospedeiro. Ela estimula a produção de peptídeos antimicrobianos e ativação de células imunes, como os macrófagos, contribuindo para a destruição de microrganismos invasores. A microbiota também produz metabólitos, como ácidos graxos de cadeia curta, que exercem efeitos antimicrobianos e anti-inflamatórios, mantendo um ambiente desfavorável ao crescimento de patógenos.

Essa interação entre a microbiota e o sistema imunológico do hospedeiro é crucial para a prevenção de infecções bacterianas no intestino, colaborando para a manutenção da homeostase imunológica. A microbiota também contribui para a indução de tolerância imunológica, evitando respostas imunes excessivas ou inadequadas a bactérias comensais e prevenindo inflamações desnecessárias.

Inevitavelmente, a importância da microbiota e do sistema de defesa imunológica do sistema digestório contra bactérias e infecções reside na sua capacidade de manter um equilíbrio saudável entre as comunidades bacterianas, proteger o hospedeiro contra invasores patogênicos e modular adequadamente as respostas imunológicas.

A compreensão desses mecanismos é essencial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas e preventivas destina-

das a promover ou restaurar uma microbiota saudável, bem como reduzir a colonização por patógenos e modular a resposta imunológica para prevenir, aliviar e tratar infecções intestinais.

A microbiota intestinal atua como uma barreira física e competitiva contra patógenos bacterianos, competindo por espaço, nutrientes e produzindo substâncias antimicrobianas que impedem a colonização e proliferação de patógenos. Além disso, a presença de uma microbiota saudável contribui para manter a integridade da barreira intestinal, dificultando a invasão de bactérias patogênicas.

Como pode-se verificar, a microbiota também modula o sistema imunológico inato, estimulando a produção de peptídeos antimicrobianos e ativação de células imunes, que desempenham um papel central na fagocitose e destruição de microrganismos invasores. Ela produz metabólitos com propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, que contribuem para manter um ambiente intestinal desfavorável ao crescimento de patógenos.

No entanto, apesar de sua importância protetora, a microbiota intestinal também desempenha um papel na indução de tolerância imunológica, evitando respostas imunes excessivas a bactérias comensais e prevenindo inflamações desnecessárias. Esse equilíbrio entre a resposta imunológica e a tolerância é crucial para manter a homeostase imunológica no trato digestivo e prevenir reações autoimunes.

Por fim, é importante ressaltar que, apesar da importância dos mecanismos imunológicos da microbiota do sistema digestivo, mais estudos e pesquisas são necessários para compreender em profundidade esses processos e desenvolver estratégias terapêuticas eficazes. A amplitude do conhecimento sobre a microbiota intestinal e seu papel na saúde e nas doenças do sistema digestório é uma área promissora e que certamente contribuirá para avanços significativos na medicina.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220/906>. Acesso em: 23 dez. 2023.

CAGUAZANGO, Juan Camilo; PAZOS, Álvaro Jairo. La microbiota según la topografía gástrica em pacientes com bajo y com alto riesgo de cáncer gástrico em Nariño, Colombia. **Biomédica**, Bogotá, v. 39, supl. 2, p. 157-171, aug. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572019000600157. Acesso em: 23 dez. 2023.

ESCOTO, Jorge Alberto; MARTÍNEZ-CARRILLO, Beatriz Elina; RAMÍREZ-DURÁN, Ninfá; RAMÍREZ-SAAD, Hugo; AGUIRRE-GARRIDO, José Félix; VALDÉS-RAMOS, Roxana. Consumo crónico de edulcorantes en ratones y su efecto sobre el sistema inmunitario y la microbiota del intestino delgado. **Biomédica**, Bogotá, v. 41, n. 3, p. 504-530, jul./sep. 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572021000300504. Acesso em: 13 jan. 2024.

FERNANDEZ-MUSOLES, Ricardo; GARCIA-TEJEDOR, Aurora; LAPARRA, José Moisés. Immunonutritional contribution of gut microbiota to fatty liver disease. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 37, n. 1, p. 193-206, 2020.

GUARNER, Francisco. Simbiosis en el tracto gastrointestinal humano. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 37, n. 2, p. 34-37, 2020.

OROZCO, Andres Zuñiga; RODRÍGUEZ, María Mercedes Oreamuno; LIMA, Thomaz Satuye Prieto de; PÉREZ, Verónica Arias; JIMÉNEZ, Keilor Rojas. Importancia del microbioma em la salud humana y aplicaciones médicas. **Salud(i)Ciencia**, Buenos Aires, v. 25, p. 271-279, sep. 2023.

ORTIGAO, Raquel; PIMENTEL-NUNES, Pedro; DINIS-RIBEIRO, Mário; LIBÂNIO, Diogo. Gastrointestinal microbiome: what we need to know in clinical practice. **GE Port J Gastroenterol**, Lisboa, v. 27, n. 5, p. 336-351, sep./oct. 2020.

31

Matheus Trigueiro de Queiroga
Maria Aparecida Bezerra Oliveira
Rafael Wandson Rocha Sena
Thamires Guerra

REVISÃO DE LITERATURA:

**ESTUDO DO USO IRREGULAR
DOS EPIS EM OBRAS
DE PEQUENO PORTE**

INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil emerge como um dos pilares fundamentais do mercado de trabalho no Brasil, constituindo-se como um dos principais empregadores do país e contribuindo significativamente para a economia nacional (Santos, 2018). A previsão para a indústria da construção é um crescimento de 2,5% em 2023, marcando três anos seguidos de expansão superior à da economia nacional. Esta projeção leva em conta o crescimento constante dos últimos dois anos, o ciclo atual do mercado imobiliário e a forte demanda por habitação. O presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), José Carlos Martins, afirmou que a expectativa do setor para o ano de 2024 é otimista.

Ainda conforme o presidente da CBIC, nos últimos dois anos (2021/2022), a construção civil registrou um crescimento de 17,7%, enquanto a economia nacional cresceu 8,2%. Apenas nos 12 meses encerrados em setembro deste ano, o setor cresceu 8,8%. No fechamento de 2022, espera-se que o PIB da construção civil tenha um aumento de 7%, superando a previsão anterior de 6%. Esses dados indicam que a atividade do setor no final do terceiro trimestre deste ano está 16,4% acima do nível pré-pandemia, considerando o quarto trimestre de 2019 (CBIC, 2022).

Contudo, o Brasil, considerado um dos países mais perigosos para trabalhadores, registra um acidente de trabalho a cada 51 segundos, totalizando mais de 600 mil incidentes apenas no último ano, de acordo com o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (2023). Porém, esses números provavelmente são inferiores à realidade, já que muitos acidentes não são oficialmente notificados.

Segundo dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (2023) ao examinar as notificações de acidentes de trabalho, os principais causadores incluem: quedas de altura (36%), impactos

com pessoas ou objetos (18,7%), veículos de transporte (13,2%), quedas no mesmo nível (8,79%) e máquinas e equipamentos (7,69%). As lesões mais comuns são fraturas (25,4%), cortes, lacerações, feridas contusas e puncturas (18,9%), lesões imediatas (11,5%), escoriações e abrasões (9,45%), contusões e esmagamentos (8,26%). Quanto às partes do corpo mais frequentemente afetadas em acidentes na construção civil em 2022, destacam-se os dedos (20,8%), pés (12%), mãos (6,77%), pernas (4,98%) e joelhos (4,5%). Parte dessas lesões podem ser evitadas fazendo uso de equipamentos de proteção conforme determinados pelas Normas Regulamentadoras (NR).

As NRs são regulamentos adicionais ao Capítulo V (Segurança e Saúde do Trabalho) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), conforme alterado pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. De acordo com o Ministério do Trabalho “consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.” (Brasil, 2020).

Nesse contexto, a NR 6 ganha notoriedade na construção civil com relação à segurança, pois, trata sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que as empresas devem fornecer aos seus empregados, sempre que as condições de trabalho exigirem, visando proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Essa norma se estende tanto às empresas que adquirem, aos trabalhadores que os utilizam e, também, aos fabricantes e importadores de EPIs (Brasil, 2020).

Com base nos dados de Silva *et al.* (2023) verifica-se a ocorrência de acidentes em 33% das obras analisadas, destacando a importância de implementar a NR-06 em canteiros de obras de pequeno porte, onde, no momento dos incidentes, os trabalhadores não utilizavam EPIs. Perante ao exposto, este estudo mostrou-se pertinente para a conscientização, prevenção e mitigação dos

riscos associados ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual na construção civil, especialmente em obras de pequeno porte, possibilitando melhorias nas condições de trabalho e proteção da integridade dos trabalhadores.

OBJETIVO

Evidenciar por meio de uma revisão de literatura a importância do uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual em construções de pequeno porte, concentrando-se na identificação de fatores que contribuem para o não uso ou a utilização incorreta dos EPIs no canteiro de obra pelos trabalhadores, assim como também, as possíveis consequências.

MÉTODO

O presente trabalho desenvolveu-se através de uma revisão de literatura com trabalhos que apresentam a mesma temática sobre o uso irregular de Equipamentos de Proteção Individual nas atividades da construção civil. Para a referida revisão de literatura a seleção se deu em três momentos distintos.

No primeiro momento, consistiu na aplicação dos parâmetros de inclusão e exclusão, sendo eles: trabalhos com no máximo cinco anos de sua data de publicação disponibilizados on-line, estudos no idioma português e trabalhos realizados no Brasil. Posteriormente, no segundo momento, aplicou-se os descritores na ferramenta de busca on-line Google Acadêmico: “EPIs na construção civil”; “descumprimento da NR 06”; e “uso irregular dos EPIs em obras de pequeno porte”.

E, por fim, seguiu-se para o terceiro momento, onde foram realizadas as leituras na íntegra do título, palavras-chaves, resumo, resultados e discussão para inclusão por definitivo no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura ocorreu mediante o estudo de 13 trabalhos científicos, fazendo uso da seleção de dados conforme a necessidade da pesquisa e aplicados os critérios de inclusão e exclusão.

O uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) emerge como uma barreira essencial contra acidentes e doenças ocupacionais. Ao selecionar, fornecer e treinar adequadamente os trabalhadores em relação aos equipamentos, é viável estabelecer uma cultura de segurança que proteja os trabalhadores durante a execução de suas tarefas (Souza, 2023).

Durante seus estudos Góis (2020) constatou que a maioria dos empregadores das obras de construção civil fornecem EPIs aos seus trabalhadores. No entanto, é necessário implementar todas as exigências da NR-6 em relação ao treinamento para o uso adequado desses equipamentos e à fiscalização, para que essas ações possam reduzir e até prevenir possíveis acidentes no local de trabalho. Contudo, uma parte dos empregadores deixam a desejar no fornecimento dos equipamentos de proteção, tal fato leva os funcionários a comprarem alguns equipamentos para proteção de sua integridade física.

Infelizmente, a preocupação com a segurança na construção civil ainda é bastante limitada. Nesse sentido, Jesus (2022) em consonância com Góis, identificou a necessidade de os empregadores fornecerem EPIs adequados aos operários, além de contar com responsáveis técnicos qualificados para oferecer orientações e supervisionar o andamento das obras.

Para Souza (2023) os EPIs podem proteger os trabalhadores contra riscos específicos, como quedas, impactos, ruídos e agentes químicos, mais sua eficácia depende diretamente do uso correto e da manutenção adequada. A utilização inadequada dos EPIs pode gerar danos significativos à saúde e à integridade física dos trabalhadores, consequentemente isso pode resultar na perda de funções físicas e cognitivas e, em casos extremos, até levar à morte.

Nesse contexto, Câmara (2022) recomenda que os EPIs necessários para obras residenciais de pequeno porte, como aquelas destinadas a unidades unifamiliares com área máxima de 250m² e até dois pavimentos, incluam principalmente capacetes, calçados de segurança, óculos de proteção, luvas e máscaras.

Os prejuízos causados por espaço não uso desses equipamentos são absurdos, causando em muitos casos, a morte. Felício *et al.* (2022), descrevem um exemplo de um acidente no interior do Piauí com um colaborador, este sempre exerceu suas atividades como carpinteiro durante anos, sem usar nenhum tipo de proteção, porém, em um certo dia, o mesmo teve pedaços de farpas dentro de seu olho.

Considerando os inúmeros perigos associados à construção civil, é indispensável que os trabalhadores usem EPIs para evitar acidentes e minimizar danos em caso de ocorrência. A Norma Regulamentadora NR 6 especifica uma lista de EPIs que devem ser usados diariamente no canteiro de obras, como capacetes, óculos de proteção, protetores faciais, máscaras respiratórias, protetores auriculares, vestuário especial, luvas, calçados de segurança, roupas de corpo inteiro, cintos de segurança, entre outros (Góis, 2020).

Felício *et al.* (2022) aponta que a quantidade de acidentes, assim como também a gravidade, está vinculada a ausência do uso do EPIs. Conforme o autor, os participantes de sua pesquisa que utilizavam equipamentos de proteção sofreram lesões menos graves e menos acidentes em relação aos participantes não usuários de EPIs, entre os quais citou a mutilação de um dedo por falta de

equipamento. Meireles e Santos (2021) reforçam que “mesmo com o conhecimento sobre o uso dos EPIs muitos deixam de usar por negligência, descuido, imprudência e excesso de confiança”.

Para Rocha e Silva (2020) é evidente a falta de preocupação dos empregadores quanto ao uso dos EPIs, assim como a relutância dos operários em seguir as normas. A ausência de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis também contribui significativamente para a falta de utilização dos equipamentos de proteção individual. Além disso, a ausência de profissionais capacitados nos canteiros de obra amplifica essa falta de comprometimento tanto por parte dos empregadores quanto dos empregados.

A realização de um estudo por Finelli *et al.* (2022) sobre a segurança do trabalho na construção civil comprovou a baixa adesão ao uso de EPIs em obras de pequeno porte. Logo, os autores fazem considerações que a percepção de risco precisa ser trabalhada entre os funcionários no seu cotidiano a fim de compreenderem a proteção individual. Andrade e Carvalho (2021) alertam, “O uso de equipamentos de proteção é obrigatório sendo inclusive motivo para demissão por justa causa quando o funcionário não usa o equipamento fornecido sendo obrigação da empresa fornecê-los com qualidade e conforme as normas regulamentadoras”.

Em obras de pequeno porte, com menos de 20 funcionários, a falta de conscientização tanto por parte dos empregadores quanto dos empregados sobre a aplicação das Normas de Segurança do Trabalho pode agravar a situação. Isso acontece porque alguns podem negligenciar a implementação de medidas de controle e prevenção de acidentes, alegando que não têm essa obrigação. Fatores como alta rotatividade da mão de obra, informalidade e terceirização dos trabalhadores dificultam um esforço eficaz a médio e longo prazo para melhorar a segurança nesse setor (Gonçalves; Neto; Rocha, 2020).

Estudos de Sobrinho (2020) concluem que o setor de pequenas construções não está preparado para cumprir a legislação

vigente. Em sua análise, a falta de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis nas pequenas obras leva engenheiros e operários a não se interessarem em cumprir as normas. Eles justificam que o custo é muito alto para o tamanho das obras, mesmo reconhecendo que isso coloca suas próprias vidas em risco.

Isso implica na urgência na formação aos trabalhadores e das empresas iniciarem uma gestão adequada dos equipamentos de proteção individual para melhorar a segurança no ambiente de trabalho (Oliveira, 2023)

Rocha e Silva (2020) relatam que em muitas obras de pequeno porte no setor de construção civil, observa-se o uso irregular ou inadequado dos EPIs por parte dos trabalhadores. No entanto, observamos no estudo do referido autor que os responsáveis pelos serviços não disponibilizam todos os EPIs necessários. Além disso, quando os EPIs são fornecidos, os funcionários não recebem treinamento adequado sobre o uso correto desses equipamentos. A gestão das obras visitadas é conduzida por um encarregado que, frequentemente, não possui conhecimento sobre as normas vigentes, sendo na maioria dos casos o próprio empreiteiro responsável pela obra. Essas práticas podem resultar em consequências.

Dados do estudo de Sobrinho (2020) constataam que os próprios trabalhadores não demonstram preocupação com essa questão e, além disso, não fazem uso dos EPIs indispensáveis para sua proteção durante essas atividades. Tal fato, pode gerar inquietação, uma vez que os próprios trabalhadores não se preocupam com sua segurança no local de trabalho, especialmente quando se trata da utilização dos EPIs. Isso pode indicar uma falta de conscientização sobre os riscos envolvidos nas atividades que estão realizando e também sobre a importância de medidas preventivas. Essa situação pode estar relacionada com índice de Analfabetismo, em conformidade com os dados do estudo de caso de Virginio, Ferreira e Sobral (2023) trabalhadores da construção civil de Chapecó apresentaram

taxa de analfabetismo de 22,89%, trabalhadores incapazes de ler e responder sozinhos. Frente a baixa escolaridade, o déficit de conhecimento técnico e científico são fatores contribuintes para que o profissional esteja exposto a acidentes de trabalho.

Andrade e Carvalho (2021) apontam em seu estudo para uma clara deficiência no preparo e na segurança das obras de pequeno porte, evidenciada pela ausência de treinamento adequado dos trabalhadores e pelo uso insuficiente de equipamentos de proteção individual. Tais aspectos são significativos agravantes do risco de acidentes de trabalho, ressaltando, assim, a imperativa necessidade de se designar a presença de um engenheiro responsável para supervisionar e monitorar de forma contínua o andamento da obra, a fim de assegurar a implementação de medidas preventivas e o cumprimento de padrões de segurança estabelecidos (Rocha; Silva, 2020).

Os motivos mais comuns conforme Reis e Pedreiro (2023) para o não uso de EPIs pelos trabalhadores da construção civil são a falta de conforto e as dificuldades que isso acarreta em suas atividades, é evidente que a ergonomia faz toda a diferença. No entanto, é importante observar que as razões estão mais relacionadas à falta de costume do que a falhas no design dos EPIs, uma vez que esses são padronizados para todos os trabalhadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação sobre a imperícia dos empregadores na proteção dos trabalhadores em canteiros de obras é preocupante e destaca uma grave falha na gestão de segurança no trabalho. A falta de fornecimento adequado de EPIs e a ausência de fiscalização e cobrança do uso desses equipamentos representam um descaso com a saúde e a segurança dos funcionários. Isso não só expõe os

trabalhadores a riscos desnecessários, como também pode resultar em graves acidentes e doenças ocupacionais. Frente ao exposto, é indispensável que os empregadores se eduquem e se mantenham atualizados sobre as normas e legislações de segurança no trabalho para garantir um ambiente mais seguro e saudável.

Além de assegurar a integridade física dos trabalhadores, o uso dos EPIs também traz benefícios tanto para os operários quanto para os empregadores. Para os trabalhadores, a ameniza na gravidade da ocorrência dos acidentes resulta em uma melhor qualidade de vida, preserva a capacidade produtiva, e pode aumentar a auto-estima e a motivação. Para os empregadores, investir em segurança por meio do uso de EPIs pode aumentar a produtividade, melhorar a imagem da empresa, reduzir custos com acidentes e doenças, e diminuir a rotatividade de funcionários

Vale ressaltar que a eficácia dos EPIs depende não apenas de seu fornecimento, mas também do comprometimento dos empregadores em garantir que os trabalhadores estejam adequadamente treinados e conscientes da importância desses equipamentos. Além disso, uma fiscalização rigorosa por parte dos órgãos competentes é necessária para assegurar o cumprimento das normas de segurança.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. T.; CARVALHO, L. C. **Segurança do trabalho na construção civil:** Verificação da aplicação das normas no canteiro de obras de pequeno porte em Três Pontas MG, 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Normas Regulamentadoras - NR.** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 01 mar. 2024.

BARROS, L. S. C. **Análise Dos Acidentes De Trabalho Conforme As Nrs 6 E 7 Em Obras Na Cidade De Mossoró/RN**. 2019. 56f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil, 2019.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Indústria da construção prevê crescimento de 2,5% em 2023**. 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/industria-da-construcao-preve-crescimento-de-25-em-2023/>. Acesso em: 22 maio 2024.

CÂMARA, L. Q. **Consequências do uso inadequado de EPIs em obras residenciais de pequeno porte**. 2022. 16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

FELÍCIO, M. O. *et al*. Segurança do trabalho: os problemas nos canteiros de obras por falta dos equipamentos de proteção individual-EPI'S. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 47029-47047, 2022.

FERREIRA, M. S. S.; VIRGINIO, A. G. da S.; SOBRAL, A. da C. S. *et al*. ANÁLISE DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM OBRA DE GRANDE PORTE EM ARACAJU/SE. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT- SERGIPE**, v. 8, n. 1, p. 57-81, 2023.

FINELLI, L. A. C. *et al*. Segurança do trabalho na construção civil: análise da percepção de trabalhadores em obras de pequeno e grande porte. **Segurança do Trabalho**, 2022.

GONÇALVES, G. H. V.; NETO, J. da C. M.; ROCHA, L. B. G. da. Análise da aplicação das normas regulamentadoras em canteiros de obras de pequeno porte no Município de Bebedouro, SP /In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 8, 2020. **Anais [...]**. Caruaru - PE: UNIFAVIP, 2020.

GÓIS, A. K. da S. **Uso de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores da construção civil em obras do Município de Caicó-RN**: um estudo descritivo e qualitativo. 2020. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e Tecnologia, 2020.

JESUS, W. S. de. **Fatores pertinentes no uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual), em obras de construção civil na cidade de Açailândia - MA**. 2022. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Engenharia Civil, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2022.

MEIRELLES, WV; PINHEIRO, É. C. N. M. Epi uma forma de evitar acidentes na construção civil-NR6 E NR18 Ppe a way to avoid accidents in civil construction-NR6 AND NR18. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 108882-108892, 2021.

O OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. Acidente de Trabalho: da Análise Sócio Técnica à Construção Social de Mudanças. 2023. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 27 maio 2024.

OLIVEIRA, W. L. de. **A importância da segurança do trabalho na construção civil: um estudo de caso, na aplicação da NR-18. 2017.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017.

OLIVEIRA, L. de J. **Segurança no trabalho:** a importância do uso de equipamentos de proteção individual em obras na Cidade de Valente. 2022. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Faculdade da Região Sisaleira (FARESI), Conceição do Coité, 2022.

REIS, R. B. S. dos; PEDREIRO, M. R. de M. A Importância do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) na prevenção de acidentes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 9, p. 4769-4788, 2023.

ROCHA, G. J. R. S.; SILVA, O. **Estudo sobre o uso de equipamento de proteção individual (EPI) em obras de pequeno porte.** 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia Civil) - Faculdade Evangélica de Goianésia (FACEG), Goianésia, GO, 2020.

SOUZA, V. S. de. Segurança no canteiro de obras: prevenção de acidentes na engenharia civil através da aplicação da nr-18 e uso adequado de EPIs. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 4103-4125, 2023.

SOBRINHO, L. G. **Segurança do trabalho na construção civil:** estudo em obras de pequeno porte na cidade de Santa Cruz do Sul. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2020.

SILVA, S. S.; OLIVEIRA, F. N. de. ROCHA, C. V. Motivos da não utilização de EPI's em obras de construção civil. *In:* Encontro nacional de engenharia de produção, 29, Santos, São Paulo, 2019. **Anais [...]** São Paulo: Enegep, 2019.

SILVA, M. R. B. Implantação da nr 06 em canteiros de obra de pequeno porte no município de Riacho das Almas – PE. **Ciências Exatas e da Terra, Engenharias**, v. 27, nº 126, Set., 2023.

SANTOS, P. V. S. **Aplicação de Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho em Obras de Pequeno Porte.** 2018. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

32

*Erislene Ferreira Silva
Francisco Roque da Silva
Yago Tavares Pinheiro
Marta Lúgia Vieira Melo*

EFEITOS NOCIVOS DO CIGARRO ELETRÔNICO NA SAÚDE:

**UMA REVISÃO INTEGRATIVA
DA LITERATURA**

INTRODUÇÃO

O cigarro eletrônico também conhecido como (CE ou e-cigarette) foi criado para reposição de nicotina objetivando cessar a dependência que essa traz para os fumantes de cigarro convencional. É composto por uma bateria, um atomizador, led, sensor, um vaporizador, e um cartucho que pode conter ou não nicotina. No momento em que o usuário faz a utilização do CE através da sua inalação, o dispositivo ativa um sensor que detecta o fluxo de ar e aquece o líquido do cartucho, causando uma evaporação, liberando a nicotina para o usuário através desse vapor (Aldy, *et al.*, 2020, Dautzenberg B *et al.*, 2016). Os DEFs apresentam algumas diferenças entre si, variando de acordo com a marca comercial. Geralmente possuem nicotina e outro componente para a produção do aerossol (como o propilenoglicol ou glicerol diluído em água).

Os pods são menores e mais fáceis de manipular o seu líquido, e apresentam uma quantidade de nicotina maior, e podem ser utilizados com ervas. Já nos vapes, as essências são chamadas de e-juices, são compostas por uma mistura de propilenoglicol, glicerina vegetal e a essência (responsável pelo sabor), que exalam uma maior quantidade de vapor, além de também utilizarem óleos (THC), podendo atingir altas temperaturas. (Aldy *et al.*, 2020, Bertoni, *et al.*, 2021, Dautzenberg B. *et al.*, 2016).

Com a pressão contra o uso do cigarro convencional, as indústrias vêm se renovando com a fabricação do cigarro eletrônico. Apesar de não ter provas que comprovem a eficácia do CE para a cessação do tabagismo, indústrias de tabaco vem crescendo com a fabricação do CE, disseminando o uso desses dispositivos entre o público mais jovem, além dos adultos que já consumiam cigarro comum. Para deixá-los mais atrativos, esses dispositivos são oferecidos ao usuário com uma variedade de sabores, cuja composição

são de orgânicos voláteis, metais pesados, nitrosaminas derivadas do tabaco, potencialmente danosos à saúde. (Dautzenberg B *et al.*, 2016).

Observa-se ainda uma relação entre mídias sociais e cigarros eletrônicos. Mais de 90% dos jovens americanos usam ativamente um ou mais tipos de mídia social, sob a crença de que os DEFs oferecem uma alternativa de “fumar” mais segura, socialmente mais aceitável, conveniente e agradável que os cigarros convencionais. A regulamentação do marketing de cigarro eletrônico nas mídias sociais da Internet pode precisar ser priorizada em esforços para o controle do tabagismo (Pokhrel *et al.*, 2018, Muthumalage, *et al.*, 2020, Mikheev, *et al.*, 2022).

Por não estarem inclusos na política de combate ao fumo como acontece com os cigarros convencionais, os cigarros eletrônicos, com ou sem nicotina, são vendidos em lojas físicas e na internet, sendo assim de maior e fácil acesso aos usuários. E pelo fato de que ele é visto como algo menos prejudicial, a sociedade vê esse dispositivo como uma forma “legal” de fazer o uso, como um novo “acessório da moda”, influenciando o consumo por influências que atingem grupos de jovens e adultos mais facilmente (Wagner; Chen; Vrdoljak, 2020, Galo *et al.*, 2020, Doukas, *et al.*, 2020).

Devido à grande variedade de cartuchos e cápsulas de DEFs e poucas literaturas que determine seus componentes de design, e a falta de estudos testando como esses compostos reagem na resistência de aquecimento, medindo o conteúdo de metal e suas “essências” ou e-juices (Wagner; Chen; Vrdoljak, 2020, Crotty, *et al.*, 2020).

As pesquisas científicas mostram o comprometimento que o cigarro eletrônico causa na saúde, gerando irritação na boca, tosse, dores de cabeça, dispneia, e vertigem e também aceleração dos batimentos cardíacos, com impactos especialmente no sistema cardiovascular, com aumento de eventos isquêmicos e no sistema respiratório com lesão pulmonar, descrita como EVALI (Moreira, SA *et al.*, 2019, Bonner *et al.*, 2020, Bertoni *et al.*, 2021).

Apesar de serem considerados como meio de fumo menos prejudicial, os cigarros eletrônicos devem ser considerados como problema mundial de saúde pública, visto que sua popularidade tem aumentado exponencialmente nos últimos anos, em especial entre a população jovem. Diversos malefícios vêm sendo notificados envolvendo o seu uso, com prejuízos a saúde dos usuários. Entretanto, devido ao surgimento recente e a inespecificidade da sintomatologia dessas patologias, justifica-se a realização deste estudo, a fim de reunir as evidências disponíveis na literatura acerca dos efeitos nocivos desses dispositivos na saúde (Alzahrani *et al.*, 2018, Doukas, *et al.*, 2020).

OBJETIVO

Verificar na literatura atual, os efeitos nocivos do cigarro eletrônico na saúde.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro do ano de 2014 a 2024 a partir das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e National Library of Medicine (PubMed), usando os descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Cuidados Intensivos; Estratégias de ventilação protetora; Invasive Ventilation Mechanical; Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto. O operador booleano “AND” foi usado para definir a combinação entre os termos.

Foram incluídos na pesquisa artigos publicados entre 2014 e 2024, em língua portuguesa e inglesa, com acesso livre e com disponibilidade de texto completo, monografias e resumos foram excluídos da pesquisa.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca 60 artigos, sendo 8 na Lilacs, 32 na PubMed e 20 na Scielo. Após a seleção pelos títulos e resumos, houve a leitura dos artigos na íntegra para selecionar os artigos mais relevantes que foram desta forma, inclusos nesse estudo, resultando em um total de 22 artigos que compuseram a presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alta prevalência dos dispositivos eletrônicos para fumo, além de servirem como produtos “iniciais” para o consumo de cigarros tradicionais e o uso de outras drogas, faz com que os DEFs sejam um problema alarmante para a saúde pública, apesar de serem considerados como um meio de fumo menos prejudicial (Kennedy *et al.*, 2019).

Um estudo feito por Bertoni e colaboradores (2021) no ano de 2019, notou uma maior prevalência de usuários de cigarros eletrônicos estava associada a indivíduos do sexo masculino (3,26%), na faixa etária de 18 a 34 anos de idade, com 9 anos ou mais de escolaridade (3,02%) em comparação com os de menor faixa etária, com 0,6%. Também foi estimado que 6,86% dos fumantes fazem o uso de DEFs, e a região centro oeste obteve maior índice de usuários (11,59%), sendo o Distrito Federal com (12,81%). Um parâmetro que deve ser observado, é que a maioria era solteira e não desempenhava atividades laborais.

A utilização de forma segura do CE com a liberação da nicotina não tem comprovação de segurança para a saúde do usuário.

O maior problema está relacionado a falta de fiscalização e regulamentação necessária quanto a composição dos dispositivos e quantidade de nicotina disponível, cujos valores acima de 6 e 24 mg tem maior chance de causar intoxicação exógena, especialmente em grupos vulneráveis como crianças, idosos, gestantes, nutrízes, e portadores de doenças cardíacas (Organização Mundial de Saúde, 2014).

Isolado da planta do tabaco, a nicotina é um alcaloide natural que se difunde rapidamente para a corrente sanguínea quando inalada por humanos, atravessando a barreira hematoencefálica e atingindo o sistema nervoso central (SNC), no qual irá atuar como estimulante (Elsa GG. *et al.*, 2022). No fígado a nicotina é metabolizada pelas enzimas de citocromo P450, CYP2A6 e CYP2B6, formando diversos outros produtos de biotransformação. A maioria destes produtos serão convertidos em cotinina que é excretada através da urina (Elsa GG. *et al.*, 2022, Wagner, Chen, Vrdoljak *et al.*, 2020).

Ao inalar a fumaça dos cigarros eletrônicos, o usuário expõe o seu corpo a várias micropartículas de produtos tóxicos, acarretando em danos à saúde, principalmente quando se leva em conta o sistema respiratório, que é a região que mais sofre com o efeito nocivo gerado pela fumaça. O detrimento do epitélio, a agressão ao reabastecimento de células e à integridade dos contatos intracelulares gera diversos prejuízos à barreira respiratória (Galo *et al.*, 2020, Werner *et al.*, 2020).

Os prejuízos à função pulmonar bem como a diminuição da imunidade, pode estar relacionada com a exposição constante do vapor de cigarros eletrônicos, gerando um aumento de sintomas como a inflamação das vias aéreas, estresse oxidativo e risco de infecção respiratória. Diante desses sintomas é possível notar a suscetibilidade do indivíduo a doenças pulmonares, dentre elas a pneumonia, COVID-19 e Asma (Galo *et al.*, 2020).

O cigarro eletrônico também está associado a Lesão Pulmonar Associada ao uso de Cigarros Eletrônicos (EVALI),

caracterizada pela presença de sintomas em um período de 90 dias após o início do uso dos dispositivos eletrônicos (Aldy *et al.*, 2020). Outras patologias foram descritas como: a pneumonia eosinofílica aguda, hemorragia alveolar difusa, pneumonia lipoide, doença pulmonar intersticial por bronquiolite respiratória (Werner, *et al.*, 2020).

Em 2019, a EVALI foi responsável por cerca de 2.758 hospitalizações e 64 mortes nos Estados Unidos (Aldy *et al.*, 2020). Em um estudo feito por DOUKAS e colaboradores em 2020, 80% dos pacientes apresentaram queixas respiratórias como tosse, falta de ar e dor pleurítica, 60% possuíam sintomas gastrointestinais como náuseas, vômitos, dor abdominal, 70 % relatavam sintomas constitucionais como febre, fadiga e fraqueza generalizada. Produtos contendo tetraidrocanabinol (THC) foram apontados como principais causadores de endotelial respiratória, por causarem uma alteração do aspecto gelatinoso surfactante para um líquido cristalino, levando a perda da capacidade de tensão superficial do surfactante (Doukas *et al.*, 2020).

Pacientes procuram cada vez mais centros de saúde a medida em que se tem uma piora na condição clínica, apresentando sintomas respiratórios, gastrointestinais, sendo eles, náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal, dor no peito, tosse e falta de ar, semelhantes aos de pneumonia e sepse grave. O critério da etiologia infecciosa é importante nos casos de emergência médica, e tem auxiliado nas exclusões de outras patologias que podem apresentar sintomas similares (Aldy *et al.*, 2020, Kligerman, *et al.*, 2021, Heinzerling, *et al.*, 2020).

Em casos de COVID-19, os sintomas podem sobrepor os da EVALI, destacando assim a importância de uma podem mostrar semelhanças entre o pulmão de um paciente acometido com COVID-19 e um com EVALI. No entanto, é possível notar algumas diferenças. Uma TC de COVID-19 apresenta opacidade de vidro fosco e uma distribuição periférica e subpleural, envolvimento multitubular e predominância pulmonar ligeiramente inferior. Já nos casos de

EVALL, é possível caracterizar como pneumonia eosinofílica, sendo o subtipo de pneumonia em organização o diferencial da COVID-19 (Galo *et al.*, 2020).

O tratamento consiste em abstinência de vaping como maneira de garantir uma melhora dos pacientes. Além disso, podem ser ministrados corticoides a curto prazo, no entanto, não se tem diretrizes claras quanto à dosagem e tempo de tratamento. Em relação ao período de tempo do tratamento farmacológico, foi observado que no período de duas semanas, houve uma melhora. O período de tempo é semelhante quando recomendado para pneumonia eosinofílica (Kaous *et al.*, 2020, De Oliveira *et al.*, 2019, Chen *et al.*, 2020, Jiang, *et al.*, 2020).

Em relação às doenças cardiovasculares, estudo recente conduzido por Bhatt *et al.* 2017. concluiu que tanto o consumo ocasional como o consumo diário de cigarro eletrônico estão associados com aumento no risco de infarto agudo do miocárdio, mesmo após ajuste para o consumo concomitante de cigarro convencional (OR 2,25 – consumo diário; OR 1,99 – consumo ocasional). O uso de cigarro eletrônico teve um efeito semelhante ao uso do cigarro convencional no risco de infarto do miocárdio. Nesse mesmo estudo, o uso combinado de cigarro convencional e eletrônico teve um desfecho pior do que o uso isolado de uma das formas. Outro estudo de Alzahrani *et al.*, 2018 já havia demonstrado que o consumo diário de cigarro eletrônico está associado ao aumento de risco de infarto.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Cigarros eletrônicos são capazes de alterar o hábito de fumar do usuário para cigarros convencionais, mas não interferem ou ajudam muito pouco na cessação do tabagismo. Estes, ainda

apresentam muitos componentes tóxicos que estão relacionados diretamente ao desenvolvimento de várias doenças, principalmente as respiratórias, e cardíacas, além da exacerbação de doenças já pre-existentes. Assim, fica claro que o uso do cigarro eletrônico promove prejuízos tanto para o usuário quanto para a saúde pública, sendo necessário cada vez mais normas que fiscalizem a disseminação de propagandas e comercialização do produto.

Sugere-se a realização de novas pesquisas para corroborar os malefícios do uso do CE, entender seus diferentes aspectos e traçar estratégias para a diminuição de seus efeitos, visando a melhoria da saúde da comunidade.

REFERÊNCIAS

ALDY, *et al.* características e reconhecimento da lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico ou produto vaping (EVALI) no departamento de emergência. **Revista do Colégio Americano de Médicos de Emergência Open**, v. 1, n. 5, p. 1090-1096, 2020

ALZAHRANI T. *et al.* Association Between Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 55, n. 4, p. 455-461, 2018.

BHATT DL, Steg PG, Brinton EA, Jacobson TA, Miller M, Tardif JC, Ketchum SB, Doyle RT Jr, Murphy SA, Soni PN, Braeckman RA, Juliano RA, Ballantyne CM; REDUCE-IT Investigators. Rationale and design of REDUCE-IT: **Reduction of Cardiovascular Events with Icosapent Ethyl- Intervention Trial**. **Clin Cardiol**. 2017 Mar;40(3):138-148.

BERTONI, N.; SZKLO, A. S. Dispositivos eletrônicos para fumar nas capitais brasileiras: prevalência, perfil de uso e implicações para a Política Nacional de Controle do Tabaco. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 7, 2021.

BLOUNT, B. C. *et al.* Vitamin E Acetate in Bronchoalveolar-Lavage Fluid Associated with EVALI. **New England Journal of Medicine**, v. 382: n. 8, p.697-705, 20 fev. 2020

BONNER, E. *et al.* The chemistry and toxicology of vaping. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 225; p. 107837, set. 2021

CHAND, H. S. *et al.* Pulmonary Toxicity and the Pathophysiology of Electronic Cigarette, or Vaping Product, Use Associated Lung Injury. **Frontiers in Pharmacology**, v. 10: 14 jan. 2020

CHEN, J. *et al.* All up in smoke: vaping-associated lung injury. **Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives**, v. 10, n. 6, p. 571–578, 29 out. 2020.

CROTTY ALEXANDER, L. E. *et al.* E-Cigarette or Vaping Product Use-associated Lung Injury: Developing a Research Agenda. An NIH Workshop Report. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 202: n. 6, p. 795–802, 15 set. 2020.

DAUTZENBERG, B.; ADLER, M.; GARELIK, D.; LOUBRIEU, J.F.; MATHERN, G.; PEIFFER, G.; *et al.* Practical guidelines on e-cigarettes for practitioners and others health professionals. A French 2016 expert's statement. **Revue des Maladies Respiratoires**, v. 34, n. 2, p. 155. 2017

DE OLIVEIRA, G. M. M. *et al.* 2018 Recommendations for reducing tobacco consumption in the Portuguese-speaking countries. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, [S. l.], v. 38: n. 4, p. 233–244, 2019.

DOUKAS SG, *et al.* E-cigarette or vaping induced lung injury: A case series and literature review. **Toxicology Reports**, 2020; 7: 1381–1386.

ELSA-GRACE GIARDINA, MD, MS, FACC, FACP, FAHA. Cardiovascular effects of nicotine. **UPTODATE**, 2022

GALO J, *et al.* A presentation of E-Cigarette vaping associated lung injury (EVALI) caused by THC-Containing electronic smoking device. **Respiratory Medicine Case Reports**, 2020; 31: 101154.

HEINZERLING, A. *et al.* Severe Lung Injury Associated With Use of e-Cigarette, or Vaping, Products—California, 2019. **JAMA Internal Medicine**, V.180; n. 6, p. 861, 1 jun. 2020.

JIANG, Huanhuan *et al.* Chemical and Toxicological Characterization of Vaping Emission Products from Commonly Used Vape Juice Diluents. **Chemical Research in Toxicology**, [S. l.], V. 33, p. 2157–2163, 3 jul. 2020.

KAOUS, M. *et al.* Clinical, radiology, pathologic patterns and outcomes of vaping related pulmonary injury in a single institution; A case series. **Respiratory Medicine**, [S. l.], v. 173: n. September, p. 106153, 2020.

KENNEDY, Ciaran D. *et al.* The cardiovascular effects of electronic cigarettes: a systematic review of experimental studies. **Preventive medicine**, v. 127, p. 105770, 2019.

KLIGERMAN, S. J. *et al.* CT Findings and Patterns of e-Cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury. **Chest**, v. 160, n. 4, p. 1492–1511, out. 2021.

MANANDHAR, A. *et al.* Potential Pro-Inflammatory Effect of Vitamin E Analogs through Mitigation of Tetrahydrocannabinol (THC) Binding to the Cannabinoid 2 Receptor. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 8, p. 4291, 13 abr. 2022.

MIKHEEV, V. B.; IVANOV, A. Analysis of the Aerosol Generated from Tetrahydrocannabinol, Vitamin E Acetate, and Their Mixtures. **Toxics**, v. 10, n. 2, p. 88, 15 fev. 2022.

MUTHUMALAGE, T. *et al.* Pulmonary Toxicity and Inflammatory Response of Vape Cartridges Containing Medium-Chain Triglycerides Oil and Vitamin E Acetate: Implications in the Pathogenesis of EVALI. **Toxics**, v. 8, n. 3, p. 46, 28 jun. 2020.

POKHREL, P. *et al.* Social media e-cigarette exposure and e-cigarette expectancies and use among young adults. **Addictive Behaviors**, v. 78, p. 51–58, mar. 2018.

SPAHN, J. E. *et al.* Critical research gaps in electronic cigarette devices and nicotine aerosols. **International Journal of Pharmaceutics**, [S. l.], v. 593, p. 144–153, 25 jan. 2021. DOI 10.1016.

SILVA, André Luiz Oliveira da; MOREIRA, Josino Costa. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3013–3024, 2019.

VARGAS, Luana Soares *et al.* Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 30, p. e8135–e8135, 2021.

WAGNER, J.; CHEN, W.; VRDOLJAK, G. Vaping cartridge heating element compositions and evidence of high temperatures. **PLOS ONE**, v. 15, n. 10, p. e0240613, 19 out. 2020.

WERNER, A. K. *et al.* Hospitalizations and Deaths Associated with EVALI. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 17, p. 1589–1598, 23 abr. 2020.

33

Francisco Edemonthier Soares Pereira

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha

Thamires Guerra

PROCESSOS LICITATÓRIOS NA CIDADE DE TRIUNFO - PB:

ESTUDO DE CASO

INTRODUÇÃO

As obras públicas e serviços de engenharia voltados ao setor público no exercício da função administrativa (União, Estados, Municípios, empresas públicas, sociedades de economia mista) são contratadas, de forma indispensável, por meio de processos licitatórios, salvo casos específicos de dispensa ou inexigibilidade (Di Pietro, 2016).

O processo de licitação, segundo Di Pietro, é um procedimento administrativo público para a compra ou contratação de produtos ou serviços pelo melhor preço possível, de forma que garanta ampla concorrência para as empresas presentes no mercado. Além disso, é um procedimento que busca gastos públicos mais eficientes, como também fornecer transparência para as compras públicas e assegurar igualdade de condições para todos os que queiram realizar um contrato com o setor público.

As leis que regiam as Licitações e Contratos no Brasil eram predominantemente a Lei Federal nº 8.666/93 (Lei das Licitações), Lei nº 10.520/00 (Lei do Pregão) e Lei nº 12.462/12 (Regime Diferenciado de Contratação), revogadas pela nova lei, que foi gradativamente substituída pelo novo regime trazido pela Lei 14.133/21, promulgada em 1º de abril do mesmo ano, com vigor a partir desta data. Contudo, por meio de decisões judiciais a sua obrigatoriedade só passou a ser cobrada a partir de 28 de dezembro de 2023, depois de transpassado um período de dois anos de adequação que os regimes coexistiram (Guterres, 2021).

O antigo regime de contratação tinha muitas limitações, haja vista a demora em se finalizar um processo licitatório, um dos empecilhos é o excesso de burocracia ou a obrigatoriedade de certames presenciais que limitavam muitos licitantes de participarem pela questão de logística. Esses problemas podem ser sanados com a nova legislação, uma vez que segundo informações do Portal

Nacional de Contratações Públicas, a Nova Lei de Licitações, estabelece que os processos licitatórios sejam feitos por meios eletrônicos em processos online (INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES/ME Nº 73, DE 30 DE SETEMBRO DE 2022, em seu Art. 1º: “§ 1º e § 2º e ainda §§ 2º e 5º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

Ademais, a Lei nº 14.133/21 foi promulgada a fim de manter os princípios constitucionais e reduzir a possibilidade de ilegalidades com os recursos públicos. Para tanto, a nova legislação aparece como um marco legal inovador proposto pelo Governo Federal para estabelecer modelos de recrutamento e trazer critérios de julgamento inéditos, bem como condutas criminosas típicas (Souza, 2023).

Outro quesito contemplado na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, já mencionada anteriormente, é o princípio da celeridade, pois o mesmo visa dinamizar o trâmite dos certames licitatórios e das contratações públicas, onde é possível exigir dos responsáveis pelas licitações que sejam mais dinâmicos em suas providências e decisões (Niebuhr, 2021).

Logo, o propósito deste estudo é realizar uma pesquisa qualitativa, descritiva e comparativa para apontar os principais aspectos da Lei de Licitações nº 14.133/2021 e examinar suas implicações na contratação de obras e serviços na cidade de Triunfo-PB. O enfoque é direcionado à simplificação de procedimentos, à promoção da eficiência e ao fomento da concorrência, com destaque especial para a verificação e celeridade do processo de licitação.

Nesse sentido, justifica-se pela necessidade de se verificar as consequências da lei já em vigência em todo o Brasil, mas especificamente no município de Triunfo, na Paraíba. Essa pesquisa servirá tanto para profissionais de licitação/fiscalização de obras do setor público, quanto para empresas construtoras que operam com obras públicas e ainda para acadêmicos de engenharia que desejam compreender melhor o tempo gasto em licitações e contratos realizados em municípios de pequeno porte.

OBJETIVO

Avaliar a variação temporal nos prazos de licitação na cidade de Triunfo-PB entre os anos de 2022 e 2024, comparando as licitações realizadas pela Prefeitura com base na Lei Federal nº 8.666/93 e Lei Federal nº 14.133/2021.

MÉTODO

Este trabalho desenvolveu-se com base em um estudo bibliográfico, com fontes em artigos e publicações de diversos autores. Para a construção e desenvolvimento da pesquisa realizou-se um estudo comparativo de desenvolvimento dos processos licitatórios na cidade de Triunfo, com evidências nas leis nº 8.666/93 e nº 14.133/21.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em artigos científicos, dissertações, periódicos, livros digitais, Leis e portais de órgãos oficiais do Estado e da União. As palavras-chave utilizadas foram: contratação pública; lei de Licitação; princípio da celeridade; administração pública; mudanças legislativas; eficiência e transparência.

O local de estudo é a Cidade de Triunfo-PB, situada na região geográfica intermediária de Sousa e Cajazeiras, também municípios da Paraíba, faz fronteira com as cidades de Bernadino Batista/PB, Santarém/PB, Poço de José de Moura/PB, São João do Rio do Peixe/PB, e Santa Helena/PB (IBGE, 2019). Encontra-se distante 501,50 km da capital do estado, João Pessoa. Conta com uma área de 224,34 km², população de 9.892 habitantes e densidade demográfica de 44,09 habitantes por quilômetro quadrado, (IBGE 2010). Em 2021, o PIB per capita foi de R\$ 9.233,39 (IBGE, 2022), e segundo censo 2010 conta com IDHM (Índice de desenvolvimento humano municipal) de 0,609 (IBGE, 2010).

A pesquisa dos dados estatísticos desenvolveu-se com informações obtidas no site do Tribunal de Contas da Paraíba e cruzadas com dados públicos do Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP de licitações realizadas entre os anos de 2022 e 2024. Com base nos dados coletados, identificou-se processos licitatórios encerrados, descartando licitações revogadas, fracassadas e não homologadas nesse período.

Durante a pesquisa foi possível verificar a realização dos mais variados processos, para esse estudo de caso, através de pesquisa no Mural de Licitações "TCE-PB-Tramita", onde, na mesma página, aplicou-se o filtro "Licitações Realizadas e Homologadas" combinado com filtro na cidade de Triunfo, com jurisdicionado sendo a Prefeitura Municipal de Triunfo e a modalidade filtrada a Tomada de preços, esses filtros são próprios da página e são utilizados para refinar a busca.

Coletou-se, na etapa anterior, informações das licitações de ambas as Leis no período estipulado, para a formulação de tabelas comparativas com as datas de início (Data da publicação do Edital) e fim (Homologação da Obra) de cada tipo de licitação, tanto da antiga lei quanto da nova e com posse destas, elaborou-se gráficos para uma melhor análise dos dados.

Dessa maneira, realizou-se um comparativo entre processos de licitação realizados à luz da Lei Federal nº 8.666/93 contra certames com base na Lei Federal nº 14.133/2021, para verificar possíveis mudanças na celeridade do processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados dos processos licitatórios realizados entre 2022 e 2024 na cidade de Triunfo-PB apontou informações importantes sobre os prazos de licitações praticadas, como a que, em

média, uma Tomada de Preços (Lei 8.666/93) leva 96,45 dias corridos para ser concluída desde a data de publicação do edital no Diário Oficial do Estado (DOE) até a data de homologação e posterior adjudicação. Observou-se também que existe um elevado desvio padrão na ordem de 51,75, calculado levando em consideração a média citada acima e os valores de prazo de cada licitação, o que indica uma variação significativa nos prazos, sugerindo que os processos podem ser concluídos em tempos muito diferentes uns dos outros.

Aponta-se que o processo licitatório mais célere registrado nesse período foi a Tomada de Preços ou simplesmente TP 006/2022, que ocorreu em apenas 38 dias corridos, conforme publicações no TCE-PB. Enquanto que o processo licitatório mais demorado a ser concluído foi a Tomada de Preços 017/2022, a qual levou 215 dias corridos desde a publicação até a homologação. Esta diferença de 177 dias entre o processo mais curto e o mais longo aponta uma grande variabilidade nos prazos das tomadas de preços aplicadas em Triunfo-PB no período estudado.

Essa variabilidade de prazos pode ser atribuída a diversos fatores, como a complexidade do objeto licitado em cada caso de estudo, que pode ser uma escola, uma Unidade Básica de Saúde - UBS ou até mesmo uma simples reforma de baixo custo, a quantidade de recursos e questionamentos apresentados pelas empresas participantes (licitantes) do certame, as quais podem contestar atos ou omissões da Comissão Permanente De Licitação - CPL e/ou ainda denunciar e tentar impugnar editais.

Além do mais, pode ainda estar ligada a eficiência administrativa na condução dos processos, apresentando-se com um nível de treinamento da equipe insatisfatório ou capacidade de processar dados insuficiente, e ainda a grande quantidade de envelopes de habilitação presentes em licitações desse tipo, onde os membros da CPL precisam, junto com a engenharia, analisar toda documentação de cada um antes de analisar a proposta de preço, ocorrendo excessivo tempo.

A dispersão dos dados ao longo do período analisado sugere que não há uma consistência previsível nos prazos, o que pode afetar a eficiência e a programação das obras e serviços contratados pela administração pública.

De forma análoga ao item anterior, a análise dos dados dos processos licitatórios realizados entre 2022 e 2024 na cidade de Triunfo-PB, já pela Lei 14.133/2021 aponta que uma Concorrência Eletrônica leva, em média, 41,47 dias corridos desde a data de publicação do edital no Diário Oficial do Estado (DOE) até a data de homologação e posterior adjudicação. Contudo, existe ainda um desvio padrão calculado levando em consideração a média citada acima e os valores de prazo de cada licitação, que nesse caso é de 32,32 dias, indicando que existe uma ligeira variância, porém, bem menor quando comparado ao item anterior, com os processos realizados sob a antiga lei, denotando uma melhor previsibilidade dos prazos. Observa-se que o processo licitatório mais célere foi a Concorrência Eletrônica 015/2023, concluída em apenas 15 dias corridos, enquanto a Concorrência Eletrônica mais demorada foi a de número 006/2023, que ocorreu em 145 dias corridos. Esta diferença de 130 dias entre o processo mais curto e o mais longo denota uma variabilidade nos prazos, contudo de menor intensidade que a observada nas tomadas de preços.

Esta menor variabilidade pode ser atribuída a diversos fatores, como a simplificação dos procedimentos na Nova Lei de Licitações, evidenciada pela inversão de fases, quando antes se fazia toda a análise documental para habilitação e tendo sarado três propostas de menor preço em seguida feita a análise de preço. Já na nova Lei, as fases são invertidas, onde antes se determina o menor preço por meio de processo eletrônico e assim, sagrado vencedor do certame é feita a análise documental apenas deste, que assegura uma melhoria na eficiência administrativa, ainda é possível verificar que a fase recursal na nova lei é durante o processo eletrônico, mitigando maiores prazos de recursos de licitantes perdedores. Além disso,

a Nova Lei de Licitações pode ter proporcionado um processo mais estruturado e padronizado, resultando em prazos mais previsíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada com posse dos resultados obtidos pela pesquisa em processos licitatórios realizados na cidade de Triunfo-PB entre os anos de 2022 e 2024 revelou padrões em relação aos prazos de aplicação das licitações, tanto para obras licitadas pela Lei nº 8.666/1993, quanto pela nova Lei 14.133/2021.

Para os processos tendo como modalidade a Tomada de Preços (Lei nº 8.666/93), observa-se uma média de duração de processo de 96,45 dias corridos, desde a publicação do edital até a homologação e adjudicação da obra, com desvio padrão significativo de 51,75 dias. Esta variância denota uma ampla gama de prazos possíveis, indo desde 38 dias até 215 dias corridos, demonstrando certa inconsistência nos processos licitatórios nesse período, de acordo com esta modalidade específica sob a legislação estudada. Portanto nota-se que não se pode programar ou ter noção de quanto um processo pode variar, deixando a administração à mercê da burocracia do processo.

Em contrapartida, para certames realizados pela nova lei (Lei nº 14.133/21), a média encontrada foi de apenas 41,47 dias corridos, com um desvio padrão de 32,32 dias, que sugere melhor uniformidade dos prazos de aplicação de licitações nesta modalidade. Enquanto que comparado ao anterior, identifica-se que a variância é baixa, abrindo espaço para programações mais assertivas pelas administrações públicas e ainda indicando uma tendência de diminuição da burocracia.

Essas descobertas indicam uma possível melhoria na celeridade dos processos licitatórios com a adoção da nova legislação, refletindo maior eficiência na gestão dos recursos públicos. No entanto, ressalta-se que os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando as nuances específicas de cada processo licitatório e as particularidades do contexto local de cada cidade.

Tratando-se da cidade de Triunfo, foram avaliadas todas as obras sem distinção, não analisando razões dos picos do gráfico que levam a média para cima, onde podem ter corrido impetração de recursos pelos licitantes. Os gráficos de variação em dias dos processos licitatórios permitem uma clara visualização das tendências ao longo de todo o período analisado e auxiliam na definição dos próximos passos e investigações a serem feitas.

Com base no exposto, sugere-se a continuidade da avaliação dos processos licitatórios para identificar oportunidades de otimização e melhoria, mantendo a eficácia e a transparência na gestão pública como foco principal.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Herbert. **A nova Lei de Licitações e contratos esquematizada: Lei 14.133/2021**: estratégia concursos. Estratégia Concursos. 2021. Disponível em: <https://gratis.estrategiaconcursos.com.br/wp-content/uploads/2022/12/Nova-Lei-de-Licitacoes-Esquemmatizada-Herbert-Almeida-3ed-2.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.

AMORIM, Victor. **A nova lei de licitações e os novos princípios jurídicos**. 2024. NOVA LICITAÇÃO. Disponível em: <https://www.novaleilicitacao.com.br/2022/03/25/a-origem-da-nova-lei-de-licitacoes/>. Acesso em: 19 fev. 2024.

BOCKMANN, Egon. Egon Bockmann Moreira. A Lei de Licitações morreu, viva a Lei de Licitações! *In: O Globo*. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/blogs/fumus-boni-juris/post/2023/03/egon-bockmann-moreira-a-lei-de-licitacoes-morreu-viva-a-lei-de-licitacoes.shtml>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. **Regulamenta O Art. 37, Inciso Xxi, da Constituição Federal, Institui Normas Para Licitações e Contratos da Administração Pública e dá Outras Providências.** Brasília, DF, 21 jun. 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** Brasília, DF, 01 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.

DI PIETRO, Maria Silvia Zanella *et al.* **Direito Administrativo.** 29. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016. 283 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8043353/mod_resource/content/2/DI%20PIETRO%2C%20Maria%20Sylvia%20Zanella.%20Direito%20Administrativo%20-%20pag%20411-459.pdf. Acesso em: 16 fev. 2024.

FURTADO, Diego Henrique. **A nova lei de licitações e os novos princípios jurídicos.** 2024. Disponível em: <https://www.magnalicitacoes.com.br/single-post/a-nova-lei-de-licitacoes-e-os-novos-principios-juridicos>. Acesso em: 18 fev. 2024.

GOUVEIA, Rosimar. Desvio Padrão. **Toda Matéria**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/desvio-padrao/>. Acesso em: 25 mai. 2024.

GUTERRES, Thiago. **A nova Lei de Licitações:** um panorama sobre as novidades do regime geral das licitações e contratos administrativos. Um panorama sobre as novidades do regime geral das licitações e contratos administrativos. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/222330>. Acesso em: 19 fev. 2024.

NIEBUHR, Joel de Menezes *et al.* **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** 2. ed. Curitiba: Zênite, 2021. 283 p. Disponível em: <https://zenite.com.br/livros/nova-lei-de-licitacoes-e-contratos-administrativos/>. Acesso em: 04 mar. 2024.

GUIMARÃES, A.; PINTO, G. **Os Princípios mais Relevantes do Direito Administrativo.** Revista da EMERJ, v. 42, n. 11, 2008.

PORTAL DE COMPRAS DO GOVERNO FEDERAL. 25 fev. 2024. Disponível em: https://www.portaldecompraspublicas.com.br/novidades/principios-da-licitacao-entenda-o-que-diz-a-lei-14-133-21_1189. Acesso em: 20 fev. 2024.

PORTAL NACIONAL DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - PNCP. Disponível em: https://pncp.gov.br/app/editais?q=&status=recebendo_proposta&pagina=1. Acesso em: 20 fev. 2024

SOUZA, Iziones Marques de. **Principais mudanças da nova lei de licitações:** melhorias e barreiras da lei federal nº 14.133/2021 na supel de cacaoal, rondônia. 2023. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal de Rondônia, Cacaoal, Rondônia, 2023. Disponível em: <https://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/4736>.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA. Disponível em: <https://tramita.tce.pb.gov.br/tramita/pages/main.jsf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

34

Caio Henrique Pedrosa da Silva
Maria Aparecida Bezerra Oliveira
Rafael Wandson Rocha Sena
Thamires Guerra

REVISÃO DE LITERATURA:

**ANÁLISE DAS INCIDÊNCIAS
DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
EM CONCRETO ARMADO**

INTRODUÇÃO

A construção civil destaca-se como um dos setores mais importantes e dinâmicos da economia global, desempenhando um importante papel no desenvolvimento e infraestrutura das sociedades. Esse setor abrange uma ampla gama de atividades, desde a construção de edificações residenciais, comerciais e industriais até a execução de grandes obras de infraestrutura como rodovias, pontes, túneis, aeroportos e sistemas de saneamento (Rocha, 2014).

Diante disso, um dos materiais mais utilizados no desenvolvimento das atividades da engenharia civil concentra-se no concreto armado, em razão de sua resistência, durabilidade e versatilidade. No entanto, ao longo do ciclo de vida de uma estrutura, ela está sujeita a diversas manifestações patológicas que podem comprometer sua integridade estrutural, funcionalidade e estética. Estas manifestações, que podem variar desde fissuras superficiais até a corrosão das armaduras, representam desafios significativos para engenheiros, arquitetos e gestores de infraestrutura (Oliveira, 2023).

Segundo Ferreira, Silva e Teixeira (2021) manifestação patológica na construção civil pode-se atribuir aos estudos dos defeitos, danos ocorridos no decorrer do processo construtivo ou até mesmo o surgimento dessas deficiências com o passar do tempo, as quais podem danificar as estruturas da construção prejudicando assim, a execução esperada da obra.

Contudo, inúmeros fatores podem levar ao surgimento de patologias na construção civil não estando atribuído somente a um fator ou falha específica, podendo ocorrer desde o início de projetos mal feitos, uso de matérias de péssima qualidade, da falta de controle tecnológico, principalmente relacionado ao concreto ou até mesmo a falta de planejamento pode levar as construções a adquirirem algum tipo de patologia (Batista; Neto, 2021).

A construção de estruturas com barras de aço e concreto “o concreto armado” trata-se de uma técnica praticamente artesanal com a utilização de matérias primas levadas até as obras e processadas em várias etapas por profissionais capacitados, obtendo assim a concepção de uma estrutura final de concreto de acordo com o projeto planejado. Apesar de ser tão utilizado, esse tipo de estrutura pode apresentar grande quantidade de problemas patológicos podendo surgir desde da fase de concepção, execução ou utilização da estrutura prejudicando desta forma a vida útil da edificação (Goes, 2021).

Dentro desse contexto, uma análise das incidências das manifestações patológicas em concreto armado emerge como fundamental não apenas para compreender as causas subjacentes desses problemas, mas também para desenvolver estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e reabilitação de estruturas afetadas.

OBJETIVO

Apresentar as manifestações patológicas com mais incidências em estruturas de concreto armado, mediante um estudo de revisão de literatura.

MÉTODO

Este estudo consistiu em uma revisão de literatura de trabalhos científicos sobre o tema proposto, tendo como objetivo agrupar e realizar uma síntese dos dados coletados (Marconi; Lakatos,

2021). Dessa forma, através de estudos de casos realizados por autores (Quadro 1) em obras de concreto armado por meio de visitas de vistorias, os quais constaram as manifestações patológicas presentes e proporam formas de tratamento capazes de prolongar a vida útil, qualidade e segurança das estruturas. Cabe destacar, que esta pesquisa por se tratar de pesquisa bibliográfica exploratória, almeja ampliar o conhecimento acerca das manifestações patológicas constadas nos estudos realizados, conforme apresentados nos resultados (Quadro 1).

Os procedimentos técnicos adotados na coleta de dados compreenderam estudos publicados em periódicos localizados através do Google Acadêmico por meio de descritores contidos em uma única frase “manifestações patológicas em concreto armado”.

Além desse método, também foram considerados outros critérios de inclusão, tais como: estudos de caso realizados no ano de 2024 realizados no Brasil, trabalhos no idioma Português, e por fim, relacionados com a temática. Dessa forma foram encontrados ao todo 72 resultados dos quais 12 foram excluídos por se tratarem de idiomas estrangeiros, 20 não correspondiam ao tipo de estrutura estudada, e 30 não se enquadravam no assunto abordado, restando ao todo 09 estudos de caso para análise e discussão dos resultados obtidos.

Os dados coletados foram organizados em três categorias principais: autor/ano, manifestação patológica e tratamento (Quadro 01).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados refletem uma ampla gama de manifestações patológicas em edificações, evidenciando a

necessidade de manutenção regular e programas de inspeção para garantir a durabilidade e segurança das estruturas. A análise dos dados fornecidos pelos autores revela padrões comuns de problemas e as causas subjacentes, além de sugerir intervenções apropriadas para mitigar os danos (Quadro 1).

Quadro 1 – Manifestações patológicas em estrutura de concreto armado e tratamento.

Autor	Manifestação Patológica	Tratamento/causa
Naldo, Fernandes e Fioriti, 2024.	Quanto aos problemas patológicos identificados, as edificações apresentam como anomalias mais ocorrentes as fissuras e a exposição de armadura	"[...] ausência de programa de manutenção e/ou reparo desses elementos estruturais podem comprometer tanto para a estética quanto para a vida útil dessas edificações."
Fernandes, Naldo, e Fioriti, 2024.	Analizou-se então, com o auxílio de gráfico quantitativo, que os tipos que apareceram com mais frequência foram exposição de armadura com corrosão, fissura e deslocamento, evidenciando que programas de manutenção e/ou reparo devem ser efetuados.	Desse modo, surge a necessidade de constantes inspeções e de programas de manutenção, a fim de impedir e mitigar tais consequências.
Ribeiro <i>et al</i> , 2024.	1. [...] exposição de armaduras na edificação; 2. Fissuras em vigas; Fissuras e manchas em paredes;	1. "[...] falta de impermeabilização da laje de cobertura o que ocasiona um contato da umidade da armadura com o oxigênio do ambiente, podendo gerar corrosão ou degradação;" — Este tipo de acontecimento pode ser evitado com um pr eparo da superfície, criando uma rugosidade na primeira etapa da concretagem, assim quando houver a segunda etapa de concretagem a superfície terá uma melhor aderência, oferecendo um melhor "empacotamento". "[...] são geradas por um mau revestimento, por falta de materiais de qualidade ou por falta de matérias que em alguns casos são puladas e tapas para fins de economia."

Costa <i>et al.</i> , 2024	1. "Durante as visitas realizadas foi possível detectar alguns problemas de infiltração e umidade em toda a edificação [...]." 2. "Outra manifestação patológica observada na edificação foi o deslocamento, que é um dos danos frequentes em decorrência de infiltrações, provoca alterações na superfície, causando a ruptura de uma parcela do revestimento." "Durante as inspeções foi possível observar algumas fissuras verticais com aparições pontuais no interior da edificação [...]."	"[...] havendo registros e tubulações de água danificados que causam manchas e o desprendimento do revestimento cerâmico nas paredes, alguns pontos do prédio possuem infiltrações decorrentes da má execução do sistema de captação de águas pluviais, o qual é inferior a necessidade de vazão do telhado da construção." "Para corrigir esta anomalia propõem-se seguir os seguintes passos: primeiramente deve ser feita a remoção de todas as partes soltas e afetadas pelo problema patológico. O próximo passo consiste na realização de uma limpeza da área, utilizando para isso escovas ou lixas. Se necessário, deverá ser refeita a parte do reboco afetado e após estes procedimentos o local já poderá receber um novo revestimento." 3. Como medida corretiva, deve-se, após tratada a infiltração, realizar a extração do revestimento, o qual precisará ser feito de maneira mais resistente e menos porosa para que a água não penetre e não atinja a alvenaria. Caso as fissuras estejam localizadas apenas na pintura, deve ser apenas refeita a pintura com aplicação de selantes após lixar a parede.
Mascarenhas <i>et al.</i> , 2024.	1. "A infiltração nas paredes [...];" "[...] fissuras mapeadas causadas geralmente por retração hidráulica, originado pelas reações exotérmicas de hidratação da argamassa que fazem com a água evapore de forma mais rápida."	1. "As infiltrações podem ser prevenidas e resolvidas no momento da construção ou reforma de uma casa, onde deve ser executado um sistema de condução da água coletada dos aparelhos." 2. A medida preventiva ocorre na preparação, onde deve-se ter o cuidado e controle de qualidade dos materiais a serem usados na composição do concreto. Todavia, por ser uma fissura inativa, é possível vedá-la e cobrir com a camada de acabamento durante a reforma.

Ribeiro, Deusdará, Moreira, 2024.	1. "[...] infiltrações, mofo e bolor;" 2. "No contexto das fissuras e trincas [...]." "Quanto ao pilar que apresentou um elevado grau de corrosão [...]."	— "[...] é sugerido que seja realizada uma inspeção da integridade do telhado, procedendo à substituição das telhas e calhas danificadas, conforme necessário. Além disso, é fundamental remover a porção comprometida do forro, eliminando qualquer pintura danificada, seguida pela reaplicação das camadas afetadas. Após remover todo o revestimento danificado, limpar cuidadosamente a superfície e impermeabilizar a área externa da parede utilizando de material impermeabilizante;" — "[...] o tratamento requer a limpeza do local, preferencialmente com materiais de corte para melhorar a abertura onde será aplicada a massa de preenchimento. Recomenda-se iniciar os procedimentos de reparo removendo as áreas com descolamento e, em seguida, aplicar uma argamassa de revestimento simples, massa corrida e repintura da superfície;" — "[...] a solução envolve a limpeza e remoção da estrutura que já expõe a armadura, utilizando escovas de aço e pincéis, posteriormente, aplica-se um neutralizador de ferrugem para diminuir ou prevenir a corrosão na região afetada, seguido pelo revestimento do pilar com concreto de alta durabilidade."
Alves <i>et al.</i> , 2024	"As principais manifestações patológicas presentes nos ambientes inspecionados foram: corrosão, lixiviação, fissuras, mofo, perda de massa do sistema, vícios construtivos e a combinação metal/alvenaria."	"Os danos existentes na estrutura não comprometem sua funcionalidade e segurança, porém a falta de manutenção corretiva pode afetar as condições de desempenho da edificação e seus sistemas." — "Sugere-se que estudos posteriores, especialmente aqueles aplicados, possam se interessar por este levantamento para utilização de metodologias padronizadas acerca de processos que garantam a vida útil de estruturas."

Correia, Neto, Moreira, 2024.	"As principais manifestações encontradas durante a visita foram: 1. Infiltração; 2. Gretamento; 3. Fissuras; 4. descolamento de piso; e bolor."	"A infiltração de influência interna foi causada pelo vazamento de água do banheiro, onde por meio de vistoria constatou-se rachaduras no rejunte dos pisos. Portanto, a terapia sugerida é a correção e reaplicação do rejunte, garantindo que o piso reatinja o efeito de estanqueidade;" "A ação preventiva ocorre durante a fase de preparação, exigindo atenção e controle rigoroso da qualidade dos materiais utilizados na formulação do concreto. Contudo, devido à natureza de uma fissura inativa, é viável selá-la e revesti-la com a camada de acabamento durante o processo de reforma." 3. "Para a correção completa, é necessário adotar medidas como a aplicação de fita de poliéster para prevenir novas fissuras, o uso de massa acrílica para regularização da superfície e a pintura com tinta no tom da parede." 4. "[...] o descolamento de piso cerâmico pode ser resolvido com a remoção total do revestimento, até chegar ao emboço e a execução corretado serviço. Mas antes desse procedimento, é necessário que a superfície seja limpa para começar a aplicação da argamassa de assentamento." "[...] é a limpeza da superfície com uso de escovas e produtos à base de cloro, a secagem da superfície e a eliminação da infiltração de umidade, tornando assim o ambiente menos propenso a recorrência desse evento."

Schlösser, 2024.	1. Mancha em revestimento; 2. Cerâmica descolada, quebrada ou desgastada; 3. Falha no rejunte; 4. Infiltração no gesso; 5. Fissura Estufamento, descascamento, descolamento, umidade por capilaridade.	3. Associada ao mal uso do substrato, recomenda-se a limpeza da área para aremoção de impureza e uso de rejunte acrílico; — Investigar a origem da infiltração do gesso, como trata- se de falhas no telhado da edificação indica-se o uso de fita autoadesivacom película de alumínio; — Remoção do material danificado, e aplicação de impermeabilizante como argamassa, impermeabilizante acrílico, ou impermeabilizante flexível e elástico. — Realizar a raspagem do material, removendo qualquer vestígio de umidade, aplicar impermeabilizante em pequenas imperfeições utilizar massa corrida, poli acetato de vinila (PVA) ou massa acrílica.

Fonte: Autores, 2024.

Os resultados deste estudo evidenciam a prevalência de manifestações patológicas em edificações, com destaque para fissuras, exposição de armaduras e deslocamento de revestimentos. Essas patologias não só comprometem a estética das construções, mas também a sua durabilidade e segurança estrutural.

Os trabalhos de Naldo, Fernandes e Fioriti (2024) destacam a prevalência de fissuras e exposição de armadura com o percentual de 26.1% de ocorrência, associadas principalmente à ausência de manutenção adequada. As fissuras, quando não tratadas, podem levar à exposição da armadura, que, em contato com o oxigênio e umidade, sofre corrosão, comprometendo a integridade estrutural. A recomendação é a implementação de programas de manutenção regulares e inspeções periódicas para detectar e reparar essas anomalias precocemente.

A análise de Ribeiro *et al.* (2024) e Costa *et al.* (2024) enfatiza a corrosão da armadura como um problema recorrente, geralmente causado por infiltração de água devido à falta de impermeabilização adequada. A infiltração de água leva à umidade, que, em contato com a armadura, promove a corrosão. A solução proposta inclui a inspeção e reparo das falhas de impermeabilização, além de preparar adequadamente as superfícies de concreto para garantir melhor aderência e prevenção de infiltrações futuras.

As inspeções relatadas por Costa *et al.* (2024) e Mascarenhas *et al.* (2024) identificaram deslocamentos e fissuras em revestimentos como problemas frequentes, resultantes de infiltrações e retração hidráulica. Para tratar essas manifestações, recomenda-se a remoção das partes afetadas, limpeza e reparo do reboco, seguido da aplicação de revestimento novo. A manutenção da qualidade dos materiais e a execução adequada durante a construção também são essenciais para prevenir essas patologias.

Os estudos de Ribeiro, Deusdará, Moreira (2024) e Alves *et al.* (2024) abordam problemas relacionados a manchas, mofo e bolor, frequentemente associados a infiltrações e umidade. As sugestões incluem a inspeção e reparo do sistema de drenagem de águas pluviais e telhados, além da limpeza e impermeabilização das áreas afetadas. A eliminação da fonte de umidade é crucial para prevenir a recorrência desses problemas.

Correia, Neto, Moreira (2024) relatam falhas em revestimentos cerâmicos e gretamento como problemas comuns, decorrentes de má preparação da argamassa e vazamentos internos. A correção envolve a remoção e substituição do revestimento cerâmico, com atenção à qualidade dos materiais utilizados e à preparação adequada das superfícies. A reaplicação de rejunte e selantes também é recomendada para garantir a estanqueidade e evitar novas infiltrações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão dos resultados aponta para a necessidade urgente de programas de manutenção preventiva e corretiva em edificações para mitigar as manifestações patológicas identificadas. A qualidade na execução das obras, o uso de materiais adequados e a implementação de sistemas de impermeabilização eficazes são fundamentais para prevenir e corrigir problemas como fissuras, corrosão, deslocamento e infiltrações. Investir em inspeções regulares e reparos oportunos pode não apenas prolongar a vida útil das estruturas, mas também garantir a segurança e a estética das edificações.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. S. de P. Campos *et al.* Manifestações patológicas em edifício educacional de Rio Verde-GO. **Concilium**, v. 24, n. 1, p. 36-51, 2024.

BATISTA, J. P. L.; NETO, R. X. **Análise de manifestação de patologias em uma edificação:** um breve estudo de caso na cidade de Goiânia-GO. 2021. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Curso de Engenharia Civil - 2021/1

COSTA, T. *et al.* **Análise das Manifestações Patológicas em uma Unidade Básica de Saúde:** Estudo de Caso no Município de Goianésia do Pará – Brasil. 2024. Disponível em: https://www.academia.edu/113241198/An%C3%A1lise_das_Manifesta%C3%A7%C3%B5es_Patol%C3%B3gicas_em_uma_Unidade_B%C3%A1sica_de_Sa%C3%Bade_Estudo_de_Caso_no_Munic%C3%ADpio_de_Goian%C3%A9sia_do_Par%C3%A1_Brasil. Acesso em: 25 mai. 2024.

CORREIA, D. C.; NETO, L. L.; MOREIRA, K. C. B. Análise e causas das manifestações patológicas encontradas em um condomínio residencial na cidade de Guaraí no Estado do Tocantins. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 4, n. 1, 2024.

FERNANDES, G. V.; NALDO, P. B.; FIORITI, C. F. Sobre o mapeamento de pilares de concreto armado com manifestações patológicas: Case em edificações pertencentes à universidade pública. *In*: INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY CONGRESS, 2024, 5, Itupeva. **Anais... [...]** Itupeva: Platform & workflow by OJS/PKP, 2024.

FERREIRA, A. V.; SILVA, A. G. da.; TEIXEIRA, B. G. M. Estudo dos Métodos de Prevenção da Corrosão do Armaduras. **INOVAE**, São Paulo, v. 7, Jan/ Dez, p. 229-254, 2019.

GOES, M. S. **Manifestações patológicas em estruturas de concreto armado**: uma revisão integrativa. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - UniAGES, Paripiranga, 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9 Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2021. ISBN: 9788597026566.

MASCARENHAS, M. G. de S. *et al.* Análise e causas das principais manifestações patológicas em instituição de ensino superior na região norte do Tocantins. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 49, 2024.

NALDO, P. B.; FERNANDES, G. V.; FIORITI, C. F. Mapeamento de manifestações patológicas em vigas de concreto armado: Estudo de caso em edificações de instituição de ensino pública. *In*: INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY CONGRESS, 2024, 5, Itupeva. **Anais... [...]** Itupeva: Platform & workflow by OJS/ PKP, 2024.

OLIVEIRA, Z. N. L. **Domingos Soares Ferreira Penna e Ignácio Baptista de Moura: ciência, poder e natureza em dois relatos de viagem ao rio Tocantins (1864-1896)**. 2023. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

RIBEIRO, M. G. S. *et al.* Patologias em concreto armado e diagnósticos em estruturas de Açailândia-MA. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 1, p. e7513144744-e7513144744, 2024.

RIBEIRO, G. C.; DEUSDARÁ, R. T. da S.; MOREIRA, K. C. B. Levantamento e análise das principais manifestações patológicas encontradas no Centro De Controle Zoonoses (CCZ) de Guaraí-TO. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 3, n. 3, 2024.

ROCHA, M.R.F. **Perfil dos micro e pequenos empreendimentos do setor da construção civil de São Luiz - MA**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Maranhão, 2014.

SCHLÖSSER, L. De P. Análise de manifestações patológicas nas edificações das estações ferroviárias: estudo de caso nas comarcas de Calmon, Caçador E Rio Das Antas. **IGNIS Periódico Científico de Arquitetura e Urbanismo Engenharias e Tecnologia de Informação**, v. 13, n. 1, p. 1-20, 2024.

35

Francisco José Vieira Dantas
Maria Aparecida Bezerra Oliveira
Rafael Wandson Rocha Sena
Thamires Guerra

**UMA ABORDAGEM
SOBRE A IMPORTÂNCIA
E APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA
NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

INTRODUÇÃO

A engenharia civil, que historicamente é fundamental para o desenvolvimento de infraestruturas sociais desde as civilizações antigas, tem na matemática uma de suas principais bases. Ao longo dos séculos, a matemática tem possibilitado o planejamento e a construção de obras que atendem às necessidades básicas da sociedade e representam marcos de inovação e estética. Desde a construção de aquedutos e pirâmides na antiguidade até os modernos arranha-céus e pontes, o uso da matemática tem sido essencial para garantir a funcionalidade, a segurança e a eficiência dessas estruturas (Queiroz, 2019).

No contexto atual, a construção civil continua a enfrentar desafios, como a urbanização crescente e a necessidade de práticas sustentáveis (Silva Junior; Freitas, 2022). Aqui, a matemática surge como uma ferramenta para resolver problemas estruturais, e como um meio importante para inovar e otimizar projetos, com essa integração da matemática na construção civil aprofundando nossa compreensão sobre o impacto e a eficácia das estruturas que criamos e reforçando a importância de continuar a desenvolver e aplicar novos conhecimentos matemáticos na busca por soluções que atendam às demandas do século XXI (Gaffuri, 2022).

Para a sociedade, a relevância desta pesquisa é importante, pois investigações nesta área podem promover práticas de construção mais sustentáveis e econômicas, essenciais em um contexto de crescente preocupação ambiental. Além disso, aprimorando técnicas e normas construtivas por meio da matemática, pesquisas com essa temática podem contribuir para a segurança e confiabilidade das infraestruturas, reduzindo riscos de falhas estruturais e potenciais desastres, o que se traduz em benefícios diretos para o bem-estar público.

No âmbito acadêmico, a pesquisa fomenta a inovação e o enriquecimento do conteúdo educacional, incentivando o desenvolvimento de novas metodologias e teorias, preparando melhor os futuros engenheiros para desafios da profissão, e promovendo a interdisciplinaridade e a colaboração em pesquisa, expandindo as fronteiras do conhecimento. Dessa forma, investigar a aplicação da matemática na construção civil pode fornecer informações para a melhoria das práticas de gerenciamento de projetos, otimização de recursos e redução de desperdícios, o que é importante em um setor que é um dos maiores consumidores de recursos e um dos principais geradores de resíduos sólidos no mundo.

O estudo examina a interseção entre matemática e engenharia civil, destacando a importância dessa ciência no desenvolvimento de infraestruturas. Esta análise detalha como a matemática é fundamental para a concepção, planejamento e execução de projetos de construção, garantindo eficiência, segurança e sustentabilidade. A pesquisa oferece uma visão das práticas matemáticas que moldam a construção civil moderna, demonstrando como essa ciência sustenta os métodos tradicionais e fomenta a inovação e a adaptação às novas demandas urbanísticas e ambientais do século XXI.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é investigar o papel da matemática no desenvolvimento e na evolução das práticas de construção civil, explorando como ela influencia a eficiência, a segurança e a inovação desde os fundamentos históricos até as aplicações modernas, determinando como esses elementos matemáticos são essenciais para a sustentabilidade e a modernização do setor.

MÉTODO

Para realização deste trabalho foi adotada uma abordagem qualitativa com um enfoque exploratório, utilizando procedimentos bibliográficos para investigar o impacto da matemática no desenvolvimento e evolução das práticas de construção civil (Gil, 2008).

A revisão bibliográfica desenvolveu-se através do estudo de materiais já elaborados, tais como artigos científicos, livros, monografias, dissertações e teses e teve como marco temporal trabalhos publicados entre 2014 e 2024, utilizando bases de dados confiáveis como Google Scholar, a Scielo e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. As palavras-chave para a busca incluirão termos específicos relacionados à matemática na construção civil, como "matemática na engenharia civil", "inovação em construção civil", "segurança estrutural" e "sustentabilidade em construção", garantindo uma coleta de informações relevantes e atualizadas, fundamentais para o desenvolvimento de uma boa análise sobre a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção civil, reconhecida como uma das ciências mais antigas do mundo, teve suas origens por volta de 4000 a.C, onde sua emergência é frequentemente atribuída às necessidades humanas primitivas de estabelecer moradias permanentes e estruturas seguras. Este impulso inicial para construir moradias evoluiu com o tempo, incorporando habitações e a construção de infraestruturas complexas como pontes, barragens e sistemas de saneamento (Fernandes, 2019).

No Brasil, de acordo com Macedo e Sapunaru (2017), os primeiros registros documentados sobre construção civil no Brasil remontam a 1684 com o “Declaração de Obras” de Frei Bernardo de São Bento, que detalha a reforma de um mosteiro no Rio de Janeiro. Em 1800, o “Manual do engenheiro ou elementos de geografia prática” foi publicado, concentrando-se em fortificações militares e refletindo influências culturais europeias, sem aprofundar-se em técnicas de engenharia detalhadas. A construção civil no Brasil ganhou um impulso significativo em 1810 com a chegada da Família Real, que levou à fundação da primeira escola de engenharia, a Real Academia Militar, marcando o início de um desenvolvimento mais sistemático no ensino e prática da engenharia civil no país.

Atualmente, a construção civil no Brasil recebeu um forte impulso devido aos programas governamentais e eventos internacionais. Iniciativas como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007, o Minha Casa Minha Vida (MCMV), de 2009, e o Programa de Restauração e Manutenção de Rodovias (CREMA), de 2010, destacaram a relevância do setor para a economia nacional, com esses programas coincidindo com um período de crescimento entre 2008 e 2014, impulsionado em parte pelos preparativos para a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016, que demandaram obras de infraestrutura (Pinto, 2018). Apesar de uma crise econômica a partir de 2014, o setor mostra sinais de recuperação em 2024, com novos investimentos e uma tendência crescente para construções sustentáveis e digitalizadas (Fernandes, 2024).

Neste cenário, com a evolução da construção civil desde suas origens antigas até os avanços contemporâneos no Brasil, a importância da matemática torna-se evidente ao longo de toda a história do setor, pois proporciona a base para planejar, projetar e executar estruturas complexas e infraestruturas. Desde a antiga prática de levantar edificações permanentes até o desenvolvimento de projetos sofisticados apoiados por programas governamentais modernos, a aplicação da matemática permite a realização de

cálculos precisos para a estabilidade e segurança das estruturas, como também a otimização de recursos e a melhoria da eficiência operacional (Santos; Souza, 2017).

A matemática serve como alicerce fundamental no qual a construção civil baseia seu conhecimento e práticas. Os engenheiros civis utilizam princípios científicos, especialmente matemáticos, para projetar estruturas e dispositivos que convertem recursos naturais em soluções adequadas às necessidades humanas. Essa disciplina fornece a estrutura lógica e os princípios necessários para enfrentar os desafios no campo da engenharia civil. Com base nessa compreensão, abaixo serão abordadas as principais aplicações da matemática na construção civil, incluindo aspectos como modelagem, economia e eficiência, análise estrutural e segurança e geometria, elementos essenciais para a realização de projetos de engenharia eficientes.

De acordo com Ferreira *et al.*, (2022), a modelagem na construção civil é enriquecida pela aplicação da matemática, formando uma parceria essencial para o sucesso do qualquer projeto. As técnicas matemáticas permitem uma modelagem precisa de estruturas, otimização de recursos e a eficiência no uso dos materiais, fornecendo os fundamentos para simulações e análises estruturais que garantem a segurança e viabilidade das construções. Ao aplicar matemática em modelagem digital, como o uso do sistema BIM (Building Information Modeling), os engenheiros podem visualizar as características físicas e funcionais de uma instalação de maneira mais detalhada, permitindo previsões mais acuradas e tomadas de decisão informadas.

A modelagem na construção civil vai além de projetos arquitetônicos e estruturais, envolvendo a integração de uma ampla gama de informações que são essenciais ao longo de todo o ciclo de vida de um empreendimento. Utilizando a modelagem digital, é possível representar as características físicas e funcionais de uma instalação, o que inclui desde detalhes geológicos do terreno até informações

biológicas sobre a vegetação que pode precisar ser realocada (Ferreira *et al.*, 2022).

Essa capacidade de integrar e representar diversas informações por meio da modelagem digital é apenas um exemplo de como a matemática é aplicada na construção civil. Nessa perspectiva, além dessa abordagem, Oliveira (2014) ressalta que a matemática é fundamental para garantir economia e eficiência em projetos de construção, com engenheiros utilizando análises matemáticas para realizar avaliações econômicas e financeiras que informam as decisões sobre a escolha de materiais, métodos construtivos e cronogramas de execução. Por exemplo, através do cálculo de custo-benefício, engenheiros podem determinar as opções de materiais mais custo-efetivas sem comprometer a qualidade.

Igualmente, a modelagem matemática e estatística pode prever problemas potenciais que poderiam causar atrasos e aumentar custos, permitindo intervenções proativas. Assim, a integração da matemática na fase de planejamento e execução de um projeto é essencial para maximizar a eficiência e minimizar desperdícios e excessos de gastos.

Além dos aspectos já destacados, Besssa (2019) destaca que a matemática também é importante para aprofundar a análise estrutural e assegurar a integridade e durabilidade das construções dentro da engenharia civil, onde os engenheiros podem avaliar, através da matemática, como estruturas complexas, como edifícios e pontes, reagirão sob diferentes cargas e condições ambientais, incluindo ventos fortes, sismos e outras forças naturais.

Essa análise envolve a avaliação de tensões, cargas, e a resistência dos materiais utilizados, assegurando que cada componente da construção esteja apto a suportar as condições previstas. Por meio de princípios avançados de álgebra, cálculo e física, é possível modelar cenários e realizar simulações computacionais que

predizem o comportamento das estruturas sob diferentes condições, permitindo uma otimização do design, minimizando o uso excessivo de materiais sem comprometer a segurança estrutural e ajudando a identificar potenciais falhas estruturais, com a correta implementação de correções antes da execução física, economizando recursos e tempo (Bessa, 2019).

Além das contribuições da matemática nos seguimentos delimitados acima, a geometria desempenha um papel igualmente importante na construção civil, fundamentando o design e a construção de estruturas, e otimizando a utilização de espaços e materiais. Ao aplicar princípios geométricos, os engenheiros podem aprimorar a funcionalidade e estética de projetos de construção, garantindo que cada elemento seja projetado para atender às necessidades específicas do empreendimento.

De acordo com Sousa (2015) a geometria, que é originada do grego "*geometrin*" que significa "medir a terra", começou com a medição de terrenos no Antigo Egito e era conhecida também por outras civilizações antigas como Babilônia, China e Índia. Inicialmente experimental e baseada em regras práticas sem fundamentação científica, a geometria evoluiu com contribuições de matemáticos gregos como Tales de Mileto e Pitágoras, que aprofundaram o conhecimento em áreas como matemática, navegação e religião. Com o tempo, os avanços metodológicos e o uso de instrumentos mais precisos, como o compasso, permitiram cálculos mais exatos de áreas, perímetros e volumes, aumentando o entendimento do universo e das formas geométricas, o que também enriqueceu o aprendizado acadêmico ao tornar os conceitos geométricos mais acessíveis para os alunos.

No contexto da construção civil, de acordo com Silva e Nucci (2018), podemos exemplificar a topografia, que emprega princípios de geometria para medir e analisar áreas, perímetros, relevo e orientações, facilitando a representação desses dados em cartas topográficas. Essencial em diversos tipos de projetos, como construções,

urbanizações e obras viárias, a topografia utiliza instrumentos precisos como teodolitos e níveis óticos. Mesmo em construções residenciais simples, onde o uso de equipes topográficas pode ser proibitivo, a geometria é importante para determinar aspectos fundamentais da construção, como o esquadro e o prumo das paredes, utilizando conceitos como o teorema de Pitágoras.

Por fim, à medida que revisamos brevemente a trajetória da construção civil, desde suas origens na antiguidade até as práticas modernas e sustentáveis em 2024, é evidente que a matemática tem sido uma aliada constante. Através de suas diversas aplicações, desde a modelagem de estruturas arquitetônicas até a simplificação do prumo e esquadro em construções residenciais, a matemática tem moldado a evolução contínua deste setor.

Este estudo reafirma o papel indispensável da matemática como uma ferramenta para cálculo e otimização e como um pilar que sustenta a inovação e a precisão em todas as fases do projeto de construção civil. A integração da modelagem digital, especialmente através de tecnologias como o BIM, e a aplicação de conceitos geométricos são exemplos claros de como o conhecimento matemático supera os limites tradicionais, facilitando o desenvolvimento de soluções que respondem tanto às necessidades humanas quanto aos desafios ambientais.

Portanto, enquanto avançamos, a fusão da matemática com as tecnologias emergentes e as práticas de sustentabilidade se mostra promissora e essencial. A engenharia civil, armada com essas ferramentas, está mais equipada do que nunca para construir o futuro, garantindo que as estruturas não apenas se ergam, mas também perdurem, testemunhando a inovação e a resiliência humana. Ao fazermos isso, perpetuamos a herança de milênios de engenharia, sempre olhando para frente, em busca de construir um mundo que, embora moldado pelo passado, está sempre se reinventando para o amanhã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, foi explorado como a matemática se entrelaça com a evolução da construção civil, desde as primeiras edificações até as práticas contemporâneas que enfatizam a sustentabilidade e a inovação tecnológica. Foi visto que, além de fundamentar a construção de moradias e infraestruturas, a construção civil se estende para projetos comerciais, industriais e até recreativos, aplicando princípios matemáticos para garantir precisão, segurança e eficiência.

Dentro desse contexto, a matemática se revelou como uma ferramenta para solução de problemas e como um recurso importante para o avanço de métodos sustentáveis e tecnologias como o BIM (Modelagem da Informação da Construção), que transformam o planejamento e a execução dos projetos. Este estudo reitera a necessidade contínua de integração da matemática com as novas tecnologias, sugerindo uma direção clara para futuras pesquisas e desenvolvimento dentro do setor.

Estudos futuros poderiam abordar a intersecção entre a inteligência artificial (IA) e a engenharia civil, que promete revolucionar ainda mais o campo de trabalho, tendo a matemática como base fundamental para o desenvolvimento da IA desempenhando um papel importante nessa evolução. Algoritmos avançados, que são essencialmente construções matemáticas, permitem que as máquinas aprendam de grandes conjuntos de dados e otimizem processos complexos. Na engenharia civil, a IA pode ser aplicada para melhorar o planejamento de projetos, a gestão de recursos, a manutenção preditiva de estruturas e até mesmo para automatizar a construção em si, aumentando a eficiência e reduzindo custos, e melhorando a segurança ao prever e mitigar potenciais falhas estruturais antes que se tornem problemas críticos.

Como consequência, os profissionais e acadêmicos do campo da engenharia civil devem continuar a aprimorar seus conhecimentos matemáticos e explorar como as inovações tecnológicas podem ser mais bem aplicadas para atender às demandas modernas, desde a redução de custos até o aumento da eficácia ambiental. Além disso, é fundamental que as instituições de ensino atualizem continuamente seus currículos para incluir tópicos avançados de matemática e suas aplicações na construção civil, garantindo que os futuros engenheiros estejam preparados para os desafios que surgirão.

REFERÊNCIAS

BESSA, B. de C. **A Importância Da Análise Estrutural Dinâmica**. 2019. 63 f. Graduação (Monografia) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

FERNANDES, I. Tendências na construção civil: perspectivas para o setor em 2024. **Agência Infra**, 2024.

FERREIRA, W. A. *et al.* BIM Modelagem De Informação Na Construção Civil. **Revista Científica Da Faex**, ed. 21, v. 11, p. 95-115, 2022.

GAFFURI, S. L. 2021. **Educação matemática e as implicações da tecnociência na engenharia**. 2022. 173 f. Tese (Doutorado) – Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

MACEDO, G. M.; SAPUNARU, R. A. Uma Breve História Da Engenharia E Seu Ensino No Brasil E No Mundo: Foco Minas Gerais. **REUCP**, v. 10, n. 1, p. 39-52, 2017.

NUNES, N. Da C. *et al.* Implantação Da Plataforma BIM: Vantagens E Desvantagens. *In*: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XI, UNIFIMES, 2017. **Anais...**, Goiás: UNIFIMES, 2017.

OLIVEIRA, D. H. M de. **Metodologia De Controle De Custos Em Obras**. 2014. 53 f. Graduação (Monografia) – Curso de Engenharia Civil, UniCEUB - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2014.

PINTO, M. C. de **O. Uma História De Dois Pacs: A Gestão Dos Investimentos Públicos Em Infraestrutura A Partir Do Programa De Aceleração Do Crescimento.** 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2018.

QUEIROZ, R. B. **Introdução à engenharia civil:** história, principais áreas e atribuições da profissão. Editora Edgar Blucher, 2019.

SANTOS, A. M.; ARAÚJO, V. S. Matemática na Construção Civil. **Revista Multidebates**, v. 4, n. 4, p, 167-181, 2020.

SANTOS, F.; SOUZA, P. F. de. **Matemática Na Construção Civil:** Geometria e o Conhecimento Dos Pedreiros No Município De Posse. 2017. 15 f. Artigo (TCC), Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2017.

SILVA, H. C. da; NUCCI, J. M. Aplicação Da Topografia Na Engenharia Civil. **Revista Científica Semana Acadêmica**, p. 1-11, 2018.

SILVA JUNIOR, A. R. da.; FREITAS, J. L. de. **Sustentabilidade na Construção Civil:** Histórico, Conceito, algumas Técnicas e Tecnologias utilizadas no Brasil. 2022. 19 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Faculdade AGES, Jacobina, 2022.

SOUSA, A. S. **A Geometria Na Construção Civil:** Uma Aplicação Em Sala De Aula. TCC (Graduação) – Curso de Matemática, Universidade Federal da Paraíba, Araruna, 2015.

36

*Luiz Eduardo Gomes Galdino
Maria Aparecida Bezerra Oliveira
Rafael Wandson Rocha Sena
Thamires Guerra*

ESTUDO DE CASO:
LEVANTAMENTO DE MANIFESTAÇÕES
PATOLÓGICAS EM UMA OBRA
NA CIDADE DE CONCEIÇÃO-PB

INTRODUÇÃO

A construção civil, em particular no Brasil, vem apresentando melhorias, através de constantes estudos que são desenvolvidos com o intuito de aperfeiçoar os métodos construtivos a partir da evolução de técnicas construtivas, como também com o aparecimento e o aprimoramento de novos materiais. No entanto, muitos problemas decorrentes dos vícios construtivos, ainda são vistos diariamente em diversas obras, e a ausência de projetos importantes durante o processo construtivo, são resultados de preocupação e retrabalho, visto que muitas vezes, alguns são tratados como irrelevantes (Soares, 2014).

Conforme Vieira e Barreiros (2019), apesar do avanço tecnológico, da inovação de materiais e métodos construtivos, alguns agentes de deterioração, ainda são considerados como um grande desafio para a construção civil, como é o caso da umidade, devido a sua capacidade de deterioração dos elementos construídos. Segundo Gomes e Nobre Neto (2018), os problemas derivados da incidência da umidade nas construções se fazem presente desde a antiguidade, quando o homem vivia em cavernas, e começou a observar a atuação da umidade que ascendia do solo e penetrava sobre a rocha, fazendo com que o ambiente tornasse úmido e insalubre, propiciando risco a vida.

De acordo com Lersch (2003), muitas anomalias que surgem nas edificações decorrem da degradação dos materiais e dos elementos que formam os sistemas de uma construção, que podem surgir devido as condições climáticas, como por exemplo, a umidade, que é um dos fatores mais frequentes, ou ainda, a presença de agentes químicos ou biológicos, e também podem ocorrer devido a ação do homem.

Além disso, as manifestações patológicas podem estar associadas a falta de planejamento, a mal elaboração ou execução de projeto, ao uso de materiais com baixa qualidade, ou até mesmo a falta de manutenção. Elas aparecem de diversos tipos, como: trincas, fissuras, infiltrações, umidade excessiva, entre outros. Na construção civil o termo patologia diz respeito aos estudos dessas manifestações, ou seja, desses danos ou dessas anomalias citadas, que se encontram presentes nas edificações.

Apresentando como base as causas que ocasionam direta ou indiretamente as manifestações patológicas, o presente trabalho tem como objetivo principal a realização do levantamento de manifestações patológicas em uma edificação na cidade de Conceição-PB. A escolha da temática abordada na pesquisa, justifica-se pelo fato sua capacidade de conscientizar sobre a importância do estudo das manifestações patológicas.

Com isso, se torna perceptível a importância de pesquisas científicas referentes as manifestações patológicas construtivas, de forma a minimizar os problemas que surgem e contribuir com técnicas adequadas para realização de reparos e prevenção, de maneira que proporcione comodidade à sociedade, e para que os recursos financeiros investidos não sejam muito elevados. Sendo assim, uma dessas técnicas ocorre, por exemplo, por meio de inspeções prediais regulares, que realiza avaliações dos danos e anomalias existentes nas edificações, diagnosticando, portanto, as condições das edificações para manutenção, buscando dessa maneira, o avanço tecnológico da construção civil, e obter estruturas mais seguras, sustentáveis e econômicas.

O trabalho teve como campo a cidade de Conceição-PB, e em razão da necessidade da ampliação do conhecimento dessa problemática, buscou-se discutir o tema com o intuito de conscientizar sobre a importância negativa das manifestações patológicas

ao fim do processo construtivo, de evidenciar as principais manifestações que podem surgir com a falta ou má execução de serviços construtivos.

OBJETIVO

Evidenciar as principais manifestações patológicas na edificação do centro administrativo integrado da cidade de Conceição-PB através de levantamento fotográfico e identificar os métodos de correção para solucionar os problemas.

MÉTODO

O processo metodológico do trabalho dividiu-se em três etapas: levantamento bibliográfico, visitas *in loco* e levantamento fotográfico. Essas etapas serão essenciais para a obtenção de todos os resultados, e estão descritas a seguir. O levantamento bibliográfico desse trabalho foi realizado através de artigos científicos das bibliotecas eletrônicas do Google Acadêmico e Scielo, periódicos de revistas científicas e livros. As visitas destinadas para realização do levantamento de manifestações patológicas na edificação, foram realizadas nas dependências do Centro Administrativo Integrado da cidade de Conceição-PB.

A instrumentalização do trabalho ocorreu, através do uso de material de apoio complementar, como: câmera digital para realizar o registro das manifestações patológicas detectadas, o uso de equipamentos como o fissurômetro, que tem como finalidade identificar o tamanho e inclinação de uma determinada fissura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante as visitas in loco, levantamento fotográfico e a catalogação das manifestações patológicas encontradas, apresenta-se a seguir os principais resultados obtidos. Toda discussão a respeito do tema é baseada na NBR 15575. As manifestações patológicas mais comumente encontradas foram: Fissuras, trincas e rachaduras, manchas, bolores, destacamento do reboco e pintura.

Segundo a NBR 15575 são considerados fissuras aberturas inferiores a 0,6mm no elemento estrutural e considerado trincas aberturas superiores a 0,6mm, as rachaduras são trincas com aberturas maiores onde fica bem nítida a ruptura dos elementos.

Nesses casos como manchas e bolores, como também, destacamento de reboco e pintura, em consonância à literatura estudada, de acordo com Souza (2008), as manifestações patológicas em relação a umidade são, possivelmente, ocasionadas por capilaridade, devido as condições do solo úmido e parede permeável, isso ocorre por causa dos materiais possuírem canais capilares, como é o caso de blocos cerâmicos, concreto, argamassas, entre outros. Também há que se considerar a umidade proveniente das infiltrações observadas no perímetro da edificação que colaboram para a existência de tais patologias.

Notou-se que, em alguns casos, a umidade acontece devido problemas de infiltração, que pode ser proveniente da água da chuva, entretanto, há, ainda, outras causas a serem observadas como potencializadores de tais manifestações, tais como: infiltrações ocasionadas pela má execução da tubulação, por excesso de vazão e, não obstante, rompimentos e vazamentos. Pode-se elencar ainda como uma possível causa a má execução dos reservatórios de água no pavimento superior, bem como a falha no sistema de captação de águas pluviais da edificação.

Dessa forma, todas as possíveis causas de infiltração propiciam para que haja a penetração de água no edifício seja através dos elementos constituintes de sua envoltória exterior, quer seja em seu interior através da alvenaria e das lajes. Por causa dessa ocorrência, foram ocasionadas formações de manchas e bolores na região, e que pode ser referente a ocasião de chuvas ou de outro dos apontamentos citados anteriormente como possíveis causas.

Problemas de umidade também estão presentes na área externa, que apresenta um estado bem mais crítico que os demais. Averiguou-se que nos locais supramencionados acontece a presença de umidade por capilaridade, proveniente do solo e por infiltração, proveniente da chuva. Além disso, possivelmente ocorre também a umidade acidental, na qual é causada por falhas nos sistemas de tubulações de esgoto, que nesse caso, é encontrado no local.

É importante perceber que a umidade frequentemente existente no local ocasiona diversos tipos de manifestações patológicas como, anteriormente, mencionadas e que além de proporcionar um grande desconforto visual, ainda propiciam a deterioração rápida da edificação, o que afeta diretamente a segurança e higidez dos frequentadores da mesma.

O aparecimento de manchas se dá pelo movimento da água, que ao atravessar uma barreira de material sujeito a umidade, resulta numa mancha característica que, por sua consequência pode ocasionar a deterioração daquele substrato. Outros problemas evidenciados por essa manifestação são em relação ao caráter funcional da edificação e o desconforto aos usuários. Há ainda o bolor que, por sua vez, é o desenvolvimento de fungos em revestimentos internos ou de fachadas que causa alteração estética de tetos e paredes, formando manchas escuras indesejáveis em tonalidades preta, marrom e verde, ou ocasionalmente, manchas claras esbranquiçadas ou amareladas como observado in loco.

A presença de umidade pode contribuir também para outros problemas, como o destacamento do reboco e destacamento da pintura, esses estão evidentes e encontrados com facilidade na edificação. A manifestação patológica encontrada com maior frequência no imóvel são os destacamentos da pintura e do reboco ocorrentes nas paredes. Carvalho Júnior (2015) diz que esses fatos provavelmente acontecem devido a presença de umidade no local.

Conforme averiguado em visita a edificação, pode-se notar o destacamento do reboco e pintura de partes da alvenaria, segundo Segat (2015) essas manifestações patológicas estão associadas à falta de aderência do revestimento, neste caso o reboco, à base, que é o emboço ou massa única.

Uma possível causa associada a referida problemática, é um erro na relação água cimento, ou seja, uma maior concentração de cimento e baixa relação de trabalhabilidade, ou até mesmo apresentar a superfície da base muito lisa, ou apresentar ausência da camada de chapisco. Para tal situação se faz necessário uma maior investigação com a utilização de ensaios laboratoriais.

Conforme o levantamento realizado, as fissuras são manifestações patológicas que afetam o edifício, segundo Segat (2015) há três situações que carecem de atenção especial em relação às problemáticas mencionadas pois elas podem ser: aviso de um eventual estado perigoso na estrutura; comprometimento do desempenho da obra em relação a estanqueidade à água, durabilidade e afins; constrangimento psicológico que a fissuração exerce sobre os usuários da edificação.

Como já foi mencionado no trabalho, para Thomaz (1989) esses tipos de problemas podem ser causados possivelmente devido a: sobrecargas, movimentações estruturais ou hidrotérmicas, reações químicas, falhas nos detalhes construtivos e retração dos produtos à base de cimento.

Foi possível constatar, também, uma fissura encontrada no ambiente da circulação, indicando no fissurômetro uma largura máxima de 0,25 mm e um comprimento que passa dos 3m. Há uma fissura encontrada em um dos cantos de encontro das alvenarias de uma das salas chegando a medir uma espessura de 0,3 mm e um comprimento que dá início no canto superior das paredes atingindo mais ou menos 1,5 m de comprimento. Nesse mesmo local é possível ver aberturas entre o gesso do teto e as paredes, que ocorre devido a falhas no acabamento.

Na parede de outra sala de atendimento, foi encontrada uma fissura com 0,4 mm de abertura, contando com um comprimento médio de 1,2 m e geometria horizontal. Logo, algo que pode levar ao aparecimento de fissura horizontal na parede, é a expansão da alvenaria na direção vertical.

Verificou-se, ainda, aberturas nos cantos superiores das esquadrias. Com as aberturas chegando a 0,2 mm de espessura, sendo classificadas como fissuras, na circulação chegam a 0,6 mm de espessura, sendo classificadas como trincas.

As situações elencadas mostram fissuras inclinadas a partir das aberturas de janelas e portas, que segundo Duarte (1998), o surgimento dessas fissuras pode ocorrer devido à atuação de cargas de compressão com distribuição uniforme. Nesse caso, possivelmente não há presença de vergas, fazendo com que surjam essas fissuras a partir dos vértices das aberturas (Thomaz, 1989).

O excesso de umidade que provém do banheiro, a frequente presença de umidade por capilaridade que possivelmente acontece devido ao sistema de esgoto que se encontra também instalado no solo dessa área, são os motivos que podem estar causando tanto esse problema de fissuramento, como os demais problemas, como mofo e eflorescências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações patológicas encontradas na edificação são problemas que, proporcionam riscos aos edifícios e à segurança das pessoas. Desse modo, por meio da inspeção predial foi possível observar que a edificação não recebeu nenhum tipo de manutenção adequada (baseada em normas) como forma de recuperar e prevenir os problemas patológicos gerados ao longo do tempo, mas, as reformas realizadas foram feitas de maneira superficial, com a finalidade apenas de melhorar o aspecto estético da edificação.

Diante disso, também foi observado que a grande maioria dos problemas encontrados acontece devido a frequente presença de umidade que está por toda parte do imóvel. Além do mais, as paredes também recebem esse mesmo problema de umidade, tanto nas laterais por meio de chuvas, como através do solo, pois pelo que foi notado possivelmente não possuem impermeabilizantes.

Por fim, diante da metodologia proposta, uma das maiores dificuldades enfrentadas foi falta de experiência em termos práticos para fazer as análises das doenças patológicas encontradas, de forma a identificar por exemplo quais os tipos e as possíveis causas, isso poderia ser melhorado por meio do uso de equipamentos e testes que ajudassem nessas avaliações, pois tudo foi feito apenas por meio visual.

Assim sendo, algumas sugestões para novas pesquisas que poderiam ser feitas seriam por exemplo: realizar um estudo mais específico no solo, como meio de identificar possíveis causas relacionadas ao surgimento das manifestações patológicas; analisar se as anomalias encontradas estão conforme os padrões que estabelecem as NBRs, por meio de ensaios com equipamentos específicos; realizar estudos sobre reparos e custos de manutenção das manifestações patológicas encontradas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, I. F. **Manifestações patológicas em empreendimentos habitacionais de baixa renda executados em alvenaria estrutural**: uma análise da relação de causa e efeito. 2008. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro. 2012.

_____. **NBR 15575-2**: Edificações habitacionais – Desempenho. 2013.

_____. **NBR 16747**: Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro. 2020.

BELÉM, J. M. F. **Umidade nas edificações**: causas, consequências e medidas preventivas. 2011. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Construção Civil, Universidade Regional do Cariri, Juazeiro do Norte, 2011.

CARVALHO JÚNIOR, A. N. **Apostila tecnologia das edificações III**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. 2015.

DUARTE, R. B. **Fissuras em alvenarias**: causas principais, medidas preventivas e técnicas de recuperação. Porto Alegre: CIENTEC, 1998. (Boletim Técnico, 25).

SEGAT, G. T. **Manifestações patológicas observadas em revestimentos de argamassa**: estudo de caso em conjunto habitacional popular na cidade de Caxias do Sul. 2005. Dissertação (Mestrado Profissional) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SIQUEIRA, Vivian de. **Impermeabilização em obras de construção civil**: Estudos de casos Patologias e Correções. 2018. 91 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2018.

SOARES, Felipe Flores. **A importância do projeto de impermeabilização em obras de construção civil**. 2014. 127 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, UFRJ/ Escola Politécnica, Rio de Janeiro, 2014.

SOUZA, M. F. **Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações**. 2008. Monografia (Especialização em Construção Civil) – Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

THOMAZ, E. **Trincas em Edifícios**: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: Pini, 1989.

VIEIRA, Bruno Valceli; BARREIROS, José Vitor. **Patologias em residências unifamiliares associadas à falta ou falha de impermeabilização**: estudo de casos. 2019. 93 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2019.

37

*Aryadne Leite de Oliveira
Francisca Sabrina Vieira Lins
Ana Emilia Formiga Marques
Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira*

RISCOS DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE FITOTERÁPICOS E MEDICAMENTOS CONVENCIONAIS PARA A SOCIEDADE

INTRODUÇÃO

O uso das plantas medicinais com finalidade terapêutica no tratamento de enfermidades esteve relacionado com o meio social durante todo processo de evolução da humanidade, transitando por todo o tempo e estando presente em todas as classes sociais (Teixeira *et al.*, 2014).

Segundo Rocha (2015) o exercício da fitoterapia existe desde 60.000 anos a.C., estando presente em variadas culturas, pelas quais pode-se citar a Hindu, Grega, egípcia e Persa, assim, podendo ser considerada uma das práticas terapêuticas mais antiga das civilizações.

Além disso, também pode-se citar a prevalência dos costumes e saberes da fitoterapia que foram repassados ao longo dos anos, visto que grande parte das famílias possuíam a prática de consultar os mais idosos para obter informações sobre as enfermidades e até mesmo a “cura”. Assim, devido sua utilização estar presente na sociedade há muitos séculos, a fitoterapia se torna uma escolha principalmente por acreditar-se que o “natural” não faz mal e não possui efeitos adversos, ao contrário do que se pensa sobre os medicamentos convencionais e a questão de muitas pessoas não possuírem fácil acesso aos serviços de saúde, também contribui pela procura dessa terapêutica (Silva; Santana, 2018).

Ademais, outro fator que se torna válido mencionar é a ocorrência de interações medicamentosas, que oferecem um potencial risco para saúde do paciente. Segundo Jacomini e Silva (2014), a interação medicamentosa compreende-se no uso em conjunto de dois ou mais medicamentos, fitoterápicos e alopáticos em qualquer combinação, assim, é necessária uma maior atenção do profissional na hora de orientar, pois notavelmente existe um risco potencial de interações entre ervas e medicamentos, levando a alguns efeitos colaterais adversos, incluindo hepatotoxicidade (Parvez; Rishi, 2019).

Diante disso, faz-se necessário ressaltar a importância de maiores estudos sobre a fitoterapia, pois sua segurança e eficácia para uma boa utilização dependem da identificação correta da planta, o modo de preparo, sua forma de uso e a dose adequada que agregam os saberes popular juntamente com evidências científicas (Colet *et al.*, 2015).

Diante do exposto, o presente estudo tem por finalidade oferecer maiores informações sobre as interações medicamentosas entre fármacos e fitoterápicos e avaliar a importância da atuação farmacêutica no seu uso seguro e racional, com ênfase na promoção à saúde.

OBJETIVO

Descrever os principais riscos que as interações entre fitoterápicos e fármacos convencionais podem causar; fazer uma compilação sobre as classes de medicamentos que causam interações com fitoterápicos; e esclarecer sobre os riscos da automedicação, seja com fitoterápicos ou com medicamentos convencionais.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, onde contém a análise de pesquisas relevantes sobre a temática abordada que será necessária à tomada de decisão. Este é um estudo sobre os riscos interações medicamentosas entre fitoterápicos e medicamentos convencionais. As etapas percorridas durante a produção do estudo envolveram a elaboração da questão de pesquisa, seleção dos critérios de inclusão e exclusão de estudos e avaliação dos mesmos inseridos na revisão.

Inicialmente foi voltada pela seguinte questão norteadora e estratégia PICO: (P) Paciente ou problema — Riscos; (I) intervenção ou exposição— interações medicamentosas; © controle ou comparação —Entre fitoterápicos e medicamentos convencionais; (O) outcome/desfecho — Na sociedade.

A busca concentrou-se na utilização das bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e U.S National Library of Medicine (PubMed), dispondo do operador booleano “and” entre os descritores selecionados que estivessem de acordo com a temática proposta, utilizando os seguintes descritores adequadamente cadastrados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “interações medicamentosas(drugs interactions)”; Fitoterápicos “(herbal medicines)”; “riscos das interações (risks of interactions)”

Os critérios de inclusão basearam-se em artigos em português ou inglês, no período compreendido dos últimos 10 anos entre 2014 e 2024, que envolva a relação entre as interações medicamentosas entre fitoterápicos e medicamentos convencionais. Como critérios de exclusão, foram utilizados: estudos não convenientes ao tema; disponibilizados em formato de editoriais e estudos duplicados dentro das bases de dados, artigos que não estejam em língua portuguesa ou inglesa, que tenham acesso restrito ou aqueles que estão fora do período determinado.

Diante disso, a estruturação do trabalho foi baseada nas seguintes etapas: 1) identificação (artigos encontrados após a busca pelos descritores); 2) aplicação dos critérios de inclusão e exclusão (artigos publicados entre 2014 e 2024 e disponibilizados na íntegra); 3) seleção dos artigos (artigos avaliados após a leitura do título e resumo); 4) elegibilidade (artigos avaliados na íntegra); 5) etapa de inclusão (artigos inseridos nos resultados e discussão. Em uma fase posterior, ocorreu a discussão dos resultados, onde comparou-se os resultados da análise crítica dos estudos incluídos com o conhecimento teórico, destacando as conclusões e inferências resultantes da revisão integrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados SciELO, PubMed e BVS a fim de abordar os riscos das interações medicamentosas entre fitoterápicos e medicamentos convencionais. Nesse sentido, durante a pesquisa os descritores foram permutados entre si e foram contabilizados 6.908, logo após a filtragem esse número restringiu-se para 4.144 trabalhos. Por conseguinte, após a leitura do título e resumos foram selecionadas 48 publicações. Finalmente, foram excluídos, ainda, os artigos duplicados e que não atenderam a necessidade do trabalho, totalizando 10 artigos finais. Ao final da pesquisa, após o emprego de todos os critérios de inclusão e exclusão supracitados, obtiveram-se um total de 10 artigos úteis ao estudo, sendo dois artigos referentes a 2014, um artigo referente a 2015, três artigos a 2016, dois artigos de 2017 e dois artigos de 2018.

- Principais classes de medicamentos as quais provocam interações quando administradas concomitante aos fitoterápicos:

Pode-se citar algumas classes medicamentosas, entre elas:

- Antitussígenos;
- Benzodiazepínicos;
- Anticoagulantes;
- Relaxantes musculares.

Diante disso, é válido ressaltar que a classe dos antitussígenos são comumente usadas para tratar tosse seca e produtiva, tais como Acebrofilina, Acetilcisteína, Dextrometorfano, entre outros. Segundo Al -Jenoobi (2015), a *Curcuma longa*, mais conhecida como açafrão da terra, interage com os antitussígenos, como o Dextrometorfano, causando a redução do seu metabolismo e consequentemente

aumentando os níveis séricos, podendo elevar os riscos de reações adversas e causar toxicidade.

De acordo com Wilson e Maulik (2018), a *Curcuma longa* também interage com os benzodiazepínicos, uma classe medicamentosa comumente usada para tratar casos de ansiedade, entre eles pode-se citar o Midazolam e Alprazolam. Ademais, o açafrão da terra age reduzindo a eliminação do fármaco, assim, aumenta a biodisponibilidade e tempo de meia vida, assim, oferecendo grandes riscos à saúde do paciente.

Outrossim, os anticoagulantes são uma classe bastante utilizada, uma vez que são usados para evitar a formação de trombos. Leite (2016), fez vários estudos sobre diversos fitoterápicos e suas interações e no decorrer da sua pesquisa, observou que a *Pneumos boldus* era uma delas. Assim, vale salientar que a *Pneumos boldus*, também conhecida como boldo, é comumente prescrita para tratamento de desconforto intestinal, mas quando se junta a varfarina pode aumentar os níveis séricos da varfarina e o paciente desenvolver quadros hemorrágicos, assim como a *Piper methysticum* (kava kava), *Serenoa repens* (palmeira serra) e *Cinnamomum* sp (canela).

Não obstante, os relaxantes musculares em uso concomitante com os fitoterápicos também podem apresentar interações, entre eles pode-se citar o fitoterápico *Piper methysticum*, mais conhecido como kava kava, quando usado administrado juntamente com Clorzoxazona, verifica-se a elevação da concentração plasmática do Clorzoxazona, podendo assim ultrapassar a janela terapêutica e causar toxicidade, assim como também o paciente vir a óbito (Meng; Liu, 2014).

PRINCIPAIS PLANTAS QUE PODEM PROVOCAR INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Segundo Gelatti (2016) existe um maior risco de ocorrer interações entre plantas medicinais ou fitoterápicos do que as interações

relacionadas a medicamentos convencionais, devido ao fato das plantas possuírem inúmeras substâncias desconhecidas, complexas e ativas no âmbito farmacológico, assim, pode causar grandes complicações e alterações nas concentrações plasmáticas dos medicamentos, com isso, oferecendo grandes riscos à saúde do paciente.

Diante das informações obtidas e analisadas, pode -se citar como primeiro exemplo a *Matricaria recutita* L, mais conhecida popularmente como camomila, pela qual é usada para tratamentos contra inflamações e por ter propriedades relaxantes, também é usada como calmante e antidepressivo. De acordo com Leite (2016), a camomila pode apresentar interação com a varfarina, uma vez que dificulta sua metabolização, causando o aumento do seu efeito no organismo, assim, aumentando as chances de desenvolvimento de quadros hemorrágicos.

Além disso, a *Matricaria* também aumenta os níveis plasmático da clorpromazina, uma vez que não favorece a sua eliminação. Diante do exposto, também se torna relevante ressaltar que a mesma também interage com os anti-inflamatórios não esteroidais, como por exemplo, ibuprofeno e diclofenaco, assim, favorece o aparecimento e rompimento de úlceras pépticas, além de corroborar para casos de hemorragia de alta severidade. Outrossim, a camomila também apresenta interações com o propranolol, podendo causar sérias bradicardias e levar o paciente a óbito (Maclay, 2017).

A *Ginkgo biloba* L, também conhecida apenas por *Ginkgo biloba*, é bastante indicada para tratamento de labirintite, ajudar na função cognitiva e ansiedade, por possuir atividades farmacêuticas como calmante, vasodilatadora e antioxidante. De acordo com Meng e Liu (2014), o uso concomitante de Ginkgo com fexofenadina pode ocasionar em maiores concentrações plasmáticas da Fexofenadina, além de apresentar interações com alguns anti-hipertensivos como a losartana, assim, aumenta os níveis plasmático da losartana (DONG,2018). Ademais, também pode ocorrer interações

com Donepezil e como ambos possuem mecanismos de ação semelhantes, então as chances de ocorrer efeitos aditivos é extremamente alta (Wilson; Maulik, 2018).

O *Allium satibum* L, mais conhecido popularmente como alho, é bastante indicada por possuir propriedades antibacteriana, antifúngica e antiviral, pela qual muitas pessoas utilizam seu extrato com isso, tona-se propício a desenvolver interações com alguns medicamentos como os antineoplásicos, Ciclofosfomida e Etoposídeo, reduzindo a sua metabolização e provocando efeitos mais alterados, já everolimus e metotrexato ocorre o inverso, ou seja, facilita sua excreção. (Collado Borrel, 2016).

Ademais, o *Hypericum perforatum*, conhecida popularmente como erva de são joão, é usada principalmente para aliviar sintomas da depressão leve e moderada, esse fitoterápico apresenta inúmeras interações com medicamentos da maioria das classes, como a classe dos opioides, pela qual aumenta a metabolização desses fármacos, ou seja, diminuindo a concentração dos níveis plasmáticos e facilitando a excreção do medicamento, causando redução dos efeitos analgésicos, como a metadona, assim, o paciente fica à mercê de desenvolver abstinência (Wilson; Maulik, 2018).

O gengibre ou *Zingiber officinale*, é muito indicado para melhoras sintomas inflamatórios, pela qual possui essa propriedade farmacológica, por isso, é possível observar que está presente em algumas apresentações, como pastilhas e xaropes. Segundo Maclay (2017), o gengibre apresenta interação com o ácido acetilsalicílico, causando redução da agregação plaquetária e corroborando para possíveis quadros hemorrágicos. Além disso, a Zingiber inibe o efeito da gentamicina e possui efeito inverso quando utilizada concomitante com Ciprofloxacino e Cefalotina contra *S. aureus* e *E. coli*.

Diante do exposto, é de suma importância que o profissional de saúde obtenha os conhecimentos necessários acerca dessa problemática, para que assim, seja possível evitar acontecimentos mais

graves com os pacientes e oferecer o atendimento correto e seguro, objetivando a adesão e segurança do paciente.

RISCOS DA AUTOMEDICAÇÃO COM FITOTERÁPICOS

As plantas medicinais são amplamente utilizadas na cura de doenças e atualmente com o grande avanço dos meios tecnológicos, as informações ficaram mais acessíveis acerca do conteúdo e a procura pelas plantas medicinais foram crescendo cada vez mais. No entanto, vários pacientes utilizam sem informar ao médico e buscando informações pelas redes sociais, assim, colocando a saúde em risco, uma vez que muitos ainda cultuam a crença

de que o natural não faz mal, quando na verdade seu uso incorreto pode ocasionar em interações medicamentosas (Hirota, 2014).

Com isso, é possível analisar que nos tempos atuais os profissionais de saúde possuem, uma grande preocupação em relação a esse entrave, pela qual buscam vários meios e serviços para tentar erradicar a automedicação, pois a administração incorreta pode provocar danos irreversíveis a saúde (Dias, 2017).

De acordo com um estudo feito por Nicácio (2020), a população de Rondonópolis praticava a automedicação ou então conseguiam os medicamentos por prescrição médica sem o médico saber de todo histórico. Além disso, os principais medicamentos usados eram Cinarizina, Atenolol e Amitripilina, assim, sendo administrados com *Passiflora incarnata*, *Ginkgo biloba* e *Valeriana*, assim, ficando em risco de desenvolver efeitos adversos.

Diante desse cenário, é de grande importância pública que os profissionais da saúde continuem a tentar mitigar esse imbróglio social, para assim a população parar de se automedicar e utilizar os medicamentos de maneira segura e eficaz, além de prescrever

de maneira sábia, com fito de erradicar a ocorrência de interações medicamentosas, assim como seus prejuízos à saúde (Dias, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, faz-se necessário ressaltar a importância do aprofundamento científico sobre esse tema, mas, é perceptível que é um tema pouco estudado comparado a literatura dedicada as plantas medicinais. Desse modo, o que se observa é a prevalência da crença que o natural não faz mal e as chances de desenvolver problemas à saúde se aumenta cada vez mais.

Ademais, a Organização Mundial da Saúde estabelece o uso de alguns métodos de monitoração e farmacovigilância da classe dos fitoterápicos e prever a inclusões das inúmeras plantas medicinais no âmbito do Sistema Internacional de farmacovigilância, apresentando grande relevância a prevenção de eventos adversos que corroboram para o paciente desenvolver inúmeros problemas em relação à saúde.

É de extrema importância o reconhecimento dessas interações medicamentosas, por parte dos profissionais de saúde, com a finalidade de evitar danos ao paciente e obter maiores informações para conscientização do uso racional dos fitoterápicos.

REFERÊNCIAS

AL-JENOABI, F. I. *et al.* Effect of Curcuma longa on CYP2D6-and CYP3A4-mediated metabolism of dextromethorphan in human liver microsomes and healthy human. **European Journal of Drug metabolism and Pharmacokinetics**, v. 40, n. 1, p. 61-66, 2015

WILSON, V.; MAULIK, S. K. Herb-drug interactions in neurological disorders: a critical appraisal. **Current Drug Metabolism**, v. 19, n. 5, p. 443-453, 2018.

COLLADO-BORRELL, R. *et al.* Oral antineoplastic agent interactions with medicinal plants and food: an issue to take into account. **Journal of Cancer Research and Clinical Oncology**, v. 142, n. 11, p. 2319-2330, 2016.

COLET, Cristiane F. *et al.* Análises das embalagens de plantas medicinais comercializadas em farmácias e drogarias do município de Ijuí/RS. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 17, n. 2, p. 331-339, jun. 2015.

DIAS, E. C. M. *et al.* Uso de fitoterápicos e potenciais riscos de interações medicamentosas: Reflexões para prática segura. **Rev. Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 41, n. 2, p. 297-307, 2017

DONG, B. *et al.* Effects of Ginkgo leaf tablets on the pharmacokinetics of losartan and its metabolite EXP3174 in rats and its mechanism. **Pharmaceutical Biology**, v. 56, n. 1, p. 333-336, 2018.

GELATTI, G. T.; OLIVEIRA, K. R.; COLET, C. F. Potenciais interações relacionadas ao uso de medicamentos, plantas medicinais e fitoterápicos em mulheres no período do climatério. **J. Research: Fundamental Care Online**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2016.

HIROTA, Beatriz Cristina Konopatzki *et al.* Interações planta-medicamento: importância e mecanismo de ação. **Visão Acadêmica**, [S.l.], v. 15, n. 1, maio 2014. ISSN 1518-8361.

JACOMINI, L. C. L., & Silva, N. A. da. Interações medicamentosas: uma contribuição para o uso racional de imunossuppressores sintéticos e biológicos. **Revista brasileira de reumatologia**, 51(2), 168-174.

LEITE, P. M.; MARTINS, M. A. P.; CASTILHO, R. O.. Review on mechanisms and interactions in concomitant use of herbs and warfarin therapy. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 83, p. 14-21, 2016.

MENG, Q.; LIU, Kexin. Pharmacokinetic interactions between herbal medicines and prescribed drugs: focus on drug metabolic enzymes and transporters. **Current Drug Metabolism**, v. 15, n. 8, p. 791-807 WILSON, V.; MAULIK, S. K. Herb-drug interactions in neurological disorders: a critical appraisal. **Current Drug Metabolism**, v. 19, n. 5, p. 443-453, 2018., 2014.

MCLAY, James S. *et al.* Pregnancy, prescription medicines and the potential risk of herb-drug interactions: a cross-sectional survey. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 17, n. 1, p. 543, 2017.

PARVEZ, M. K., & Rishi. **Herb-drug interactions and hepatotoxicity**. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30914020/>. 2019.

ROCHA, Francisco Angelo Gurgel da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de; COSTA, Nilma Dias Leão; SILVA, Roberto Pereira da. O uso terapêutico da flora na história mundial. **HOLOS**, [S. l.], v. 1, p. 49–61, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.2492.

SILVA, A. C. S.; SANTANA, L. L. B. Os riscos do uso de plantas medicinais durante o período gestacional: uma revisão bibliográfica. **Acta Toxicológica Argentina**, Buenos Aires, v. 26, n. 3, p. 118-123, 2018.

TEIXEIRA, A. H.; BEZERRA, M. M.; CHAVES, H. V.; DO VAL, D. R.; PEREIRA FILHO, S. M.; RODRIGUES E SILVA, A. A. conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais no município de sobral-ceará, BRASIL. **SANARE – Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2014. DOI: 10.36925/sanare.v13i1.429.

38

Antonio Bernardo da Silva Neto

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

ESTRUTURAÇÃO DE PROCESSOS CONSTRUTIVOS SUSTENTÁVEIS PARA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

INTRODUÇÃO

As metodologias voltadas para a melhoria das características ambientais dos materiais têm ganhado destaque no cenário global, refletindo um crescente compromisso com a sustentabilidade na construção e na indústria. Uma dessas metodologias é a Análise do Ciclo de Vida (ACV), que proporciona uma visão abrangente do impacto ambiental dos materiais ao longo de toda a sua existência. Esta análise inclui a definição e delimitação do sistema em estudo, a quantificação das entradas e saídas de matéria e energia, e a avaliação do impacto ambiental resultante. Este processo permite identificar as fases mais críticas do ciclo de vida do produto, onde o impacto ambiental é mais significativo, e apontar oportunidades de melhorias (Júnior, 2015).

Para que um material seja considerado verdadeiramente sustentável, é imprescindível analisar cada etapa do seu ciclo de vida. Isso inclui desde a extração da matéria-prima, passando pelo transporte necessário em cada etapa, os processos de transformação do material, até a utilização final do material, seu descarte, e potencial para reciclagem ou reaproveitamento. Essa abordagem holística assegura que todos os aspectos ambientais sejam considerados, minimizando o impacto ecológico global do material (Bertolini, 2016).

Além disso, tem-se observado uma tendência crescente no uso de resíduos e subprodutos industriais como matérias-primas alternativas. Esta prática não apenas contribui para a produção de materiais mais ecologicamente corretos, mas também auxilia na recuperação e eliminação de resíduos, fechando o ciclo de vida dos materiais de forma mais sustentável.

Adicionalmente, há um resgate e inovação no uso de materiais tradicionais e naturais, como terra e fibras naturais. Estes materiais, muitas vezes subestimados na construção moderna, estão

sendo redescobertos e processados de maneiras inovadoras, oferecendo alternativas sustentáveis e de baixo impacto ambiental. Esta revalorização de materiais antigos, aliada às modernas técnicas de processamento e design, abre novos caminhos para a construção sustentável, combinando tradição e inovação de forma equilibrada e responsável (Rezende, Nascimento e Rezende, 2019).

Portanto, a integração dessas práticas e metodologias na indústria da construção e em outros setores relacionados é fundamental para avançar em direção a um futuro mais sustentável. Essa abordagem integrada e consciente do ciclo de vida dos materiais é crucial para mitigar e apresentar um desenvolvimento mais harmônico com o meio ambiente.

OBJETIVO

Análise de técnicas sustentáveis na construção civil, como telhado verde, reciclagem de RCD (Resíduos de Construção e Demolição), construção modular, de bambu e bioconcreto. Considerando benefícios, economia, energia, ambiente e sustentabilidade.

MÉTODO

Para a realização deste trabalho, foi desenvolvida uma revisão de literatura sobre práticas sustentáveis na construção civil. A busca foi orientada por parâmetros de inclusão e exclusão, considerando apenas os trabalhos publicados nos últimos cinco anos. Os objetivos dos estudos foram analisados para garantir que as técnicas de sustentabilidade fossem o foco principal.

O Google Acadêmico foi utilizado como plataforma eletrônica para a busca de artigos, analisando os arquivos disponibilizados em bases de dados de revistas como Revistaf, Scielo, Sienge.

Estabeleceram-se critérios para a inclusão e exclusão de estudos, considerando apenas trabalhos publicados nos últimos 5 anos para assegurar a atualidade das informações, incluindo apenas estudos revisados por pares e disponíveis em texto completo, uma busca sistemática foi realizada nas bases de dados selecionadas,

Portanto, foram coletados dados das bases de estudo mencionadas e organizados da seguinte forma: Técnica sustentável, autor/ano e descrição (Quadro 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com dados obtidos referentes as técnicas sustentáveis, desenvolve-se uma análise das constatações sobre as técnicas sustentáveis mencionadas na construção civil. Cada uma dessas técnicas traz benefícios específicos para o meio ambiente, a economia e a sociedade. Abaixo estão as conclusões gerais com base em estudos e técnicas sustentáveis conforme o (Quadro 1).

Quadro 1 – Técnicas Sustentáveis

TÉCNICA SUSTENTÁVEL	AUTOR/ANO	DESCRIÇÃO
Telhado verde	Oliveira; Silva; Dos Anjos; Silveira, 2023.	Telhados verdes são estruturas que cultivam plantas sobre telhados de edifícios, oferecendo benefícios como isolamento térmico, absorção de água da chuva, purificação do ar e aumento da biodiversidade urbana. Eles ajudam a reduzir o efeito de ilha de calor e melhoram a estética urbana. Porém, é importante considerar custo, manutenção e estrutura de suporte.

Reciclagem de RCD	Paulino; Lazari; Miranda; Vogt, 2023.	A reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) é essencial para reduzir o impacto ambiental da construção civil. Ela envolve a separação, triagem e processamento dos materiais provenientes de obras e demolições, como concreto, tijolos, madeira, plástico, entre outros. Esses materiais podem ser triturados, peneirados e separados para serem reutilizados como agregados em novas construções ou na fabricação de novos produtos. A reciclagem de RCD não só reduz a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, mas também conserva recursos naturais, diminui a demanda por matéria-prima virgem e promove a economia circular.
Construção modular	Costa; Gonçalves; Lima; Mata; Del Campo, 2023.	A construção modular envolve a fabricação de unidades pré-fabricadas em uma fábrica e sua montagem no local. É mais rápida, econômica e sustentável do que a construção convencional, oferecendo alta qualidade e flexibilidade.
Bambu	Chaves, 2023.	O bambu é usado na construção civil para fazer estruturas, como vigas e pilares, paredes e divisórias, revestimentos, sistemas de drenagem, mobiliário e mais. Sua versatilidade, rapidez de crescimento e baixo impacto ambiental o tornam uma opção popular e sustentável na construção.
Bioconcreto	Ventura; Claudino; Ferreira; Veiga; ssi, 2023.	O bioconcreto é um tipo especial de concreto que incorpora bactérias que têm a capacidade de produzir calcário. Essas bactérias são adicionadas ao concreto durante o processo de mistura e, quando expostas à água, começam a se alimentar de um composto orgânico presente no concreto, produzindo calcário como subproduto. Esse calcário preenche fissuras e rachaduras no concreto, tornando-o capaz de se auto-reparar em certa medida. O bioconcreto é uma inovação promissora na indústria da construção, pois pode ajudar a aumentar a durabilidade e a vida útil das estruturas, reduzindo a necessidade de manutenção e reparos frequentes.

Fonte: Autores, 2024.

Mediante seleção dos trabalhos sobre técnicas sustentáveis aplicadas a construção civil, apresenta-se no Quadro 1 um aparato das técnicas mais discutidas atualmente, conforme pesquisa bibliográfica realizada.

Inicialmente apresenta-se os telhados verdes, que são usados em edifícios residenciais, comerciais, industriais e em infraestruturas públicas para melhorar o isolamento térmico, reduzir custos de energia, gerenciar águas pluviais e promover a biodiversidade. Eles aumentam a eficiência energética e criam ambientes saudáveis quando utilizados nos telhados (Oliveira, Silva; Dos Anjos; Silveira, 2023).

Os telhados verdes oferecem diversos benefícios em termos de economia, energia, meio ambiente e sustentabilidade. Eles ajudam a reduzir os custos de energia ao proporcionar isolamento térmico natural, diminuindo a necessidade de ar condicionado no verão e aquecimento no inverno. Além disso, contribuem para a gestão eficiente da água da chuva, reduzindo o escoamento superficial e a carga sobre os sistemas de drenagem urbanos.

Ambientalmente, os telhados verdes mitigam o efeito de ilha de calor urbano, melhoram a qualidade do ar e proporcionam habitats para a biodiversidade urbana. Eles também contribuem para a absorção de CO₂, ajudando a combater as mudanças climáticas.

Em termos de sustentabilidade, os telhados verdes promovem o uso de materiais reciclados e renováveis na construção e aumentam a vida útil dos telhados convencionais ao protegê-los dos raios UV e de variações extremas de temperatura. Essa prática promove uma construção mais ecológica e eficiente, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável (Oliveira, Silva; Dos Anjos; Silveira, 2023).

Outra técnica que contribui para as práticas de sustentabilidade é o aproveitamento dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) que traz benefícios significativos. Ele reduz o impacto ambiental ao diminuir a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários, contribuindo para a conservação de recursos naturais. Além disso, a reciclagem dos RCD economiza energia e matéria-prima, resultando em redução de custos para empresas e consumidores. Ao promover a

economia circular, esse aproveitamento gera empregos e oportunidades de negócios, enquanto contribui para práticas mais sustentáveis na construção civil (Paulino; Lazari; Miranda; Vogt, 2023).

Os resíduos RCD tem sua aplicação em: Reciclagem e reutilização na Construção Civil, produção de agregados reciclados, preenchimento de cavidades e aterros, produção de energias, produção de materiais de construção alternativos e reciclagem de materiais específicos (Paulino; Lazari; Miranda; Vogt, 2023).

A utilização dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) varia de acordo com as políticas locais e o volume de atividades de construção e demolição. Em geral, os RCD são reciclados para produzir novos materiais de construção, como agregados reciclados e asfalto reciclado, e são aplicados em projetos de construção e infraestrutura. As taxas de reciclagem variam entre regiões, e há uma crescente adoção de tecnologias e inovações para o reaproveitamento dos RCD. A sustentabilidade e o impacto ambiental da utilização dos RCD são preocupações crescentes (Paulino; Lazari; Miranda; Vogt, 2023).

Uma técnica de construção interessante e futurista, é a construção modular. É empregada em uma variedade de setores, incluindo residencial, comercial, hoteleiro, educacional, de saúde, industrial e de energia. Ela é utilizada para construção de casas, edifícios comerciais, escritórios, hotéis, escolas, hospitais, armazéns, instalações industriais, eólicas e solares, entre outros. Essa versatilidade permite que a construção modular atenda a uma ampla gama de necessidades de construção, oferecendo vantagens como rapidez, eficiência e flexibilidade em diversos contextos (Costa; Gonçalves; Lima; Mata; Del Campo, 2023).

A construção modular é aplicada por meio de um processo que envolve a fabricação de componentes de construção em uma fábrica e sua montagem no local de destino. Começando com o projeto e planejamento da estrutura modular, os componentes são

fabricados em uma instalação de produção e transportados para o local. Lá, são montados e conectados para formar a estrutura final, antes de serem finalizados com acabamentos e instalações. Este processo oferece uma alternativa eficiente e precisa aos métodos de construção tradicionais (Costa; Gonçalves; Lima; Mata; Del Campo, 2023).

Os benefícios da construção modular incluem rapidez na construção, redução de custos, controle de qualidade, sustentabilidade, flexibilidade de design e portabilidade. Em termos de dados de utilização, com base nas previsões do relatório do Markets and Marketsport, espera-se que o setor de construção modular cresça a uma taxa anual de 5,75% até 2025 (Inbec, 2024).

Destaca-se também o uso do bambu como prática sustentável. O Bambu tem sido cada vez mais reconhecido como um material sustentável e versátil na construção civil, oferecendo uma série de benefícios e sendo aplicado em diversas áreas. Sua sustentabilidade é destacada pelo fato de ser uma planta de rápido crescimento e renovável, sendo uma alternativa ambientalmente amigável aos materiais convencionais. Além disso, sua resistência e durabilidade são notáveis, com uma excelente relação resistência-peso que pode equipará-lo ao aço em algumas aplicações, tornando-o capaz de resistir a condições climáticas adversas. A leveza do bambu facilita o transporte, manuseio e construção, enquanto sua flexibilidade permite que seja moldado em várias formas e tamanhos, adequando-se a diversas aplicações arquitetônicas. Por fim, seu baixo custo o torna uma opção econômica em comparação com muitos outros materiais de construção (Chaves, 2023).

O bambu é um material valorizado na construção civil devido às suas características únicas. Ele encontra diversas aplicações em diferentes áreas, desde estruturas de suporte até detalhes decorativos. Utilizado em vigas, colunas, treliças e armações de telhado, sua resistência e flexibilidade garantem a estabilidade necessária para suportar cargas significativas. Além disso, como revestimento de paredes, pisos e tetos, o bambu proporciona uma estética natural

e acolhedora aos ambientes, ao mesmo tempo em que é durável e fácil de manter. Na fabricação de móveis, como mesas, cadeiras e estantes, sua leveza, resistência e atratividade estética o tornam uma escolha popular tanto para ambientes internos quanto externos. Elementos decorativos, como divisórias, painéis e treliças, também se beneficiam da elegância e rusticidade que o bambu proporciona, agregando funcionalidade e durabilidade aos espaços (Chaves, 2023).

O emprego do bambu na construção civil vem desde os primórdios, quando era utilizado para construir cabanas e estruturas simples. Ao longo do tempo, seu uso como material de construção se expandiu, sendo amplamente utilizado na América do Sul, especialmente na Colômbia, bem como em países como China e Japão. Essa longa história de utilização demonstra a durabilidade, versatilidade e eficácia do bambu como recurso de construção (Arruda; Pereira; Pontes, 2023).

Em termos de tecnologia uma prática que vem crescendo ultimamente é o bioconcreto, também conhecido como concreto autorregenerativo, é uma inovação na construção civil que oferece uma série de benefícios econômicos, energéticos, ambientais e de sustentabilidade. Economicamente, o bioconcreto destaca-se por sua capacidade de autorreparação de fissuras, reduzindo significativamente os custos de manutenção e reparo. Isso resulta em menores despesas a longo prazo para proprietários e operadores de infraestruturas, como pontes, túneis e edifícios. Em termos de energia, embora a fabricação de bioconcreto possa exigir uma quantidade inicial de energia ligeiramente superior à do concreto tradicional devido ao cultivo das bactérias especiais, essa demanda é compensada pela redução nas necessidades de reparo e manutenção, que geralmente consomem energia e recursos adicionais (Ventura; Claudino; Ferreira; Veiga; Rossi, 2023).

Ambientalmente, o bioconcreto contribui para prolongar a vida útil das estruturas, diminuindo a necessidade de reconstrução e, conseqüentemente, a extração de novas matérias-primas. Isso reduz

o impacto ambiental associado à produção de cimento, que é uma das principais fontes de emissão de CO₂ na indústria da construção. No aspecto da sustentabilidade, o uso do bioconcreto promove práticas de construção mais sustentáveis ao minimizar o desperdício de materiais e os recursos necessários para reparos. Ele contribui para a conservação de recursos naturais e para a redução da pegada de carbono da construção civil. Além disso, as bactérias utilizadas no bioconcreto produzem calcita, que sela as fissuras e pode incorporar materiais reciclados, promovendo uma economia circular. Em resumo, o bioconcreto oferece uma solução inovadora e eficiente para a construção civil, melhorando a economia de custos de manutenção, reduzindo o consumo de energia a longo prazo, diminuindo o impacto ambiental e promovendo práticas sustentáveis (Ventura; Claudino; Ferreira; Veiga; Rossi, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas sustentáveis de telhado verde, reciclagem de RCD (Resíduos de Construção e Demolição), construção modular, bioconcreto e uso de bambu na construção civil representam avanços significativos em direção a um setor mais sustentável e ambientalmente responsável.

O telhado verde oferece uma série de benefícios, como redução do consumo de energia, gestão eficiente da água da chuva, melhoria da qualidade do ar urbano e promoção da biodiversidade. Além disso, contribui para a redução do efeito de ilha de calor urbano e prolonga a vida útil dos telhados convencionais.

A reciclagem de RCD reduz o desperdício de materiais, promove a economia circular e diminui a necessidade de extração de recursos naturais. Ela contribui para a redução da quantidade

de resíduos enviados para aterros sanitários e para a conservação de energia e recursos.

A construção modular oferece uma abordagem mais eficiente em termos de tempo, custo e desperdício de materiais. Ela permite a pré-fabricação de componentes em ambientes controlados, reduzindo o impacto ambiental no local de construção e promovendo a reutilização de materiais.

O bioconcreto apresenta uma solução inovadora para aumentar a durabilidade das estruturas, reduzindo a necessidade de reparos e manutenção. Ele contribui para a economia de recursos naturais e energia, além de promover a redução das emissões de CO2 associadas à produção de cimento.

O uso de bambu na construção civil oferece uma alternativa sustentável e renovável aos materiais convencionais. O bambu cresce rapidamente, é altamente resistente e pode ser cultivado de forma sustentável. Ele contribui para a conservação de florestas e para a redução da pegada de carbono da construção.

Em conclusão, todas essas práticas sustentáveis têm o potencial de transformar a indústria da construção civil, tornando-a mais eficiente, econômica e amigável ao meio ambiente. Sua adoção generalizada pode ajudar a promover um desenvolvimento urbano mais sustentável e resiliente, atendendo às necessidades das gerações presentes sem comprometer as futuras.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Danilo *et al.* Utilização de material cerâmico proveniente do RCD para aplicação em concreto: uma revisão. **Risco revista de pesquisa em arquitetura e urbanismo** (ONLINE), v. 19, p. 1-15, 2021.

ALMEIDA, Thamyres Puerta Braga de. **Análise da sustentabilidade do projeto residencial casa fácil através dos parâmetros da certificação LEED aplicada ao Brasil**. 2018.

BANDEIRA, Rafaely Angelica Fonseca *et al.* Revisão da literatura sobre a fabricação de cbuq (concreto betuminoso usinado a quente). **Vetor-Revista De Ciências Exatas E Engenharias**, v. 29, N. 1-2, P. 34-51, 2019.

BOHANA, Mirela Carvalho Ribeiro *et al.* **Reutilização de resíduos de construção e demolição**: proposta de fluxo de materiais para desconstrução de estruturas industrializadas de concreto. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de ago. de 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critério e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

DE LIMA RODRIGUES, Thayse Aparecida. Análise Da Viabilidade Do Uso De Entulho Na Obtenção De Agregado Reciclado Para A Produção De Concreto Não Estrutural. **Repositório De Trabalhos De Conclusão De Curso**, 2018.

DO NASCIMENTO, Carlos Fernando Gomes *et al.* Viabilidade da substituição parcial do resíduo de construção civil pelo agregado miúdo nas propriedades físicas e mecânicas do concreto. **Brazilian Journal Of Development**, v. 6, n. 8, p. 62073-62081, 2020.

DOS REIS, Suzana Santos; COSTA, Omar Santos. Necessidades habitacionais: uma análise sobre o déficit habitacional básico na microrregião Ilhéus-Itabuna nas décadas de 2000 e 2010. **Bahia Análise & Dados**, v. 29, n. 1, p. 163-193, 2019.

DUTRA, Paulo Roberto; OSTROSKI, Michel; SOARES, Gilson Francisco Paz. Utilização de agregados reciclados para a produção de concretos: uma revisão bibliométrica. **Revista Perspectiva**, v. 45, n. 170, p. 93-102, 2021.

GUEDES, Alan Lobato; MORAES, Ruan. Concreto para fins estruturais utilizando agregado graúdo reciclado de concreto. *In: VI jornada de iniciação científica*. 2019.

IWASSA, Thais Jui *et al.* **Adoção de práticas sustentáveis no setor da construção civil**: um estudo de caso em uma instituição financeira em Dourados/MS. 2018.

NORMA BRASILEIRA ABNT 10004. **Resíduos sólidos – Classificação – Segunda edição 31.05.2004.**

NUNES, Paulo Rafael *et al.* Viabilidade da adição do papel reciclado para fabricação de peças de pavimentação. **Brazilian Journal Of Development**, v. 6, n. 5, p. 29115-29138, 2020.

PAES, Michel Xocaira. **Gestão de resíduos sólidos urbanos:** integração de indicadores ambientais e econômicos por meio da avaliação do ciclo de vida. 2018.

SANTOS, Filipe Duarte. **Alterações Globais:** Os desafios e os riscos presentes e futuros. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2016.

SOUZA, Micael Felipe De; SORIANO, Julio; PATINO, Marco Tulio Ospina. Resistência à compressão e viabilidade econômica de blocos de concreto dosado com resíduos de tijolos cerâmicos. **Matéria** (RIO DE JANEIRO), v. 23, 2018.

OLIVEIRA, Leandro de Barros; SILVA, Aline Maria de Brito; DOS ANJOS, Fábio Magalhães; SILVEIRA, André Prado Rodrigues. **Telhado verde:** Uma proposta sustentável. *Revistaft*, [S. l.], ano 2023, v. 26, n. 127, p. N.P, 20 out. 2023.

PAULINO, Rafaella Salvador; LAZARI, Carlos Humberto; MIRANDA, Leonardo Fagundes Rosemback; VOGT, Vanessa. Atualização do cenário da reciclagem de resíduos de construção e demolição no Brasil: 2008-2020. *In: Atualização do cenário da reciclagem de resíduos de construção e demolição no Brasil: 2008-2020*. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/QNNFCRvKbhfCRwx5sgNwxvM/?lang=pt>. Acesso em: 13 maio 2024.

COSTA, Danielly Figueirêdo; GONÇALVES, Jhennyfer; LIMA, Larissa Pereira; MATA, Leonardo O.; DEL CAMPO, Matheus Melo. **Aplicação da construção modular na Engenharia Civil**. 128. ed. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/aplicacao-da-construcao-modular-na-engenharia-civil/>. Acesso em: 17 maio 2024.

CHAVES, Frederico Ildefonso Passos. **A utilização do Bambu na construção civil como fonte de material sustentável**. 2023. 25 p. TCC (Engenharia Civil) - Repositório Universitário da Ânima (RUNA), [S. l.], 2023.

MENDES, Antonio Wanderlandio Pereira. **Geossintético EPS na construção civil**. *Revistaft*, [S. l.], ano 2024, v. 28, n. 134, p. N.P, 15 maio 2024.

INBEC, **Inovações em Construção Modular**. INBEC, [S. l.], p. N.P, 27 maio 2024.

Disponível em: <https://inbec.com.br/blog/inovacoes-construcao-modular>. Acesso em: 25 maio 2024.

VENTURA, J.V; CLAUDINO, I.S; FERREIRA, S.M; VEIGA, J.E; ROSSI, G.G. **Comparação da utilização do bioconcreto com o concreto convencional e com o concreto de fibra**. Revistaft, [S. l.], v. 26, n. 127, p. N.P, 27 out. 2023.

SUMÁRIO

39

Anderson Dantas Martins

Francisco Roque da Silva

Michel Jorge Dias

Renata Braga Rolim Vieira

IMPACTO DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS E RESPIRATÓRIAS

INTRODUÇÃO

O crescente avanço tecnológico, científico e a interação multidisciplinar têm contribuído na sobrevida dos pacientes criticamente enfermos. No entanto, a incidência de complicações consequentes dos efeitos deletérios da imobilidade nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) está diretamente relacionada ao declínio da independência funcional (Santos *et al.*, 2017).

Com a evolução das práticas nas unidades de terapia intensiva (UTI), uma redução na ocorrência de óbitos e aumento da sobrevida têm sido observados. Porém, devido à estadia prolongada, muitos sujeitos apresentam disfunções neuromusculares e respiratórias, as quais impactam negativamente na independência funcional (Needha D.M. *et al.*, 2010).

O exercício terapêutico na assistência em UTI é considerado um elemento de grande importância na maior parte dos planos fisioterapêuticos, com o objetivo de diminuir incapacidades e melhorar a funcionalidade física. Inclui uma gama de ações que previnem e evitam complicações como encurtamentos, fragilidades e deformidades osteoarticulares, debilidades musculares, além da utilização dos recursos da assistência de saúde que é reduzido após uma cirurgia e no decurso da hospitalização (Costa J. *et al.*, 2015).

A mobilização precoce, gradual e progressiva do paciente crítico internado em unidade de terapia intensiva (UTI) tem sido utilizada como uma estratégia de tratamento para evitar, minimizar ou reverter os efeitos deletérios do imobilismo prolongado no leito (Cameron S. *et al.*, 2015).

Além disso, a imobilidade causada pelo repouso prolongado associado ao doente crítico pode gerar problemas associados à maior incapacidade, bem como a diminuição da síntese muscular, aumento da urina, excreção de nitrogênio e diminuição de massa

muscular, acometendo principalmente os membros inferiores e causando atrofia do músculo esquelético por desuso muscular. Essa imobilidade causa o comprometimento de órgãos e os sistemas musculoesquelético, cardiovascular, respiratório, gastrointestinal, urinário e cutâneo, proporcionando limitações, resultando em perda de inervação e massa muscular (Sarti T.C. *et al.*, 2016).

Além da diminuição de fraqueza muscular adquirida, a MP está associada à prevenção e redução da polineuropatia e miopatia do paciente crítico, à redução de trombose, à melhora da qualidade de vida, e à diminuição do tempo de ventilação mecânica. Assim, a MP favorece o desmame ventilatório precoce, a redução no período de hospitalização e de mortalidade, tanto na população adulta quanto infantil. A utilização da MP em crianças parece ser segura, eficaz e viável, constando como uma das metas de cuidados diários da UTIP (Silva *et al.*, 2021).

Mediante aos problemas relatados, cresce a preocupação da realização das intervenções precoces para prevenir problemas físicos e psicológicos em pacientes internados no leito da UTI. A atividade terapêutica deve ser iniciada precocemente, para evitar os riscos da hospitalização do paciente. Assim, faz-se necessário, estudos que demonstrem a importância da mobilização precoce na UTI (Cabral J.C. *et al.*, 2016).

Na atualidade, a fisioterapia está incluída nas UTI's, fazendo parte das equipes multidisciplinares visando à melhora dos pacientes em estado crítico. Os métodos e técnicas abordadas pela fisioterapia na UTI têm como objetivo a prevenção da fraqueza muscular, minimizar a perda da mobilidade e para recuperação da capacidade funcional do indivíduo em estado crítico (Reis *et al.*, 2018).

A fraqueza muscular generalizada, desenvolvida em internados nas UTIs, é uma complicação que acomete de 30% a 60% dos pacientes, podendo manter-se entre seis meses até dois anos após a alta da unidade, e, como resultado, gera impactos na função física desses

pacientes. Na eletrofisiologia de membros estudados, indicam desequilíbrios neuromusculares propagados em 50% dos pacientes internados na UTI, após 5 a 7 dias de ventilação mecânica, apresentando como prevalente sinal clínico o descondicionamento físico, em vista da supressão de hábitos e fraqueza musculares (Dantas *et al.*, 2012).

OBJETIVO

Apresentar os benefícios da mobilização precoce em pacientes no leito de unidade de terapia intensiva.

MÉTODO

O presente trabalho tratou-se de uma revisão integrativa da literatura. Os artigos analisados, far-se-á referência a mobilidade precoce, fisioterapia hospitalar e unidade de terapia intensiva, assim como os benefícios da mobilização precoce para pacientes de unidade de terapia intensiva.

Precedeu-se uma busca sistemática da literatura ocorrida entre os meses de abril e maio de 2024 por meio de consultas aos indexadores de pesquisa nas bases de dados MEDLINE/PubMed, SciELO e LILACS, desde o período de 2010 a 2024.

A seleção de artigos foi limitada por critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão estão os artigos completos disponibilizados de forma gratuita nas bases citadas, nos idiomas português, inglês, espanhol e francês. Na seleção de exclusão foram excluídos os artigos provenientes de dados secundários, como os estudos de revisão, além de monografias, dissertações e teses.

Após os critérios de pesquisa no cruzamento dos descritores, foi encontrado um total de 241 artigos, sendo 77 artigos em Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), em base de dados SciELO um total de 164 artigos. Nos termos de inclusão foram totalizados 23 artigos lidos na íntegra, outrora, um total de 218 artigos em termos de exclusão, devido à escassez de informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mobilização precoce, nos últimos anos, tem mostrado redução no tempo para desmame da ventilação e é a base para a recuperação funcional. De modo recente tem-se dado atenção para a atividade física (precoce) como uma intervenção segura e viável em pacientes com estabilidade neurológica e cardiorrespiratória. O melhor resultado funcional está relacionado a uma prática precoce, sendo assim, durante internação na unidade de terapia intensiva, o fisioterapeuta inicia sua abordagem com enfoque na reabilitação respiratória, como Terapias de Expansão Pulmonar, Terapias de Higiene Brônquica fazendo uso de dispositivos e equipamentos para tais intervenções, treinamentos dos músculos respiratórios, e reabilitação motora. A mobilização precoce inclui atividades terapêuticas progressivas, tais como posicionamento funcional no leito, exercícios motores na cama, sedestação a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação (Bernhardt *et al.*, 2015).

Como afirma Jolley S.E.; Dale C.R.; Hough C.L. *et al.* (2015; 12(2): 209-15): Deficiências físicas e funcionais são sequelas comuns em pacientes internados em UTI, decorrentes do repouso prolongado no leito, que favorece a redução da massa muscular e diminuição da eficiência e força dos músculos (Jolley S.E.; Caldwell E.; Hough C.L. *et al.*, 2014).

Já existem evidências de que a mobilização precoce, gradual e progressiva de pacientes internados em UTI reduz as chances de mortalidade. Isso se deve ao fato de que um programa de mobilização precoce, adequado e centrado em terapias ativas, melhora a capacidade funcional do paciente (Berney S., Haines K., Skinner E.H., Denehy L. *et al.*, 2012). Ou seja, o autor já demonstra principal ponto onde é reduzir a taxa de mortalidade através da mobilização precoce, algo a se fazer em pacientes em unidade de terapia intensiva.

A assistência fisioterapêutica no cuidado do paciente crítico pode auxiliar na identificação precoce de problemas cinéticos-funcionais, sendo o programa de reabilitação recomendado como prática fundamental e segura para recuperação desses pacientes (Brito S.C.M. *et al.* 2015). O autor sugere que na prática o fisioterapêutica desempenhe um papel crucial no cuidado de pacientes críticos, especialmente na identificação precoce de problemas relacionados ao movimento e à função física.

A mobilização precoce na UTI é de extrema importância, pois com ela pretende-se manter ou aumentar a força muscular e a função física do paciente. Incluindo atividades terapêuticas progressivas como exercícios de mobilidade no leito, mudanças de decúbito, sedestação beira leito, ortostatismo, transferência para uma poltrona e a deambulação Imobilidade, descondicionamento, fraqueza, podem contribuir para hospitalização prolongada, diminuição do estado funcional e a qualidade de vida do paciente. Uma crescente literatura demonstra que os sobreviventes da doença crítica tratada em UTI têm significativas e prolongadas complicações neuromusculares que prejudicam sua função física e qualidade de vida após a alta hospitalar (Carvalho *et al.*, 2013). Com isso, a mobilização defende que programas de reabilitação são recomendados como práticas essenciais e seguras para a recuperação desses pacientes, indicando que intervenções são fundamentais para melhorar a saúde e a qualidade de vida dos pacientes em estado crítico.

Fueste *et al.*, (2018) ressalta que a mobilização precoce deve ser implementada como padrão de atendimento, pois a mesma apresenta bons resultados, mais para isso devem existir metas diárias, barreiras encontradas e etc. O autor discorre sobre o estado em que o

paciente se encontra, irá depender da ADM, cuidados devem ser tomados em pouca amplitude de movimento, por exemplo, deve ir por etapas, como em paciente idoso onde se encontra ossos fragilizados e deve ir evoluindo sua adm. por fase.

Com base nessa revisão, é concluso que, muitos protocolos apresentam benefícios aos pacientes no leito da unidade de terapia intensiva. O descondicionamento físico, a fraqueza muscular e a imobilidade são constantemente detectadas nos pacientes em ventilação mecânica. Essas complexidades variadas, são de prognósticos apesar da fraqueza que veio ser obtida na unidade de terapia intensiva (UTI). Sabe-se que a mobilidade precoce, é de extrema importância para que os pacientes obtenham um melhor resultado em seus tratamentos, reduzindo o risco de complicações, como por exemplo, evitando que adquiram a síndrome da imobilidade no leito. Em conjunto com uma equipe de fisioterapia nas unidades de terapia intensiva, a mobilização precoce tem mostrado uma conduta significativa. Estudos têm confirmado eficácia da mobilização precoce, onde resulta em redução de custos hospitalares, diminuição do tempo de internação e melhoria da capacidade funcional dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar com esse estudo que a mobilização precoce exerce uma influência decisiva na recuperação de pacientes na unidade de terapia intensiva.

Com base a importância da fisioterapia para pacientes na unidade de terapia intensiva, evidenciando como a mobilização precoce e adequada exerce uma influência decisiva na recuperação desses pacientes. Com base em uma extensa revisão de literatura, ficou claro que a intervenção fisioterapêutica não só contribui significativamente para redução de complicações, mas também melhora a função pulmonar e muscular, além de promover uma recuperação mais rápida e eficaz. Portanto, a implementação de protocolos de fisioterapia na UTI é essencial e indiscutível para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes internados.

REFERÊNCIAS

Berney, S.; Haines, K.; Skinner, E.H.; Denehy, L. **Safety and feasibility of an exercise prescription approach to rehabilitation across the continuum of care for survivors of critical illness**. Phys Ther. 2012; v. 92, n. 12, p. 1524-35. doi: 10.2522/ptj.20110406

Bernhardt, J. **Efficacy and safety of very early mobilization within 24h of stroke onset (AVERT): a randomized controlled trial**. TheLancet. 2015; v. 386, Maio.

Brito, S.C.M.; Silva, W.L.; Ribeiro, E. **Mobilização precoce em pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica (VM) na unidade de terapia intensiva (UTI)**. Rev Eletrôn Atualiza Saúde. 2015.

Cabral, J.C. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Julyana Costa Cabral. **Efeitos da mobilização precoce nos sistemas respiratórios e osteomioarticular**. NATAL-RN. 2016.

Cameron, S.; Ball, I.; Cepinskas, G.; Choong, K.; Doherty, T.J.; Ellis, C.G. **Early mobilization in the critical care unit: a review of adult and pediatric literature**. J Crit Care. 2015; v. 30, n. 4, p. 664-72. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.03.032

Carvalho, G.T.; Silva, G.L.A.; Santos, L.M.; Schafer, J.; Cunha, S.L.; Santos, J.L. **Relação entre saída precoce do leito na unidade de terapia intensiva e funcionalidade pós-alta: um estudo piloto**. Rev Epidemiol Control Infect. 2013.

Costa, J. **Avaliação pedométrica em pacientes no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, após mobilização precoce.** Revista Paraense de Medicina, 2015; v. 29, n. 2, Maio.

Dantas, C.M. **Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012; v. 24, n. 2, p. 173-178, Maio.

Fuest, K. **Recente evidence on early mobilization in critical-ill patients.** 2018. Acesso em maio 2024.

Jolley, S.E.; Dale, C.R.;Hough, C.L. **Hospital-level factors associated with report of physical activity in patients on mechanical ventilation across Washington State.** Ann Am Thorac Soc. 2015; v. 12, n. 2, p. 209-15.

Needham, D.M.; Korupolu, R.; Zanni, J.M.; Pradhan, P.; Colantuoni, E.; Palmer, J.B. **Medicina física precoce e reabilitação para pacientes com insuficiência respiratória aguda: um projeto de melhoria da qualidade.** Arch Phys Med Reabilitação. 2010; v. 91, n. 4, p. 536-42.

Nydahl, P.; Ruhl, AP; Bartoszek, G.; Dubb, R.; Filipovic, S.; Flohr, H.J. **Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany.** Crit Care Med. 2014; v. 42, n. 5, p. 1178-86.

Reis, G.R.; Pires, A.; Rossone, D.F.; Pereira, T.; Santos, G. **A importância da mobilização precoce na redução de custos e na melhoria da qualidade das Unidades de Terapia Intensiva.** Revista de Atenção a Saúde. 2018; v. 16, n. 56, p. 94-100.

Santos. **Avaliação funcional de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Canoas.** Fisioter. Pesqui., São Paulo, 2017; v. 24, n. 4, p. 437-443.

Sarti; Arcuri, Ferreira, P.S.N. **Early mobilization in critical patients.** J Health Sci Inst, 2016; v. 34, n. 3, p. 177-82.

Silva, C.; Maila, M. **Relação entre pneumonia associada a ventilação mecânica e a permanência na unidades de terapia intensiva.** Revista Nursing. 2021; v. 24, n. 283, p. 6675-6685, 2021, Maio.

40

Rebeca Verônica Nóbrega Gomes

Cláudia Batista Vieira de Lima

Raulison Vieira de Sousa

Marcos Alexandre Casimiro de Oliveira

O PAPEL DO MARKETING DIGITAL NO SUCESSO DA ODONTOLOGIA

INTRODUÇÃO

De acordo com Emiliano; Oliveira; Santos (2022), o avanço das redes sociais tornou-se crucial na sociedade, enquanto o progresso tecnológico na comunicação impulsionou uma transformação nas interações humanas, serviços e comércio. Esse avanço, aliado ao aumento considerável de dentistas em todo o mundo, especialmente no Brasil, serve de inspiração para muitos profissionais adotarem estratégias de marketing, como o uso das redes sociais, para atrair e manter pacientes.

Segundo Emiliano; Oliveira; Santos (2022), à medida que o ambiente digital cresce, o mercado de trabalho na área da Odontologia no Brasil se torna cada vez mais competitivo. Esse cenário é definido pelo rápido aumento no número de cirurgiões-dentistas. Nos últimos 10 anos, houve um aumento significativo de 53,7% no número de profissionais na área, consolidando o país como líder mundial em quantidade de Dentistas. De acordo com dados do Conselho Federal de Odontologia (CFO, 2021), o número de Cirurgiões-Dentistas cadastrados aumentou para 337.636, em comparação com 219.575 registrados em 2010.

Atualmente, os cirurgiões-dentistas enfrentam exigências mais complexas no mercado de trabalho, indo além da simples reputação que bastava no passado. Uma abordagem essencial para se destacar é o uso do marketing digital, que se tornou uma ferramenta crucial para atrair clientes e construir reconhecimento profissional. Em essência, o marketing se trata da atividade de promover, vender ou comercializar. Na Odontologia, sua função é estabelecer, manter e aprimorar os vínculos entre os profissionais e os pacientes, visando alcançar os objetivos de ambas as partes (Garbin *et al.*, 2013).

No entanto, ao longo do curso, é evidente que a maioria das universidades ainda mantém uma matriz curricular predominantemente focada na preparação de profissionais que irão trabalhar no Sistema Único de Saúde (SUS), o que resulta em uma

exposição limitada dos alunos aos conceitos de gestão e marketing (Zuchini *et al.*, 2012).

De acordo com Serra *et al.* (2005), um cirurgião-dentista deve não apenas fornecer serviços de qualidade, mas também possuir habilidades em administração, compreender o segmento que deseja atingir e entender o mercado em que está inserido. Além disso, é fundamental possuir todo o conhecimento necessário para exercer a profissão, visto que a concorrência utiliza essa estratégia para promover seu trabalho.

Considerando a intensa competição no campo odontológico, o marketing digital emerge como uma vantagem significativa, já que suas plataformas facilitam a busca por novos pacientes, estimulando a ida dos pacientes ao consultório odontológico, além de manter, estabelecer e criar novas e boas relações entre profissionais e pacientes, elevando a percepção e a valorização dos profissionais envolvidos (Zuchini *et al.*, 2012).

Marketing pode ser entendido como um conjunto de processos e interações entre empresas, clientes, fornecedores e intermediários, visando gerenciar essas dinâmicas. É importante destacar que o marketing auxilia na compreensão das técnicas de negociação, pois promove uma divulgação fiel sem perder de vista a essência de oferecer um excelente atendimento ao público-alvo, sempre pautado na ética e na prestação do melhor serviço possível (Gomes; Kury, 2013).

De acordo com Garbin *et al.* (2010), é destacado que o cirurgião-dentista precisa encarar sua clínica odontológica como um empreendimento, cujo propósito é oferecer um serviço de alta qualidade, gerar lucro, alcançar o sucesso e obter os melhores resultados.

O objetivo deste estudo foi verificar a importância do marketing digital na prática odontológica, com enfoque no papel que esse tipo de marketing desempenha na construção de uma imagem profissional e pessoal para cirurgiões-dentistas.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Verificar a importância do marketing digital marketing digital aplicado à odontologia, destacando sua importância para a promoção profissional e pessoal dos cirurgiões-dentistas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Explorar** as principais abordagens teóricas e práticas do marketing digital voltadas para a área odontológica, conforme discutidas na literatura acadêmica e profissional.
- **Analisar** o impacto do crescimento das redes sociais e do ambiente digital na competitividade do mercado odontológico brasileiro.
- **Avaliar** a importância de habilidades de marketing e gestão para o sucesso profissional dos cirurgiões-dentistas, conforme discutido na literatura.

MÉTODO

O presente estudo adota uma **revisão bibliográfica narrativa** como abordagem metodológica, com o intuito de analisar e discutir a importância do marketing digital na odontologia e sua relevância no mercado competitivo atual.

Para a realização desta revisão, foi efetuado um levantamento de referências em bases de dados acadêmicas reconhecidas, incluindo **SciELO, PubMed e Google Acadêmico**. As palavras-chave utilizadas foram: "Marketing de Serviços de Saúde", "Odontologia", "Rede Social" e "Ética Odontológica". Foram selecionados artigos científicos, livros e dissertações publicados de 2014 a 2024, de forma a garantir que as informações analisadas fossem contemporâneas e relevantes ao tema.

Os **critérios de inclusão** adotados abrangeram estudos que abordavam diretamente a aplicação do marketing digital na odontologia, com foco em estratégias de captação e fidelização de pacientes por meio de redes sociais e outras plataformas digitais. Foram incluídos materiais que discutiam o impacto dessas estratégias no mercado de trabalho odontológico no Brasil. Em contrapartida, foram **excluídos** artigos que tratavam de marketing digital em áreas fora da saúde bucal ou que não apresentavam relação direta com a prática odontológica.

A etapa seguinte envolveu a **análise crítica** dos materiais selecionados, com o intuito de identificar os principais conceitos e práticas de marketing digital aplicados à odontologia, além de examinar o uso dessas ferramentas no contexto do aumento significativo de cirurgões-dentistas no Brasil. Foi dada ênfase à discussão de como o marketing digital pode auxiliar na construção de uma imagem profissional sólida e na captação de pacientes em um mercado cada vez mais competitivo.

Os dados foram organizados em **categorias temáticas**, contemplando: a) o uso de redes sociais como ferramenta de marketing odontológico; b) a importância da formação em marketing e gestão nos cursos de odontologia; c) estratégias digitais de captação e fidelização de pacientes; e d) desafios éticos relacionados à promoção profissional nas plataformas digitais.

Por fim, os resultados obtidos foram discutidos à luz do atual cenário da odontologia no Brasil, considerando o crescimento das redes sociais e o aumento no número de profissionais da área. Essa discussão buscou relacionar os achados da revisão com as oportunidades e desafios apresentados pelo marketing digital, além de destacar a relevância de sua inclusão nas formações acadêmicas.

Essa metodologia de **revisão bibliográfica narrativa** permitiu uma compreensão abrangente e detalhada sobre a importância do marketing digital na prática odontológica, evidenciando os benefícios e desafios que os cirurgiões-dentistas enfrentam ao adotar essas estratégias em suas atividades profissionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que o uso do marketing na prática odontológica é um fator crucial, podendo impactar diretamente na atração de novos pacientes ao consultório, desde que o código de ética odontológico seja rigorosamente seguido. O sucesso do cirurgião-dentista pode estar estreitamente associado ao uso do marketing digital. Em virtude da elevada concorrência na profissão, o marketing assume um papel essencial na fidelização das relações entre profissionais e pacientes, contribuindo para resultados mais satisfatórios para ambos (Paranhos *et al.*, 2011).

O cirurgião-dentista enfrenta um período de intensa concorrência no mercado odontológico, e, para mitigar os desafios resultantes dessa competitividade, o marketing digital surge como um diferencial importante. Suas ferramentas ajudam a atrair novos pacientes, promovendo uma imagem mais valorizada e bem posicionada desses profissionais (Zuchini *et al.*, 2012).

O marketing pode ser entendido como um conjunto de ações e medidas estratégicas voltadas para o lançamento, desenvolvimento e manutenção de um produto ou serviço que possa atrair o consumidor. Além disso, envolve uma estrutura de processos e relações que inclui empresas, clientes, fornecedores e intermediários, com a finalidade de gerenciar essas interações. Essa ferramenta visa ajudar os profissionais a alcançarem resultados mais eficazes na prática odontológica (Gomes; Kury, 2013).

O marketing digital favorece o desenvolvimento do conhecimento profissional, facilita negociações e contribui para um atendimento de alta qualidade, ao promover uma divulgação autêntica que mantém a excelência no cuidado aos pacientes. Esse recurso busca constantemente aprimorar técnicas e incorporar tratamentos inovadores, gerando vínculos sólidos e relações positivas entre todos os envolvidos, com o objetivo de alcançar resultados satisfatórios (Gomes; Kury, 2013).

O marketing utilizado na internet, conhecido como marketing digital, precisa estar bem integrado ao marketing praticado no consultório. Os meios digitais de comunicação vêm se mostrando recursos muito eficazes para os profissionais, pois possibilitam a rápida disseminação de informações, permitindo que os usuários usufruam dessas informações e das vantagens associadas. Canais amplamente acessados por consumidores se tornaram grandes veículos de informação, promovendo interações e trocas de conhecimento em pouco tempo. Assim, evidencia-se a relevância do marketing digital na prática odontológica (Cintra, 2010).

O marketing está profundamente relacionado a certas atividades realizadas pelas pessoas com o objetivo de aprimorar as relações sociais e as trocas. Além disso, ele desempenha um papel crucial no desenvolvimento do profissional ou prestador de serviço (Oliveira; Dutra, 2009).

O marketing digital tem se transformado ao longo dos anos e conquistado grande espaço em diversas áreas, incluindo a odontologia, trazendo mudanças significativas para o dia a dia das pessoas. As informações divulgadas se espalham rapidamente, garantindo que os interessados tenham acesso às informações necessárias e possibilitando que visualizem as opiniões de outros usuários sobre determinados serviços. Os consumidores também adquiriram mais voz, podendo expressar suas opiniões sobre os produtos, realizar comparações e compartilhar conteúdos, criando uma plataforma moderna de troca de informações que conecta todos os envolvidos (Cintra, 2010).

O marketing reúne informações sobre o mercado, produtos, necessidades dos pacientes, domínio sobre valores, marca, assistência aos clientes, relações interpessoais, comunicação visual, políticas de serviço e constante atualização dos profissionais na busca por novos produtos, tratamentos inovadores e tecnologias. Assim, ele constrói as melhores estratégias de abordagem, visando a satisfação dos pacientes e o sucesso no tratamento (Paim *et al.*, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração do marketing nos cursos de odontologia é um passo fundamental para a formação de profissionais mais bem preparados para o mercado de trabalho atual. A discussão sobre essa temática não apenas capacita os alunos a se destacarem em um ambiente competitivo, mas também os ajuda a construir relacionamentos mais eficazes com seus pacientes. A compreensão profunda das estratégias de marketing, em contraste com o conhecimento superficial geralmente adquirido, promove uma prática odontológica mais consciente e eficiente.

Além disso, a implementação de uma disciplina de marketing nas graduações de odontologia é crucial para fomentar condutas éticas entre os futuros dentistas. Ao se familiarizarem com os princípios do marketing responsável, os profissionais são capacitados a priorizar o bem-estar dos pacientes em suas abordagens, estabelecendo uma base sólida para a confiança e a transparência nas relações.

Assim, investir na formação em marketing é essencial não apenas para o sucesso individual dos dentistas, mas também para o fortalecimento da profissão como um todo, contribuindo para uma prática mais ética e humanizada. A educação em marketing, portanto, emerge como uma necessidade vital na odontologia contemporânea.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.

CINTRA, F. C. **Marketing Digital**: a era da tecnologia on-line. Investigação, v. 10, n. 1, p. 6-12, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/investigacao.v10i1.147>.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA – CFO. **Quantidade Geral de Profissionais e Entidades Ativas**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/estatisticas/quantidade-geral-de-entidades-e-profissionais-ativos/>.

CFO [INTERNET]. **Brasil é o país com o maior número de dentistas**. 2010. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/brasil-e-o-paiscom-o-maior-numero-de-dentistas/>.

EMILIANO, G. B. G.; FERNANDES, M. M.; BEAINI, T. L. Ética odontológica: para onde devemos olhar em busca de soluções? **Revista Brasileira de Odontologia Legal - RBOL**, v. 5, n. 2, p. 94-102, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21117/rbol.v5i2.205>.

EMILIANO, G. B. G.; DE OLIVEIRA, C. C. A.; DOS SANTOS, M. M. Estratégias de publicidade no Instagram® utilizadas por cirurgiões-dentistas. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**. v. 9, n. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21117/rbol-v9n12022-406>.

GARBIN, A. J. I. *et al.* Publicidade em odontologia: avaliação dos aspectos éticos envolvidos. **RGO**, v. 58, n. 1, p. 85-89, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/133441>.

GOMES, M.; KURY, G. A Evolução do Marketing para o Marketing 3.0: O Marketing de Causa. *In: XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste - Mossoró - RN - 12 a 14/06/2013*, Mossoró: Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: <https://granrio.emnuvens.com.br/rccs/article/view/6203>.

OLIVEIRA, Q. R.; DUTRA, K. E. O marketing de relacionamento e a importância da marca. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, Juiz de Fora, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/MzM4.pdf>.

PAIM, P. A. *et al.* Marketing em Odontologia. **Rev. Biociências**, v. 10, n. 4, p. 223-229, out./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.unitau.br/biociencias/article/view/181>.

SERRA, M. C.; GARCIA, P. P. N. S.; DOTTA, E. A. V.; GONÇALVES, P. E. Ferramentas de marketing empregadas por cirurgiões-dentistas. **RGO**, v. 53, n. 2, p. 85-164, abr/mai/jun. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.21117/rbol.v3i2.6>.

VIOLA, N. V.; OLIVEIRA, A. C. M.; DOTTA, E. A. V. Marketing em odontologia: uma ferramenta que faz a diferença. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 68, n. 2, p. 248-251, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/125981>.

ZUCHINI, A. R. B.; LOLLI, M. C. G. S.; LOLLI, L. F.; LOLLI, H. A. Perfil profissional do cirurgião-dentista em associação ao conhecimento e utilização de marketing. **Arq. Odontol**, v. 48, n. 1, p. 19-25, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7308/aodontol/2012.48.11.03>.

41

Vitória Maria Alves Carneiro
Marcelo de Oliveira Feitosa
Pavlova Christinne Cavalcanti Lim
Virginia Tomaz Machado

MOTIVAÇÕES E IMPLICAÇÕES DO EMPREENDEDORISMO FEMININO INFORMAL:

UMA REVISÃO DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo é um tema relevante, e que desperta nestes últimos anos, principalmente a importância da mulher neste novo cenário e sua contribuição no mundo do trabalho. A importância de empreender no mundo atual envolve conhecimento, coragem, criatividade, foco e persistência, e assim por consequência os empreendedores devem estar se atualizando e se aperfeiçoando cada vez mais, para estar dentro das demandas que a profissão exige.

A ação de empreender, em sua essência, é um ato revolucionário e a decisão de romper a barreira da idealização e abrir o seu próprio negócio se torna desafiador, sendo o 2º maior sonho do brasileiro (GEM, 2020). Apesar dos desafios, a diversidade de negócios e as grandes oportunidades no país corroboram para a ascensão de novas empreendedoras (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

As características empreendedoras por parte de alguns autores podem ser amplamente encontradas tanto em homens quanto em mulheres. No entanto, os gêneros no meio empreendedor apresentam perfis e modelos de gestão divergentes (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Sobre a informalidade, segundo o site oficial do G1, o empreendedorismo informal, ou seja, são as empresas que funcionam sem CNPJ, não pagam impostos e tem sua possibilidade de crescimento limitada. Isso se dar por muitas vezes pessoas com o objetivo de empreender, mas seu investimento é baixo para se torná-la legal perante as democracias impostas pelo governo. Bernardo *et al.* (2017) realizou uma pesquisa, na perspectiva de identificar a motivação das empreendedoras se manterem na informalidade. No artigo, o autor acrescenta que, "é preciso que a informalidade seja tratada de forma mais abrangente e de fácil acessibilidade para conseguir atingir e atrair as pessoas que ainda se encontram na informalidade" (BERNARDO *et al.*, 2017, p. 16).

OBJETIVO

Analisar as implicações e motivações do empreendedorismo feminino informal; identificar na literatura o conceito de empreendedorismo informal; compreender os desafios e motivações enfrentadas pelas mulheres empreendedoras; e relacionar as implicações do empreendedorismo informal.

MÉTODO

Os procedimentos metodológicos abrangem a compreensão e avaliação de diversos métodos disponíveis para a realização de pesquisas acadêmicas. A aplicação da metodologia compreende o exame, a descrição e avaliação de “métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 14).

Este trabalho refere-se a uma revisão integrativa da literatura, cujo objetivo é examinar estudos científicos já existentes visando desvendar a temática proposta. A sua produção será realizada através de seis etapas, que incluem a elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação do material encontrado (Gil, 2019).

A pergunta norteadora desse trabalho consiste em: “quais são as implicações e motivações do empreendedorismo feminino informal?”. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e maio de 2024, em revistas e periódicos na área da Administração.

Os critérios de inclusão foram: artigos completos publicados no período entre 2017 e 2024, sendo excluídas monografias, dissertações e teses. Ao total foram encontrados 07 artigos para análise crítica, discussão dos resultados e apresentação do material.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os autores relacionados na revisão bibliográfica apresentam concepções sobre a informalidade, as motivações do empreendedorismo informal e suas implicações.

Com relação à informalidade foi possível observar duas vertentes, uma como algo benéfico, na qual Rodrigues *et al.* (2020) apresenta que no trabalho informal as condições são mais favoráveis, do que as que são oferecidas no emprego formal. Sousa *et al.* (2021) corrobora também afirmando que o comércio informal tem como facilidade, a realocação do empreendimento a qualquer momento. Com relação a segunda vertente, a informalidade apresenta alguns aspectos negativos, Cruz e Vieira (2022) destaca que o trabalho informal pode ser considerado um obstáculo ao fomento e à manutenção de empregos de qualidade. Noronha *et al.* (2021) contribui afirmando que, é um fator que restringe e limita o crescimento dos negócios, além disso, a falta de legitimidade dificulta o acesso ao crédito, financiamento e aos direitos da legislação como micro e pequeno empreendedor.

O autor Lima (2010) discorre que a informalidade é percebida como uma atividade não regulamentada e localizada nas áreas de pouca produtividade, com o sustento voltado exclusivamente para sobrevivência.

Com relação às motivações, os autores Bernardo *et al.* (2017), Sousa (2021), Cruz e Vieira (2022), e Noronha *et al.* (2022) apresentam

algumas percepções que podem ser compreendidas, como: facilidade de locomoção de um lugar para outro, desejo de ser dono do próprio negócio e o aumento da renda, ausência de empregos formais e falta de experiência com carteira assinada. Por último, as implicações da informalidade, são destacadas por Bernardo *et al.* (2017), Melo e Melo (2020), Sousa (2021), Cruz e Vieira (2022), e Noronha *et al.* (2022), como: risco do negócio, falta de auxílio e não contar com o benefício; o gênero é um fator que gera dificuldades na inserção das mulheres no mercado de trabalho, a falta de políticas sociais de apoio ao cuidado dos filhos geram uma contínua instabilidade e exposição à pobreza; ausência de garantia dos direitos trabalhistas e previdenciários, acesso limitado à créditos de financiamentos bancários, preconceito e falta de credibilidade; condições de trabalho precário; e acesso ao crédito, futuro incerto e limitado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O empreendedorismo feminino está em evidência, face a importância do empoderamento feminino e a valorização da mulher, enquanto papel fundamental da sociedade, e este tem apresentado um aumento significativo, tornando-se cada vez mais necessário conhecer, ou melhor, reconhecer o cenário econômico.

Sobre o conceito de informalidade, o mesmo pode ser entendido como um “trabalho não regulamentado e localizado de forma majoritária em setores de baixa produtividade e rentabilidade como a pequena produção familiar, atividades comerciais ambulantes e outras voltadas à subsistência” (LIMA, 2010, p. 15).

Desta forma, é possível observar neste estudo que, o empreendedorismo feminino informal trata-se de um desafio, e requer atenção e discussão sobre o tema. Ao considerar as implicações sobre

o empreendedorismo e a informalidade, é perceptível que as condições de trabalho precário, a dificuldade de acesso ao crédito bancário, a ausência de garantia dos direitos trabalhistas e previdenciários tornam a mulher mais vulnerável ao empreender na informalidade.

Quanto as motivações, é importante observar que as necessidades básicas familiares, ausência de empregos formais, ausência de experiências em carteira assinada predominam sobre as limitações. Em uma sociedade, embora desenvolvida, existe inúmeras barreiras para romper na classe feminina, para muitas isso já é uma motivação para dar o ponto de partida, e fazer acontecer, embora não seja fácil. Um dos fatores motivadores em optar por abrir seu empreendimento, se dar pela busca da independência financeira, flexibilidade na jornada de trabalho e a maternidade (IRME, 2019).

Cabe destacar que, Bernardo *et al.* (2017) menciona que é preciso que a informalidade seja tratada de forma mais abrangente e de fácil acessibilidade para conseguir atingir e atrair as pessoas que ainda se encontram na informalidade. É neste caminho, que o tema pode ser mais debatido e levado para uma discussão mais ampla na sociedade.

Os achados deste estudo são de caráter científico e em pesquisas futuras recomenda-se a aplicação de um questionário, para uma melhor compreensão de fatores que não foram evidenciados no presente trabalho de pesquisa.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

BARBOSA, H. M. A., da Rocha Neto, M. P., Júnior, S. L. C., & da Silva, P. M. M. (2021). Gerenciando o conflito trabalho-família no empreendedorismo feminino: evidências de um estudo com microempreendedoras individuais. **Revista de Gestão e Secretariado**, 12(2), 94-121.

BERNARDO, Wanessa Gomes; BARBOSA, Raissa de Azevedo; ROLIM, Wiliane. Empreendedorismo Feminino Informal: Um Estudo Na Cidade de Guarabira- PB. **Revista Gestão e Organizações**. ISSN 2526-2289 v. 02, n. 01, Out/Maio. 2017

CARVALHO, Liliane Mendes Castro Carvalho; BRITO, Anderson Dias. **EMPREENDEADORISMO RESILIENTE: RELATOS DE MULHERES DE BAIXA RENDA**. 1982-2596 RPCA | Rio de Janeiro | v. 18 | n. 1 | jan. – mar. 2024

COSTA, da Silva, M. S., Lasso, S. V., & Mainardes, E. W. (2016). Características do empreendedorismo feminino no Brasil. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, 13(2), 150-167.

CRUZ, Aline Cristina; VIEIRA, Filipe Carvalho. TRABALHO DECENTE E INFORMALIDADE NO SÉCULO 21: Uma Breve Discussão. **Desenvolvimento em Questão**. Editora Unijuí, ISSN 2237-6453, Ano 20, n. 58, 2022.

DENZIN, N. K; LINCOLN, I.O **planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FILÁRTIGA, G. B. Custos de transação, instituições e a cultura da informalidade no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro: v. 14, n. 28, p. 121-144, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: 7. ed. Atlas, 2019.

Global Entrepreneurship Monitor Empreendedorismo no Brasil (2020). **Empreendedorismo no mundo**. Coordenação de Simara Maria de Souza Silveira Greco. Diversos autores - Curitiba: IBQP.

FLORIANO, L. E. F. (2013). Empreendedorismo Feminino: motivações, significados e desdobramentos. Relatório de Pesquisa Bolsa de Iniciação Científica. Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil. Instituto Rede Mulher Empreendedora - IRME (2019). **Empreendedorismo no Brasil**: um recorte de gênero nos negócios. Disponível em: <https://materiais.rme.net.br/pesquisa2020>. Acesso em: 03 abr. 2024.

LIMA, J. C. **Participação, empreendedorismo e autogestão**: uma nova cultura do trabalho? Sociologias, Ano 12, n. 25, 2010, p. 158-198.

MACHADO, H. V. (1999). Tendências do comportamento gerencial da mulher empreendedora. **Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação em Administração ENANPAD**, Foz do Iguaçu, 23.

MELO, Jaqueline; MELO, Tatiane Lucia De. **PARA ALÉM DA DONA DE CASA: O TRABALHO DAS MULHERES DE BAIXA RENDA NA DINÂMICA DA INFORMALIDADE**. ANAIS DE CONGRESSO. XI EGEPE online. ISSN: 2525 – 7838. Belo Horizonte/MG.

MINAYO, M.C. de S. **Desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde, 13. ed. São Paulo. Hucitec, 2013.

NORONHA, Antônio Renato Bezerra; SANTOS, Gilberto Coimbra dos; FIDELIS, João Pedro Nunes; ARANHA, Leandra Moraes; GOMES, Bruna Catarina e Silva; ATHAYDE, Marcello Luidy Carvalho de. **UMA ANÁLISE DE MERCADO: OS PRINCIPAIS DESAFIOS DO EMPREENDEDORISMO FEMININO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM**. **JNT- Facit Business and Technology Journal**. JULHO/2022. Ed. 38. v. 1. Págs. 332-357. ISSN: 2526-4281.

OLIVEIRA, S. R. M.; SIMONETTI, V. M. M. Intuição e percepção no processo decisório de microempresa. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 3, n. 3, 2010, p. 52-66.

OLIVEIRA, Brunna Alves de; PAIVA, Viviane Veríssimo de; RAMOS, Ana Caroline Salviano. **EMPREENDEDORISMO FEMININO: OS DESAFIOS ENFRENTADOS E AS ESTRATÉGIAS ADOTADAS POR EMPREENDEDORAS NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA** – PB. CGE | Rio de Janeiro | v. 10 | n. 1 | jan. - abr. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2ª edição – Editora Feevale, 2013.

RODRIGUES, Ariele Silva Moreira; GASPAR, Luisa Cavalcanti Santiago; RODRIGUES, Danielle Rezende; AFONSO, Herlander Costa Alegre da Gama. **Fatores Críticos Relacionados ao Empreendedorismo Feminino**. Espacio Abierto, vol. 30, núm. 1, pp. 75-96, 2021. Universidad del Zulia.

SAMPAIO, N. K. O.; Lariach O. A. R. (2020). **Empreendedorismo feminino**: um estudo sobre a relevância de empreender. v. 1 n 1 p 2-8.

SEVERINO, Antônio Joaquim, **Metodologia do Trabalho Científico**, 24 ed. São Paulo: Cortes, 2018

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

SILVA, H. M. S. Empreendedorismo: Uma análise sobre o empreendedor e o administrador dentro das empresas. **Maringa Management: Revista de Ciências Empresariais**, v. 6, n. 1, 2009, p. 35-42.

SOUSA, Bianca Gomes; GOMES, Almiralva Ferraz; AMARAL, Marcelo Santos.
EMPREENDEDORISMO INFORMAL: UMA ANÁLISE DO COMÉRCIO INFORMAL EM CONDOMÍNIOS
RESIDENCIAIS DE VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA. **Revista Livre de Sustentabilidade e
Empreendedorismo**, v. 6, n. 2, p. 93-138, mar-abr, 2021. ISSN: 2448-2889.

ZARPELLON, S. C. (2010). O empreendedorismo e a teoria economia institucional. **Revista
Iberoamericana de Ciências Empresariais y Economía**, 1, 47-55.

SUMÁRIO

42

*José Philipp Manuel Lins de Figueiredo
Rosangela Pereira de Oliveira*

PERCEPÇÃO DOS SERVIDORES EM RELAÇÃO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM ESCOLA PÚBLICA DE CAJAZEIRAS – PB

INTRODUÇÃO

A educação financeira engloba conhecimentos e habilidades que buscam promover melhorias na gestão financeira. A temática abrange o aprendizado sobre orçamento, investimentos, controle de gastos, planejamento financeiro e tomada de decisões financeiras conscientes. Segundo Forte (2021) afirma que, a educação financeira é o processo pelo qual indivíduos adquirem conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para gerir suas finanças de forma consciente e eficaz. Envolve o entendimento de conceitos financeiros, como orçamento, poupança, investimento e planejamento financeiro, visando alcançar a estabilidade econômica e o bem-estar financeiro. Através da educação financeira, as pessoas são capacitadas a tomar decisões financeiras mais informadas e a desenvolver uma relação saudável com o dinheiro. Ao adquirir o conhecimento necessário sobre educação financeira, as pessoas passam a ter melhores estratégias para tomar decisões conscientes sobre suas finanças, evitando dívidas desnecessárias, investindo de forma adequada e planejando um futuro financeiro sólido, pois a educação financeira promove a autonomia e a independência financeira, permitindo que as pessoas tenham mais liberdade para atingir seus objetivos.

Atualmente, o planejamento familiar aliado a educação financeira ganhou notoriedade devido a grande importância para a minimização do risco de endividamento. Lages (2015), afirma que através de uma boa educação financeira, é possível aprender a gerenciar melhor as finanças pessoais, evitar dívidas desnecessárias, reduzindo o estresse e a ansiedade relacionados ao dinheiro. O endividamento excessivo é um desafio devido ao impacto negativo na qualidade de vida dos servidores. De acordo com dados divulgados pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) em março de 2024, a nível nacional, 78,1% das famílias apresentam dívidas.

SUMÁRIO

O planejamento aliado à educação financeira, permite aos servidores estabelecer objetivos financeiros claros, como a compra de uma casa, a educação dos filhos ou a aposentadoria, e tomar decisões financeiras conscientes para alcançá-los. Nesse contexto, verifica-se que a educação é uma das áreas que repercute na influência do desenvolvimento econômico, político e social do município, por esse motivo, emerge a pergunta que norteia esta pesquisa: Como o planejamento financeiro pode minimizar o endividamento dos servidores de uma instituição pública de ensino de Cajazeiras – PB?

OBJETIVO

Afim de responder o problema da pesquisa, o objetivo geral deste trabalho consiste em: analisar a importância da educação financeira para a construção do orçamento a fim de minimizar o endividamento dos servidores de uma instituição pública de ensino na cidade de Cajazeiras. Como etapas subsequentes para a execução do objetivo geral, foram definidos os objetivos específicos: Definir o perfil socioeconômico dos servidores; avaliar as atitudes dos servidores em relação da importância da educação financeira; interpretar o nível de endividamento dos servidores. Observar a relação entre os níveis salariais dos servidores públicos e sua disposição ao endividamento.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

De acordo com Atkinson e Messy (2012), a educação financeira é uma habilidade essencial para os consumidores em um cenário financeiro cada vez mais complexo. Destaca que governos ao redor do mundo estão interessados em melhorar o nível de educação financeira da população e muitos estão criando estratégias

nacionais para educação financeira. Segundo Forte (2021), no Brasil os primeiros conceitos sobre educação financeira começaram a surgir de forma mais estruturada e abrangente a partir da segunda metade dos anos 2000, especialmente após a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). A ENEF (2010) foi estabelecida em 2010, por meio do Decreto Federal nº 7.397, com o intuito de promover e disseminar a educação financeira no país, reunindo agentes de diversos setores para convergir esforços nesse sentido.

Conforme Atkinson e Messy (2012), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) enfatiza que a educação financeira proporciona a melhoria da compreensão de conceitos financeiros, desenvolvimento de habilidades e confiança para tomar decisões informadas. A educação financeira é uma área de conhecimento que se concentra em ajudar as pessoas a entender melhor o dinheiro e as finanças. Isso inclui aprender sobre receitas e despesas, investimentos e reservas, planejamento financeiro, orçamento, equilíbrio financeiro, compras conscientes, entre outros tópicos. A ideia é que, ao aprender mais sobre finanças, as pessoas possam gerenciar seus recursos de forma mais inteligente e tomar decisões financeiras acertadas. Mostrando a importância da educação financeira como uma habilidade que deve ser aprendida em qualquer idade e ser ensinada desde cedo, inclusive nas escolas.

Figueiredo (2020) afirma que, na área da educação financeira, são abordados conceitos econômicos essenciais, como Economia, Inflação, Taxa Selic e os diferentes tipos de políticas econômicas e seus efeitos na economia. Esses conceitos desempenham um papel fundamental na tomada de decisões financeiras conscientes e responsáveis. Para Liberato (2023), a educação financeira é uma área de estudo que possibilita às pessoas adquirirem um conhecimento mais amplo sobre questões relacionadas ao dinheiro e finanças pessoais. Isso envolve aprender sobre como gerenciar receitas e despesas, entender investimentos, poupanças e outros conceitos financeiros essenciais. O objetivo é capacitar as pessoas a tomar

decisões financeiras mais informadas e eficazes, promovendo uma melhor gestão de suas finanças pessoais e buscando alcançar suas metas financeiras de forma mais sólida. É importante que as pessoas busquem mais conhecimento sobre dinheiro e finanças, pois o gerenciamento adequado das receitas e despesas são elementos fundamentais para alcançar a estabilidade financeira. Portanto, através da educação financeira um indivíduo pode ter um endividamento saudável desde que ocorra de forma limitada e consciente, uma vez que a educação financeira fornece o arcabouço teórico e prático para o uso de ferramentas que fortalecem a economia e permite ao cidadão consumir produtos e serviços financeiros ao tempo em que melhora a qualidade de vida e reduz o risco de inadimplência.

INTELIGÊNCIA FINANCEIRA

A inteligência financeira é a habilidade de aplicar o conhecimento adquirido na educação financeira, entretanto, são conceitos distintos, mas que se complementam. De acordo com Navarro (2014), inteligência financeira é a capacidade de gerenciar suas finanças de forma eficaz, levando em consideração seu comportamento, valores pessoais, emoções relacionadas a gastos e ganhos, além de saber adquirir e criar novos ativos. Assim sendo, desenvolver a inteligência financeira requer educação financeira, prática e disciplina. É importante aprender com fontes confiáveis, buscar orientação profissional quando necessário e estar disposto a fazer mudanças em seus hábitos financeiros. Com o tempo, a inteligência financeira pode levar a uma vida mais estável, segura e próspera. Kiyosaki (2011) argumenta que, a maioria das pessoas não é educada financeiramente e, portanto, não sabe como gerenciar seu dinheiro de forma eficaz. Ele defende que a inteligência financeira é a chave para alcançar a independência financeira e que é possível desenvolvê-la através da educação financeira.

Para Cerbasi (2019), a inteligência financeira é a capacidade de gerenciar bem o dinheiro, de forma a alcançar objetivos financeiros e de vida. O autor ainda sugere que as pessoas devem se educar financeiramente, lendo livros, participando de cursos e palestras, e buscando informações sobre finanças pessoais, além de que o planejamento financeiro deve ser flexível, ajustando o orçamento no decorrer da sua execução. Reforçando a ideia de Cerbasi, segundo o Comitê Nacional de Educação Financeira (2013), a inteligência financeira trata do bom gerenciamento das finanças pessoais, permitindo a tomada de decisões financeiras conscientes e o planejamento do futuro financeiro. Envolve habilidades como orçamento, poupança, investimento, planejamento financeiro, gestão de dívidas e consumo consciente. Ter inteligência financeira significa ter conhecimentos e competências para lidar com o dinheiro de forma eficaz e responsável, visando alcançar objetivos financeiros de curto, médio e longo prazo.

Silva (2021) descreve a inteligência emocional como crucial para a inteligência financeira, que pode ser desenvolvida em qualquer momento da vida e que as decisões financeiras são frequentemente guiadas por emoções em vez de raciocínio lógico. Isso inclui a capacidade de entender as próprias finanças, organizar-se e manter a disciplina. Nesse contexto, é possível afirmar que o comportamento financeiro é mais emocional do que racional, pois apesar de ter conhecimento não existe a garantia de agir de forma inteligente. Assim, se observa que os hábitos de consumo impulsivo e compulsivo, o materialismo e a falta de flexibilidade nas decisões exercem forte influência sobre o nível de endividamento pessoal.

PLANEJAMENTO FINANCEIRO

Para Chiavenato (2014), o planejamento consiste em definir metas, definir ações, determinar o momento ideal, definir a abordagem

e estabelecer a ordem de execução. Dentro desse contexto, o planejamento recai como uma figura essencial para a sobrevivência tanto de indivíduos quanto de organizações. Forte (2021), apresenta diferentes tipos de planejamento financeiro que podem ser adotados de acordo com as necessidades e objetivos de cada pessoa ou empresa. O planejamento financeiro pessoal é voltado para organizar as finanças pessoais, controlar despesas, estabelecer metas de economia, investimento e planejamento para a aposentadoria. Já no planejamento financeiro familiar a gestão das finanças é de toda a família, considerando as despesas comuns, a divisão de responsabilidades financeiras e o planejamento de objetivos em conjunto. Por fim o planejamento financeiro empresarial que é direcionado para organizar as finanças de uma empresa, incluindo o controle de custos, projeções de receitas, investimentos, capital de giro e estratégias de crescimento.

Segundo Cenci *et al.* (2015), devido ao contexto histórico e social no Brasil falta a devida compreensão sobre o que é planejamento financeiro e sua estruturação, pois durante a educação básica, os alunos não são formalmente expostos, a conteúdos que abordam temas como comércio, economia e finanças. Ainda segundo os autores, as decisões financeiras e o seu planejamento podem afetar toda a economia, uma vez que estão ligados a inadimplência, endividamento, etc. O planejamento financeiro, a educação financeira e as políticas públicas que estão envolvidas nesse processo do fortalecimento da educação financeira no Brasil são todas muito importantes afim de garantir aos cidadãos o conhecimento e o desenvolvimento das habilidades necessárias para gerir suas finanças de forma eficaz e responsável. Para Levino e Santos (2019), um planejamento financeiro pessoal e familiar eficaz pode acelerar o processo de atender às necessidades fisiológicas básicas, como alimentação e moradia, e chegar às necessidades de autorrealização, que envolvem o desenvolvimento e a realização pessoal, as quais estão fortemente ligadas aos hábitos de planejamento financeiro a longo prazo. Ou seja, para estabelecer um planejamento financeiro eficaz é necessário definir metas e as estratégias

necessárias para alcançá-las, pois elas orientarão seu planejamento e o motivará a segui-lo. A seguir, Levino e Santos (2019), *apresentam etapas exitosas para a formulação do planejamento financeiro*:

Quadro 1 - Etapas do planejamento financeiro

Etapas	Descrição
Planejar para o curto, médio e longo prazo	Dividir objetivos em metas para manter o foco e a motivação. Classifica-se como: curto prazo (até seis meses), médio prazo (de dois a cinco anos) e longo prazo (mais de dez anos).
Conscientizar a família	Apresentar aos membros da família a importância e buscar cooperação para alcançar o planejamento financeiro.
Estabelecer metas realistas	Definir metas alcançáveis e realistas, levando em consideração as necessidades e prioridades.
Controlar mensalmente as finanças	Controlar mensalmente ganhos e despesas, identificando para onde o dinheiro está indo e como você pode fazer um melhor uso dele.
Guardar para emergência	Criar uma reserva de emergência equivalente a pelo menos cinco vezes o valor do salário, para estar preparado para situações inesperadas.
Economizar de forma planejada	Planejar compras, evitar gastos desnecessários e priorizando o que realmente importa de maneira mais prazerosa.
Pechinchar e evitar desperdícios	Negociar descontos, pesquisar preços e evitar compras em excesso. Importante criar uma lista de compras para não fugir do orçamento.
Cuidar da saúde	Cuidar da saúde pode impactar positivamente suas finanças, evitando gastos com médicos e remédios no futuro.

Fonte: Elaborado pelo autor. Adaptado de Levino e Santos (2019).

Cerbasi (2016) destaca que, um dos pontos de maior fragilidade de um planejamento financeiro está na inflação e que é importante ter consciência da importância de dar atenção ao planejamento financeiro para ter um futuro financeiramente seguro e estável. Sutto (2023) complementa afirmando que, ao planejar as finanças pessoais, é importante e necessário conhecer detalhadamente o custo de sua vida, separando seus gastos e renda mensal. A estratégia

recomendada é reestruturar o orçamento de acordo com a regra “50, 30, 20”, onde 50% da renda deve ser destinada a despesas essenciais, 30% para lazer e entretenimento e 20% devem ser guardados ou investidos. Quando se trata de dívida, a prioridade deve ser pagá-la ou negociá-la por uma menor, evitando que a dívida supere os 30% da renda mensal. *Portanto*, o planejamento financeiro consiste em definir objetivos financeiros, analisar a situação atual das finanças pessoais, e desenvolver estratégias para alcançar essas metas. É uma abordagem sistemática para gerenciar o dinheiro, lidar com receitas, despesas, investimentos, poupanças e dívidas de forma eficiente. Toda via, se faz necessário o entendimento de que o dinheiro é o meio para obter qualidade de vida e não um fim, e que ele tem o poder de facilitar nossas vidas ao mesmo tempo em que também poder nos subjugar. Por isso a necessidade de administra-lo de forma eficiente conciliando as nossas necessidades com os nossos desejos, aproveitando tudo que ele tem a nos oferecer sem ser controlado por ele.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método empregado teve uma abordagem que se apresenta como quantitativa, pois conforme Gil (2021), o delineamento de pesquisa não é exclusivamente qualitativo, uma vez que existem estudos de caso que envolvem o uso extensivo de dados quantitativos. Como forma de analisar, a pesquisa quanto aos meios é do tipo exploratória e de campo e quanto aos fins é do tipo descritiva. Gil (2021) afirma que, o principal objetivo dessas pesquisas é melhorar ideias existentes ou descobrir novas intuições. Assim como forma de aplicar essa pesquisa, foram realizadas leituras sobre educação financeira, orçamento pessoal e familiar, entre outras temáticas para poder ter um entendimento mais detalhado a assunto e consequentemente no auxílio para a definição do problema de pesquisa e dos objetivos a serem realizados.

A pesquisa foi realizada na Escola Cidadã Integral Técnica Cristiano Cartaxo, localizada na cidade de Cajazeiras, que se encontra jurisdicionada a 9ª Gerência Regional de Ensino e que polariza 15 cidades circunvizinhas. Conforme dados do IBGE de 2022, a população do município em questão é de 63.239 habitantes, sendo o oitavo município mais populoso do estado da Paraíba. A densidade demográfica é de 112,38 habitantes por quilômetro quadrado. De acordo com informações disponibilizadas pelo instituto em 2021, a renda per capita da cidade era de R\$ 19.683,90. Isso coloca o município na 14ª posição no ranking estadual e na 3173ª posição entre todos os municípios do país.

No que diz respeito a definição do universo e amostra da pesquisa, para Vergara (2000), universo é um conjunto de elementos (pessoas, produtos entre outros) que possuem as mesmas características que serão objeto de estudo. O universo da pesquisa foi composto pelo corpo funcional da Escola Cidadã Integral Técnica Cristiano Cartaxo, localizada na cidade de Cajazeiras – PB, a referida instituição oferta os cursos Técnicos em Contabilidade, Energias Renováveis e Informática e possui um total de 47 funcionários, contanto com equipe gestora, professores e demais membros da equipe de apoio. Vergara (2000) apresenta, a amostra como uma seleção representativa de uma população ou universo, escolhida de acordo com critérios específicos. A amostra foi escolhida por conveniência, pois os elementos foram selecionados com base na facilidade de acesso aos mesmos.

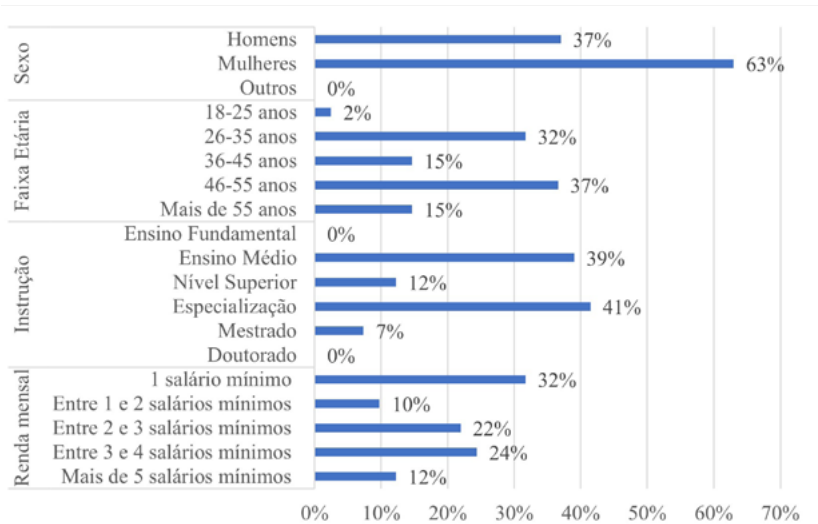
O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi o questionário, na perspectiva de Michel (2009), que o caracteriza como um instrumento de pesquisa composto por um conjunto de questões, tanto de múltipla escolha quanto de respostas abertas, que permite obter informações diretamente dos participantes. O questionário foi elaborado baseando-se na revisão bibliográfica ou estudo exploratório para retratar de forma quantitativa e objetiva a realidade presente sobre o presente tema. O questionário compreende 15 perguntas que mensuram através da escala tipo Likert que foi o confeccionado levando em consideração os principais fatores

de verificação, com questões objetivas e de múltipla escolha. A coleta de dados procedeu a partir da distribuição dos questionários presencialmente ou de forma eletrônica usando a plataforma Google Forms enviados diretamente a cada membro do corpo funcional da instituição, levando em consideração a oportunidade de entrega e a facilidade de envio dos mesmos. Quanto ao envio dos questionários ocorreu entre os dias 18/03/2024 a 29/03/2024 respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos questionários revelou descobertas relevantes sobre a percepção dos servidores de uma escola pública na cidade de Cajazeiras em relação a educação financeira. A seguir temos a discussão desses resultados com mais detalhes.

Gráfico 1 - Perfil sociodemográfico



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Ao analisar o gráfico 01, em relação ao gênero dos participantes, 37% se identificaram como masculino e 63% como feminino. Em termos de idade, a maioria da amostra tem entre 46 e 55 anos, existindo 37% inquiridos nesta faixa etária, o segundo maior grupo tinha entre 26 e 35 anos, com 32% entrevistados. Indicando que o estudo incluiu uma faixa etária diversificada, com leve concentração na faixa etária mais avançada. Em relação a instrução, 41% da amostra possui especialização como nível de escolaridade, outra parcela significativa com 39% que possui apenas o ensino médio. Os dados indicam que a amostra é composta predominantemente por pessoas com nível de escolaridade acima do ensino médio, com destaque para a especialização como o nível mais comum. Em relação à renda mensal dos entrevistados, 32% ganha 1 salário mínimo, na sequência 24% dos entrevistados ganhavam entre 3 e 4 salários mínimos e 22% que ganhavam entre 2 e 3 salários mínimos. Isto sugere que apesar da existência de uma quantidade considerável de pessoas com bons rendimentos uma parte significativa dos entrevistados tinha um rendimento relativamente baixo e pode ter sido mais suscetível a dificuldades financeiras.

Em que medida sua renda mensal atende às suas necessidades financeiras? Na amostra 51% dos participantes indicaram que sua renda era suficiente, no entanto, 29% indicou que o seu rendimento estava abaixo do necessário e 15% afirmaram que o seu rendimento era muito inferior ao necessário. Isto sugere que um número significativo de funcionários pode estar mais suscetível a dificuldades financeiras. *Navarro (2014) aponta que, é importante garantir que a renda mensal atenda às necessidades financeiras, onde o ideal é que uma parte da renda mensal seja investida a cada mês, pois, o segredo da riqueza está em gastar menos do que se ganha e investir a diferença.* Mediante o exposto, é sugestível que exista um nível relativamente baixo de segurança financeira entre os participantes.

Você considera a educação financeira fundamental para o planejamento das suas finanças pessoais? Os dados revelam que a

maioria dos inquiridos 64% concorda totalmente e 27% concorda com esta afirmação. Isto sugere que a maioria dos servidores reconhece a importância da educação financeira na gestão das suas finanças, uma vez que pode ajudar os indivíduos a tomar decisões informadas e desenvolver competências necessárias para gerir o dinheiro. Nesse contexto Kiyosaki (2011) enfatiza que, a maioria das pessoas não recebe uma educação financeira, não estando preparada para lidar com questões financeiras importantes. Portanto, ao compreender a importância da educação financeira, os funcionários podem tomar medidas informadas, reduzindo o risco de endividamento.

Você acredita que ter conhecimentos básicos de educação financeira pode me ajudar a tomar decisões mais acertadas sobre meu dinheiro? De acordo com os dados apresentados, a maioria dos pesquisados 59% concordou totalmente com esta afirmação, 34% concordaram e apenas 7% se mostrou neutra. A maioria da amostra reconhece o valor da educação financeira para os ajudar a tomar decisões mais informadas. Tavares e Pilão (2023) ressaltam que, os conhecimentos básicos de educação financeira são essenciais para fundamentar a realização de escolhas financeiras mais conscientes e eficazes. Desse modo, ao promover a educação financeira, as pessoas passam a desenvolver as competências e conhecimentos necessários para tomar decisões informadas sobre as suas finanças.

Você é capaz de aplicar conceitos de educação financeira no seu dia a dia para melhorar sua situação financeira? Onde constatou se que 51% dos participantes concordou com a afirmação e 34% concordaram totalmente com ela. Isto sugere que a maioria dos funcionários públicos reconhece o valor da educação financeira para os ajudar a melhorar a sua situação financeira. Cerbasi (2012), destaca a importância de aperfeiçoar a organização financeira para realizar as melhores escolhas para consumo, investimento e crescimento pessoal de modo que aplicar estes conceitos no dia a dia pode não só melhorar a situação financeira, mas também trazer

benefícios para outros aspectos da vida. Ou seja, ao aplicar conceitos financeiros, como orçamentação, poupança e investimento, os indivíduos podem tomar decisões mais informadas sobre as suas finanças e tomar medidas para melhorar a sua segurança financeira.

O quanto suas dívidas atuais impactam sua estabilidade financeira? Quando questionados, 32% da amostra indicou que teve um impacto positivo, enquanto 22% dos entrevistados indicaram que o impacto foi neutro e 34% indicou que teve um impacto negativo. *Os dados sugerem que há uma divisão de opiniões entre os entrevistados sobre o impacto das dívidas correntes na estabilidade financeira, com uma parcela considerável vendo efeitos positivos e outra parcela vendo efeitos negativos. Essa divergência de percepções pode refletir diferentes realidades ou perspectivas dos respondentes em relação a essa questão. Segundo Coriolano (2020), o endividamento pode levar a situações em que, ao ocorrer algo inesperado, a pessoa precisa direcionar uma grande quantidade de dinheiro para esse evento, o que pode resultar em comprometimento da qualidade de vida, venda de bens de maior valor, aumento da carga de trabalho ou se endividar ainda mais. Desse modo, o peso da dívida pode torna-se incontrolável, levando a um ciclo vicioso de empréstimos para pagar dívidas existentes. Esta situação pode resultar em dificuldades financeiras, uma vez que os indivíduos lutam para cumprir as suas obrigações de dívida, levando a um declínio na sua qualidade de vida e estabilidade financeira.*

Em que medida você consegue manter um padrão de vida condizente com sua renda? A pesquisa mostra que 61% considera que consegue fazê-lo de maneira adequada em relação à renda e 27% relata que seu padrão de vida está abaixo do esperado. Ao analisar a amostra percebe-se que a maioria dos participantes consegue manter um estilo de vida compatível com o seu rendimento, mas que uma proporção significativa dos inquiridos não consegue fazê-lo. Sendo este um possível indicador de que alguns funcionários possuem dificuldades em fazer face às despesas e podem estar mais suscetíveis a

dificuldades financeiras. Como observador por Lages (2015), é importante manter um estilo de vida consistente para alcançar a estabilidade financeira e evitar altos e baixos constantes. Ela ressalta que é fundamental estabelecer conquistas de forma sólida e duradoura, em vez de conquistar algo rapidamente e perdê-lo da mesma forma, a autora ainda menciona a frase “o que vem fácil, vai fácil”, enfatizando a ideia de que conquistas rápidas e superficiais podem não se sustentar a longo prazo. Portanto, é necessário que se estabeleça um equilíbrio financeiro de forma consistente, para lidar com os problemas de maneira que não comprometam suas conquistas.

Quão confortável você se sente com seu planejamento financeiro atual? A análise mostrou que 46% dos entrevistados indicaram que estavam confortáveis, 22% dos indicaram que eram neutros e 22% indicaram que não estavam confortáveis. Essa diversidade de respostas reforça a importância de abordar as necessidades individuais e oferecer suporte adequado para melhorar a gestão financeira e o bem-estar dos servidores. O planejamento financeiro envolve a elaboração de um orçamento, autoconhecimento e acompanhamento constante do mesmo é fundamental para garantir o conforto e o sucesso.

O quanto você considera importante ter uma reserva financeira para emergências? A amostra revelou que 66% indicaram que é muito importante, enquanto 27% dos entrevistados indicaram que era importante. Isto sugere que a maioria dos servidores reconhecem a importância de ter reservas financeiras. Coriolano (2020) destaca, a importância de possuir um fundo de emergência para se resguardar contra imprevistos. Deixando claro, que as reservas financeiras podem proporcionar uma rede de segurança em caso de despesas inesperadas, evitando o endividamento.

Quanto do seu salário você investe mensalmente? De acordo com os dados obtidos, 68% dos entrevistados indicaram que investem entre 0% e 20% do seu salário, enquanto 15% investem entre 21%

e 40%. A amostra demonstra que a maioria dos funcionários públicos investe uma percentagem relativamente pequena do seu salário. Kiyosaki (2011), enfatiza que é fundamental desenvolver o hábito de poupar e investir regularmente, mesmo que seja uma pequena percentagem do salário, pois isso pode ter um impacto significativo a longo prazo. Consequentemente, para atingir a plena segurança financeira é necessário que os funcionários passem a aproveitar as oportunidades, investir e aumentar a sua riqueza.

Com que frequência você recorre a empréstimos para cobrir despesas? Os resultados mostraram que 44% da amostra indicaram que nunca contraem empréstimos, enquanto 27% dos inquiridos contraem empréstimos raramente e 17% dos entrevistados pedem emprestado às vezes. Os dados sugerem que a maioria dos entrevistados não depende muito de empréstimos para cobrir as suas despesas, enquanto que outra parte minoritária tem dificuldades em gerir as suas finanças de forma eficaz. De acordo com Navarro (2014), recorrer a empréstimos regularmente pode levar a um acúmulo de dívidas e juros, dificultando a construção de riqueza e estabilidade financeira a longo prazo. O autor recomenda buscar alternativas para equilibrar as finanças, como criar um fundo de emergência, reduzir gastos desnecessários e aumentar a renda, a fim de evitar a dependência excessiva de empréstimos. Portanto, o uso recorrente de empréstimos para cobrir despesas pode indicar uma falta de controle financeiro e uma possível necessidade de reavaliar o orçamento pessoal.

Em que medida você acredita que está equilibrando sua renda, gastos e endividamento? Os resultados indicam que 51% dos entrevistados acredita que está equilibrando suas receitas, despesas e dívidas, enquanto 24% dos entrevistados sentem que estão desequilibrados e 17% afirma que estão neutros. Os dados da amostra sugerem que, embora um número significativo de pessoas sinta que gere bem as suas finanças, ainda há uma minoria substancial que não o está. Lages (2015) afirma que, para garantir a estabilidade

financeira é necessário fazer um diagnóstico financeiro completo e honesto, avaliando a situação atual em relação à entrada de dinheiro, aos gastos e às dívidas além de reduzirem despesas desnecessárias, economizarem dinheiro e evitarem endividamentos excessivos. Isso ressalta a relevância da educação financeira para auxiliar os indivíduos a administrar suas finanças de maneira eficaz e evitar o endividamento. Ao promover a educação financeira, as instituições podem ajudar seus funcionários a desenvolver as competências e conhecimentos necessários para tomar decisões informadas sobre suas finanças, adotar medidas para melhorar sua segurança financeira e identificar quaisquer desafios ou obstáculos comuns que possam surgir na gestão de suas finanças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu entender por meio dos resultados da amostra que a maioria dos servidores que participaram da pesquisa são mulheres e pessoas com mais de 26 anos, majoritariamente com instrução de nível superior e recebendo mais de dois salários mínimos. Ao analisar a importância da educação financeira para a construção do orçamento foi possível identificar que a maioria dos participantes concordam totalmente com sua importância para o planejamento das suas finanças e o impacto positivo que a mesma causa em suas vidas. Os integrantes da pesquisa demonstraram uma divisão em relação ao seu posicionamento no que diz respeito ao quanto estão confortáveis com seu planejamento financeiro atual.

Ao identificar o nível de endividamento dos servidores, foi evidenciado que uma parcela significativa dos indivíduos afirmou que gere bem as suas finanças e que as mesmas se encontram equilibradas ao tempo em que nunca ou raramente recorrem a empréstimos, em contra partida percebe-se que existe uma cultura

de baixo investimento nas finanças dos indivíduos o que é um tanto contraditório pois se observa que uma quantidade significativa dos integrantes classifica como muito importante ter reservas financeiras de emergência, o que sugere que estes indivíduos tenham possivelmente reservas financeiras insuficientes a sua disposição quando necessário. Por fim, ao observar a relação entre os níveis salariais dos pesquisados e sua disposição ao endividamento, se chega à conclusão que apesar de ter uma amostra diversificada em relação a renda mensal essa amostra demonstra aparentemente que mantem o seu endividamento controlado pois uma parcela significativa os participantes afirma manter um padrão de vida adequado ou abaixo do adequado em relação a sua renda mensal.

Portanto, o estudo deixa claro a importância do planejamento financeiro para gerenciar de forma eficiente o orçamento e minimizar o endividamento dos servidores públicos, pois a falta de educação financeira pode implicar diretamente na organização das finanças pessoais ao tempo que gera altos níveis de endividamento e, por fim, resultando em impactos na qualidade de vida dos indivíduos. O estudo evidencia, que para evitar o endividamento faz necessário o controle dos gastos por meio do orçamento e a criação de reservas de emergência para proteção contra imprevistos. Pois, o alto comprometimento da renda e endividamento dos indivíduos numa comunidade, podem impactar negativamente a economia de uma região. Desse modo, é necessário o desenvolvimento de estudos mais complexos do ponto de vista acadêmico e científico que possam embasar ações direcionadas a sociedade municipal/regional, uma vez que cada comunidade tem suas especificidades econômicas, proporcionando, melhoria, expansão e fortalecimento de políticas públicas eficazes envolvendo educação financeira afim de garantir que todos tenham acesso conhecimento, em especial aos mais vulneráveis, causando dificuldades financeiras, dívidas excessivas, poupança insuficiente e falta de planejamento para o futuro.

REFERÊNCIAS

ATKINSON, A.; MESSY, F.-A. **Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study**. Paris: OECD, 26 mar. 2012. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/measuring-financial-literacy_5k9csfs90fr4-en>. Acesso em: 1 maio. 2024.

CENCI, Jaci José; PEREIRA, Iselda; BARICHELO, Rodrigo. EDUCAÇÃO FINANCEIRA, PLANEJAMENTO FAMILIAR E ORÇAMENTO DOMÉSTICO: UM ESTUDO DE CASO. **Revista Tecnológica** / ISSN 2358-9221, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 89-104, aug. 2015. ISSN 2358-9221. Disponível em: <<https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/61>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

CERBASÍ, Gustavo. **A riqueza da vida simples**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2019. Livro eletrônico.

CERBASÍ, Gustavo. **Como organizar sua vida financeira**: inteligência financeira pessoal na prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Livro eletrônico.

CERBASÍ, Gustavo. **Dinheiro**: os segredos de quem tem. Rio de Janeiro: Sextante, 2016. Livro eletrônico.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CORIOLO, Daniel. **Inteligência Financeira para Médicos**. Rio de Janeiro: Vermelho Marinho, 2020.

Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm>. Acesso em: 21 nov. 2023.

FIGUEIREDO, Samara Kelly Dantas de. **Educação financeira**: principais aspectos teóricos. Patos: UEPB, 2020.

FORTE, Claudia M. J. **Estratégia nacional de educação financeira (ENEF)**: em busca de um Brasil melhor. 2ª. ed. São Paulo: Riemma Editora, 2021. PDF'

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7ª ed. [3. reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2021.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cajazeiras/panorama>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

KIYOSAKI, Robert T. **Pai rico: o poder da educação financeira**: lições sobre dinheiro que não se aprendem na escola. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Livro eletrônico.

LAGES, Patrícia. **Virada financeira**: Uma mudança de 180 graus em 180 dias para alcançar estabilidade em todas áreas da vida. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vida Melhor, 2015.

LEVINO, Natallya de Almeida; SANTOS, Anderson Moreira Aristides dos (org.). **Finanças pessoais para iniciantes**. Maceió: EDUFAL, 2019. Livro Eletrônico. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/7121>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

LIBERATO, Francisney. **Educação Financeira**: Finanças Pessoais - Psicologia Financeira - Planejamento Financeiro. 1ª edição. Cuiabá, 2023. Livro Eletrônico.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, v. 140, p. 5-55, 1932.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas 2009.

NAVARRO, Roberto. **Coaching Financeiro** "A arte de enriquecer". Ed. Momentum. 2014. Livro eletrônico.

SILVA, Karina Barbosa da. **Educação financeira, endividamento e inadimplência pelo uso do cartão de crédito entre jovens na cidade de Campina Grande - PB** [manuscrito] / Campina Grande, 2019. Disponível em: <<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/22980>>. Acesso em 21 nov. 2023.

SUTTO, G. **Sem educação financeira, desenrola pode virar armadilha ao consumidor?** InfoMoney, 24 ago. 2023. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/sem-educacao-financeira-desenrola-pode- virar-armadilha-ao-consumidor/>>. Acesso em: 18 abr. 2024.

TAVARES, Celina Soares. PILÃO, Lima Valéria. **A importância de ensinar educação financeira nas escolas**. Caderno Intersaberes, Curitiba, v. 12, n. 44, p. 148-164, 2023 Disponível em: <<https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2963>>. Acesso em 12 abr. 2024.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

43

Lorena Cristina Nogueira Lira

Jallyne Nunes Vieira

Barbara Costa Paulino

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga

**ANALISAR O USO
DE FÓRMULAS INFANTIS
E O DESENVOLVIMENTO
DE ALERGIAS ALIMENTARES
EM CRIANÇAS**

INTRODUÇÃO

A nutrição adequada é um dos fatores fundamentais para um crescimento e desenvolvimento infantil saudável. A melhor opção nos primeiros 2 anos de vida, segue sendo o aleitamento materno. No entanto, em muitos casos, como ganho insuficiente de peso ou problemas materno infantis, o uso de fórmulas infantis que correspondem a leites industrializados, é uma realidade para muitas mães e famílias (BRASIL, 2015).

Estudos científicos demonstram que o leite materno é superior aos leites de outras espécies. A introdução precoce de outros alimentos, antes dos seis meses, está associada a maior risco de diarreia, hospitalizações por doenças respiratórias e redução na absorção de minerais essenciais como ferro e zinco, impactando o crescimento infantil. Além disso, há maior risco de desnutrição devido à hiper diluição das fórmulas lácteas e à oferta inadequada de outros alimentos (BRASIL, 2014).

O Código Internacional de Substitutos do Leite Materno, da Organização Mundial da Saúde, exige que os pais recebam informações completas sobre os riscos à saúde que decorrem do uso desnecessário e inadequado da fórmula para bebês. Assim surge a preocupação com os potenciais riscos associados ao uso de fórmulas infantis, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de alergias alimentares em lactentes (STERKEN, 2006).

De acordo com a Direção-Geral da Saúde (2019), as fórmulas infantis são uma alternativa ao leite materno quando a amamentação não é possível e estão disponíveis em pó, líquido e pronta para uso, cada uma com suas características e custos. As FI possuem três

fontes proteicas que podem servir de base à constituição: a proteína dos leites de vaca, de cabra e a proteína de soja, sendo

categorizadas, de acordo com faixa etária do lactente, em: de transição, de crescimento e as especiais.

As fórmulas em pó devem ser reconstituídas no momento da utilização, sendo as mais econômicas. As líquidas apresentam-se concentradas, necessitando de serem diluídas em água antes de serem utilizadas. As fórmulas que se encontram prontas para o consumo não requerem qualquer reconstituição sendo, no entanto, as mais dispendiosas (MARTIN *et al.*, 2016).

As alergias alimentares se tornaram uma preocupação crescente da saúde pública, afetando milhões de crianças em todo o mundo, e o aumento da incidência de alergias alimentares em crianças levanta questões importantes sobre os fatores que são relevantes para esse aspecto e a necessidade de estratégias eficazes para prevenir ou reduzir esses riscos (BRASIL, 2015).

Essas AA são uma reação de hipersensibilidade mediada imunologicamente a qualquer alimento, incluindo reações alérgicas mediadas por IgE e/ou não mediadas por IgE (GREER; SICHERER; BURKS, 2008). A hipersensibilidade alimentar ocorre quando há uma reação clínica adversa e reproduzível após consumir proteínas alimentares, desencadeada por uma resposta imunológica anormal. Dessa forma, a alergia alimentar se manifesta através de respostas adversas após ingerir alimentos, devido a uma reação imunológica anormal ou exagerada às proteínas presentes nestes alimentos (SAMPSON, 2004).

Portanto, o trabalho busca ampliar o entendimento científico sobre os fatores relacionados ao uso de FI e se podem contribuir para o desenvolvimento de alergias alimentares em lactentes, a fim de melhorar a compreensão dessa relação para o fornecimento de orientações para práticas de alimentação infantil mais seguras e eficazes, revisando a literatura existente sobre o tema.

OBJETIVOS

Analisar o uso das fórmulas infantis e o desenvolvimento de alergias alimentares em crianças.

MÉTODO

A presente pesquisa consiste em revisão integrativa de literatura, que foi realizada com o objetivo ressaltar a importância do aleitamento materno e avaliar o papel das fórmulas infantis no desenvolvimento de alergias alimentares, com foco na alergia à proteína do leite de vaca (APLV). Seguindo uma abordagem reflexiva, conforme proposto por Mendes, Silveira e Galvão (2008), uma revisão buscou reunir e sintetizar o conhecimento científico disponível sobre a temática.

A presente pesquisa dos resultados foi realizada entre Julho e Setembro de 2024, com a revisão de artigos indexada nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), o Banco de Dados BVS (Biblioteca Virtual de Saúde), e SCIELO (Biblioteca eletrônica). Os descritores serão pesquisados de forma agrupada através do operador booleano "AND". Serão utilizados os termos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) "aleitamento materno", "alergias alimentares", "fórmula infantil" – em português.

Como critérios de inclusão os artigos disponíveis integralmente, publicação em português, indexação nas bases de dados referidas no período de 2013 a 2024. Os critérios de exclusão decaíram sobre aqueles artigos e demais trabalhos acadêmicos que foram publicados antes do ano de 2013, que não sejam da língua

portuguesa ou publicados em bancos de dados diferentes dos mencionados acima, e artigos que fugiam da temática proposta e que apresentavam irrelevância com escassez de dados.

A partir dos estudos selecionados, foi realizada a retenção dos dados relevantes, como título, autores, ano de publicação, país, periódico e principais achados. A análise dos estudos foi conduzida de maneira crítica e sistemática, agrupando os resultados em temas centrais, como: O impacto do aleitamento materno na prevenção de alergias alimentares, os efeitos da introdução precoce de fórmulas infantis e sua relação com a modulação da microbiota intestinal e a imunidade, a eficácia das fórmulas especiais no manejo de crianças com APLV, incluindo fórmulas extensamente hidrolisadas e à base de aminoácidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados extraídos dos estudos selecionados foram organizados em uma tabela, a partir dessa organização, foi possível fazer uma interpretação dos resultados, feita à luz das evidências científicas disponíveis. A discussão dos resultados baseou-se na comparação das diferentes abordagens encontradas nos estudos, destacando a convergência dos achados sobre a importância do aleitamento materno e o uso de fórmulas especiais.

SUMÁRIO

Tabela 1 - Caracterização do estudo com relação ao título, ano e método

Referência	Objetivo	Resultados
JORDANI, M. T. <i>et al.</i> Perfil clínico e nutricional de crianças com alergia à proteína do leite de vaca. Medicina (Ribeirão Preto), v. 54, n. 4, 30 dez. 2021.	Relacionar o aleitamento materno com as alergias alimentares.	O aleitamento materno é considerado um fator protetor no desenvolvimento de alergias alimentares e deve ser preconizado.

SOLÉ, D. <i>et al.</i> Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 1 - Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, v. 2, n. 1, 2018.	Introduzir precocemente o leite de vaca.	As crianças que recebem fórmulas infantis ou leite de vaca integral precocemente desenvolvem uma microbiota intestinal com predomínio de enterobactérias e bacteroides, tornando o sistema imunológico mais vulnerável à quebra de tolerância. Sugerem que a alimentação precoce com probióticos poderia reduzir o desenvolvimento de doenças alérgicas.
CONITEC. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas: Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLV). Brasília: Ministério da Saúde, 2022.	Usar fórmulas no caso de crianças com APLV.	O uso de fórmulas infantis especiais para o manejo da APLV, como as fórmulas extensamente hidrolisadas ou à base de aminoácidos para os casos graves.
AGUIAR, A. L. O. <i>et al.</i> Avaliação clínica e evolutiva de crianças em programa de atendimento ao uso de fórmulas para alergia à proteína do leite de vaca. Revista Paulista de Pediatria, v. 31, p. 152-158, 1 jun. 2013.	Estabelecer estratégias de prevenção para a alergia à proteína do leite de vaca.	Priorizar o aleitamento materno exclusivo como principal estratégia de prevenção da APLV, e a utilização de fórmulas hidrolisadas proteicas e à base de aminoácidos para crianças que apresentam intolerância grave.

Os estudos analisados concordam quanto ao papel central do aleitamento materno na prevenção de alergias alimentares, incluindo a APLV. Jordani *et al.* (2021) enfatizou que o leite materno é um fator protetor, pois sua composição rica em imunoglobulinas e outros componentes bioativos modulam o sistema imunológico da criança, ajudando a evitar a sensibilização precoce a alérgicos. De maneira semelhante, Aguiar *et al.* (2013) reforça o aleitamento materno exclusivo como a principal estratégia de prevenção, destacando seu impacto na redução da exposição às proteínas do leite de vaca, o que é crucial para minimizar o risco de alergias.

Por outro lado, Solé *et al.* (2018) levanta uma preocupação importante quanto à introdução precoce de fórmulas à base de leite de vaca. Uma pesquisa mostra que crianças que recebem leite de vaca ou fórmulas comuns nos primeiros meses de vida desenvolvem uma

microbiota intestinal com predominância de enterobactérias e bacteroides, aumentando a vulnerabilidade do sistema imunológico à quebra de tolerância. Essa observação sugere que a composição da microbiota pode desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de alergias alimentares. Portanto, a discussão pode aprofundar a ideia de que o momento e o tipo de alimentação complementar devem ser criteriosamente avaliados para prevenir a sensibilização a alérgenos.

Quando o aleitamento materno não é viável ou insuficiente, requer o uso de fórmulas infantis especiais. CONITEC (2022) e Aguiar *et al.* (2013) são claros em recomendar a utilização de fórmulas hidrolisadas proteicas e à base de aminoácidos para crianças que apresentam intolerância grave. Estas fórmulas são fundamentais para evitar reações alérgicas, uma vez que eliminam a presença de proteínas intactas do leite de vaca, permitindo que as crianças com APLV mantenham um desenvolvimento nutricional adequado. A recomendação reforça a necessidade de monitoramento clínico cuidadoso, ajustando a dieta das crianças de acordo com a gravidade da intolerância, conforme sugerido por Aguiar *et al.* (2013).

Em suma, os estudos detalhados convergem para demonstrar que o aleitamento materno deve ser priorizado como a principal forma de prevenção de alergias alimentares, enquanto o uso de fórmulas especiais é crucial para o tratamento e manejo de crianças já sensibilizadas. A discussão sobre a introdução precoce de alimentos deve incluir estratégias que considerem a saúde da microbiota intestinal, como o uso de probióticos sugerido por Solé *et al.* (2018), para reduzir o risco de desenvolvimento de alergias alimentares.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados planejados, podemos concluir que o aleitamento materno é consistentemente reconhecido como

a principal forma de prevenção contra a alergia à APLV. O leite materno oferece uma série de benefícios imunológicos que ajudam a proteger os lactentes contra sensibilizações alimentares. Quando o aleitamento materno não é possível, o manejo adequado com fórmulas especiais, como as fórmulas extensamente hidrolisadas ou à base de aminoácidos, é essencial para garantir o desenvolvimento nutricional adequado de crianças com APLV.

A introdução precoce de leite de vaca ou fórmulas infantis à base de leite de vaca deve ser evitada, pois altera a microbiota intestinal de forma que pode predispor as crianças ao desenvolvimento de alergias alimentares. Assim, como as estratégias de introdução alimentar devem ser cuidadosamente planejadas, a inclusão de probióticos pode ser uma opção promissora para reduzir a prevalência de alergias.

Dessa forma, a combinação de práticas de aleitamento materno, o uso de fórmulas específicas para crianças com APLV e uma introdução alimentar gradual e controlada, são abordagens principais para a prevenção e o manejo da APLV. A promoção dessas estratégias pode ajudar a reduzir a incidência de alergias alimentares e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. L. O. *et al.* Avaliação clínica e evolutiva de crianças em programa de atendimento ao uso de fórmulas para alergia à proteína do leite de vaca. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, p. 152–158, 1 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Aleitamento materno, distribuição de leites e fórmulas infantis em estabelecimentos de saúde e a legislação**. 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/aleitamento_materno_distribuicao_leite.pdf>. Acesso em: 9 de maio. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. **Cadernos de Atenção Básica. 2 ed.** Brasília/DF: Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

CONITEC. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas:** Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLV). Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2022/20220427_pcdt_aplv_cp_24.pdf. Acesso em: 4 set. 2024.

SOLÉ, D. *et al.* Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 1 - Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 2, n. 1, 2018.

DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE. A alimentação saudável dos 0 aos 6 anos. Lisboa: DGS, 2019. Disponível em: <<http://www.spgp.pt/media/1316/n-e-a-alimentacao-saudavel-dos-0-aos-6-anos-dgs-2019.pdf>>. Acesso em: 04 abr 2024.

GREER, F. R.; SICHERER, S. H.; BURKS, A. W. Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas. **PEDIATRICS**, v. 121, n. 1, p. 183–191, 1 jan. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2007-3022>>. Acesso em: 20 de abril 2024.

JORDANI, M. T. *et al.* Perfil clínico e nutricional de crianças com alergia à proteína do leite de vaca. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 54, n. 4, 30 dez. 2021. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/176348>>. Acesso em: 8 maio. 2024.

MARTIN, C.; LING, P.-R.; BLACKBURN, G. Review of Infant Feeding: Key Features of Breast Milk and Infant Formula. **Nutrients**, v. 8, n. 5, p. 279, 11 maio 2016.

SAMPSON, H. A. Update on food allergy☆. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 113, n. 5, p. 805–819, maio 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.03.014>>. Acesso em: 8 de maio. 2024.

STERKEN, E. Riscos de se alimentar um bebê com fórmulas: uma bibliografia resumida, com notas e comentários. **IBFAN Brasil**: maio de 2006. Disponível em: <<http://www.ibfan.org.br/documentos/ibfan/doc-331.pdf>>. Acesso em: 25 mar 2024.

44

Emylle Sabino de Moura

Daniel de Oliveira Silva

Maria Aparecida Ferreira Menezes Suassuna

Leilane Maciel Menezes Travassos

O PAPEL DO PSICÓLOGO NO ACOMPANHAMENTO À GESTANTES COM DIAGNÓSTICO DE ANOMALIA FETAL:

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

INTRODUÇÃO

O período de gestação é um momento de emoção para os pais, onde ocorrem diversas transformações no corpo da mulher e no desenvolvimento do feto. Embora seja uma fase de grande expectativa e alegria, também pode ser acompanhada de desafios e preocupações. “Durante a gestação, o casal passa por intenso processo de transformação de diversas ordens (físico, psíquico, emocional e familiar) para receber um novo integrante na família” (Ladino *et al.*, 2023, p. 2). Sendo assim, através dessas mudanças vivenciadas podem surgir demandas que podem desencadear o surgimento de muitas patologias, como depressão pós-parto e ansiedade (Souza *et al.*, 2022).

É importante lembrar que cada gravidez é única e que, mesmo com os planos é preciso estar preparado para lidar com possíveis imprevistos e adequar-se-á conforme necessário. Ainda que a maioria das gestações sejam saudáveis, existem possibilidades de anomalias ocorrerem.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization [WHO], 2017), a malformação fetal se caracteriza como as anomalias estruturais ou funcionais que podem ocorrer durante a vida intrauterina onde é vista no pré-natal, ao nascimento ou serem detectadas apenas durante a infância. Alguns exemplos de anomalias incluem malformações cardíacas, problemas no desenvolvimento do sistema nervoso, alterações cromossômicas, alterações nos membros, entre outros.

Existem exames pré-natais que podem identificar algumas dessas condições, como a ultrassonografia e os testes genéticos. Esses exames auxiliam os médicos a monitorar o desenvolvimento do feto e, caso sejam identificadas anomalias, podem ser discutidas opções de tratamento ou intervenções médicas adequadas.

A gestação e o puerpério são momentos cruciais, nos quais a presença de uma equipe multidisciplinar torna da família, pode ter um papel fundamental (Brito, 2009). Dessa forma, caso uma anomalia seja diagnosticada durante a gravidez, é importante que os pais busquem apoio médico e psicológico para entender as opções disponíveis e receber orientações adequadas. Há equipes capacitadas e devem ser procurados profissionais de saúde especializados que possam oferecer suporte e cuidados durante a gestação e após o nascimento do bebê, ajudando como rede de apoio para lidar com as necessidades específicas que venham surgir, é essencial que as gestantes recebam cuidados pré-natais adequados, com acompanhamento médico regular e a realização dos exames recomendados.

Compreender a importância do profissional da psicologia no apoio e orientação foi o que suscitou o desejo dessa pesquisa, no qual buscará por meio de uma revisão bibliográfica, apresentar informações que norteiam o papel do psicólogo no acompanhamento de gestantes com diagnóstico de anomalia fetal. Diante dessa vivência, as reações e emoções psicológicas experimentadas pelas gestantes podem desencadear algumas complicações pré e pós parto, desse modo, como o psicólogo pode atuar nesse processo?

Ressalta-se, que estudar sobre esse tema fundamenta-se por auxiliar os profissionais de saúde a oferecer o apoio necessário a família, fornecendo informações precisas e recursos adequados, além de contribuir para o desenvolvimento de intervenções terapêuticas voltadas para os pais e suas necessidades emocionais específicas, podendo ajudar a informar políticas de saúde e diretrizes clínicas, garantindo que os cuidados de saúde sejam adaptados para atender às necessidades emocionais durante esse período desafiador.

OBJETIVO

Analisar e discutir o papel do psicólogo na assistência a gestantes mulheres com anomalia fetal por meio de uma revisão bibliográfica.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, utilizando-se da análise de publicações a fim de evidenciar o papel do profissional de psicologia na assistência às gestantes que receberam o diagnóstico de anomalia fetal. De acordo com o que afirma Marconi e Lakatos (2010, p. 166) "A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, etc."

Segundo Souza, Silva, Carvalho, (2010), a revisão pode ser dividida em 6 etapas que facilitem sua elaboração dentre estas destacamos; pergunta da pesquisa, busca e separação literária, coleta de dados que serão adicionados], discussão dos resultados e revisão integrativa do todo. Após a delimitação da pergunta norteadora houve o levantamento bibliográfico online feito no período de 2019 até 2024, as bases de dados de escolha foram Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Scientific Electronic Library Online (SCIELO); e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), com o uso do conectivo booleano and e os seguintes descritores: "anomalia fetal and psicologia", "psicologia and malformação", em um recorte temporal dos últimos cinco anos.

Para a realização dos critérios de inclusão foram escolhidos estudos publicados na íntegra, no idioma português, que retratassem a atuação do psicólogo com gestantes de bebês com anomalia fetal. Para os critérios de exclusão foram selecionados os estudos que apresentem outros idiomas, duplicidade nos bancos de dados pesquisados e o material que estiva fora do recorte temporal, que são os materiais publicados dos últimos cinco anos de 2019 a 2024. Obtendo assim os dados mais atuais e aumentando a perspectiva do leitor para a importância do tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos selecionados foram aqueles que correspondiam com os seguintes critérios de inclusão estabelecidos; estudos publicados na íntegra, dos últimos cinco anos e apenas na língua portuguesa, os critérios de exclusão destacam-se a retirada de artigos e resumos na língua inglesa ou espanhola e aqueles estudos com mais de cinco anos de publicação, e aqueles que não possuíam relevância para com esse contexto de pesquisa.

Os artigos selecionados foram aqueles que correspondiam com os critérios pré-estabelecidos, para identificação optou-se pela escolha dos seguintes descritores; “anomalia fetal and psicologia”, “psicologia and malformação”, com operador booleano “AND” de modo a estabelecer uma busca mais específica.

Diante destes pontos o achado inicial trouxe 2898 estudos, sendo esses disponíveis respectivamente nas revistas de saúde em ordem crescente (08 SCIELO, 185 LILACS e 2703 BVS), após aplicação de filtros restaram 60 (02 SCIELO e 26 LILACS 32 BVS) subsequentemente após uma última revisão mais metódica dando prioridade aos achados sobre o tema totalizou-se destas bibliografias seis artigos os quais foram selecionados para a produção dessa revisão.

Tabela 1 – Exposição da análise dos estudos que retratam informações e atualizações da atuação do psicólogo no acompanhamento às gestantes com anomalia fetal (2019 – 2023)

Ano de Publicação	Autor(es)	Nome da Obra	Objetivo	Resultados
2019	Patrício <i>et al,</i>	Malformação fetal com possibilidade de interrupção legal: dilemas maternos	Analisar a percepção e os sentimentos de casais sobre o atendimento recebido nos serviços de saúde diante da perda gestacional	Neste estudo, os dados permitiram entender os dilemas enfrentados por mulheres e suas famílias durante a gestação, considerando a possibilidade de interrupção legal da gravidez com fetos que apresentem malformação ou mediante pedido judicial. Nesse contexto, destacou-se a importância do acolhimento, da comunicação e do tratamento oferecidos pela equipe multiprofissional de saúde no atendimento desses casos.
2020	Assunção, <i>et al,</i>	Escuta clínica em um ambulatório de genética: uma experiência extensiva	Objetivo ampliar as ações no cuidado a pessoas com anomalias congênitas no SUS	Descrevendo a vivência de estudantes de psicologia em um ambiente de genética ambulatorial, ao unir a escuta clínica à prática médica ambulatorial, foi observado que os desafios enfrentados pelas estudantes são evidenciados ao criar um ambiente de comunicação aberta e a complexidade do acompanhamento psicológico em um contexto de atendimento ambulatorial.
2021	Medeiros <i>et al,</i>	Sentimento materno ao receber um diagnóstico de malformação congênita	Este artigo objetiva analisar o sentimento materno ao receber um diagnóstico de malformação congênita do filho nos períodos de pré-natal, nascimento ou na primeira infância	A pesquisa envolveu mães de crianças com anomalias fetais, com noventa e sete entrevistas focadas em questões sobre gravidez e percepções do diagnóstico. Os resultados indicaram que o suporte de equipes de saúde multidisciplinares, apoio religioso e familiar desempenham um papel crucial em ajudar as mães a lidar com o impacto emocional do diagnóstico, além de auxiliar nas dificuldades iniciais de estabelecer um vínculo com o bebê.

SUMÁRIO

2022	Souza <i>et al.</i> ,	Apego materno-fetal e transtornos psiquiátricos em gestantes com fetos malformados	Determinar a prevalência e os fatores associados aos sintomas de ansiedade e depressão e ao apego materno-fetal em gestantes com diagnóstico de malformações congênicas	Estudo realizado durante o período de dezembro/2019 a março/2020 para examinar os elementos ligados aos sintomas de ansiedade e depressão relacionados ao vínculo materno-fetal em gestantes com diagnóstico de malformações. Os resultados revelaram uma alta incidência de sintomas ansiosos e depressivos entre essas gestantes, isso destaca que o profissional da psicologia auxilia no rastreio e assistência à saúde mental dessas mulheres durante o período pré-natal
2023	Wanderley e Silva (2023)	Pré-natal psicológico e humanização na hora do diagnóstico de malformação congênita	Propõe esclarecer qual forma que os Profissionais da saúde podem utilizar para transmitir o diagnóstico de malformação congênita, de uma forma acolhedora e humanizada	A importância de uma equipe multidisciplinar ter uma forma mais humanizada, no seu manejo junto a gestante, frente a notícia de um diagnóstico de malformação congênita, trazendo a eficácia do pré-natal psicológico, uma psicoeducação e um atendimento humanizado.
2023	Ladino <i>et al.</i> ,	Intervenções Psicológicas Necessárias: A Prática Como Residente no Serviço de Medicina Fetal	O objetivo deste estudo foi analisar a prática do psicólogo no contexto de gestações que envolvem riscos fetais.	Estudo qualitativo sob formato de relato de experiência como psicólogo residente no Serviço de Medicina Fetal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRI) concluindo que o papel do psicólogo nesse serviço é de extrema importância para atuar de forma multiprofissional na assistência pré-natal para gravidezes de alto risco fetal além de que a atuação pratica é relevante para a formação e treinamento no campo da psicologia perinatal.

Fonte: Autores, 2024.

A gestação é amplamente reconhecida como um processo fisiológico natural que envolve o desenvolvimento progressivo do embrião ou feto, trazendo consigo uma série de transformações significativas, essas mudanças são influenciadas por adaptações hormonais e emocionais que impactam o organismo ao longo desse período. As diversas transformações experimentadas durante a gestação demandam ajustes e têm o potencial de desencadear o desenvolvimento de várias condições psicológicas (Borges *et al.*, 2011).

De acordo com o que afirma Da Silva e Da Silva (2009) é fundamental ressaltar que a gestação marca um período de intensas mudanças na psique e no corpo da mulher dessa forma é importante reconhecer a possibilidade de ocorrência de anomalias fetais, além de compreender a complexidade e a variedade de respostas emocionais das mães em diferentes estágios do diagnóstico é essencial, para Medeiros *et al.* (2021) é importante desenvolver programas de acompanhamento psicológico adaptados às necessidades individuais das famílias, enfatizando uma abordagem holística no suporte a essas famílias, auxiliando nas dificuldades iniciais em estabelecer o vínculo com o bebê, eles reconhecem que cada mãe atravessa um processo de luto psicológico de maneira única e com diferentes estratégias de enfrentamento. Assim, ressalta a necessidade de programas de acompanhamento psicológico adaptados às necessidades individuais das famílias.

Patrício *et al.* (2019) abordam a compreensão dos dilemas enfrentados por mulheres e suas famílias durante a gestação, especialmente quando há a possibilidade de interrupção legal da gravidez em casos de fetos com malformações ou mediante pedido judicial. Nesse contexto, destacam a importância do acolhimento, da comunicação e do tratamento oferecidos pela equipe multiprofissional de saúde no atendimento desses casos. Os autores afirmam que uma abordagem humanizada e empática da equipe é essencial para proporcionar melhor compreensão e aceitação da situação, evidenciando a eficácia do pré-natal psicológico, que oferece psicoeducação e um atendimento diferenciado.

Dessa forma, Bento (2022) ressalta a importância crucial de um acompanhamento psicológico eficaz durante as consultas de pré-natal, destacando a necessidade de uma estruturação adequada dos serviços psicológicos nos hospitais, ele enfatiza a necessidade de uma abordagem contínua e sistemática para garantir um acompanhamento gestacional de qualidade. Essa perspectiva reforça a integração eficiente entre os serviços de saúde e os profissionais de psicologia, visando oferecer um suporte abrangente e consistente às gestantes em todas as fases do processo.

De acordo com Broca e Ferreira (2012), a comunicação em um ambiente hospitalar pode ser desafiadora devido a fatores como sobrecarga de trabalho, complexidade dos casos e diversidade cultural e linguística dos pacientes. Essas dificuldades podem afetar a eficácia da comunicação entre profissionais de saúde e pacientes, comprometendo a compreensão mútua e a qualidade do cuidado. Assunção *et al.* (2020) complementam essa análise ao destacar a complexidade associada ao acompanhamento psicológico no atendimento, afirmando que esses aspectos influenciam diretamente a qualidade do cuidado prestado e sublinham a importância de abordagens sensíveis e adaptáveis por parte dos profissionais de saúde mental.

Souza *et al.* (2022) confirmam essa visão ao sublinhar que, uma alta incidência de sintomas ansiosos e depressivos entre gestantes, destacando a vulnerabilidade emocional dessas mulheres durante o período gestacional. Esses achados sublinham a importância do papel do profissional de psicologia no rastreio e na assistência à saúde mental dessas gestantes. O acompanhamento psicológico é crucial para identificar precocemente sintomas de ansiedade e depressão, proporcionando intervenções adequadas que possam aliviar o sofrimento psicológico e fortalecer o vínculo materno-fetal. A presença de psicólogos nos serviços de saúde, especialmente em contextos de diagnóstico de malformações fetais, é essencial para

oferecer suporte emocional contínuo e personalizado, contribuindo para uma melhor qualidade de vida das gestantes e um cuidado

Corroborando com tal aspecto, Bento (2022) e Souza *et al.* (2022) ressaltam a necessidade de um suporte psicológico robusto para gestantes, especialmente aquelas que enfrentam diagnósticos adversos. Reforçando a relevância de uma estrutura bem organizada e de um acompanhamento contínuo para garantir que as necessidades emocionais das gestantes sejam atendidas de maneira eficaz.

Nesse contexto, os estudos de Wanderley e Silva (2023) revelam a importância de uma equipe multidisciplinar adotar uma abordagem mais humanizada no manejo de gestantes, especialmente ao comunicar um diagnóstico de malformação congênita. Esse cuidado humanizado é crucial para proporcionar à gestante e à sua família o suporte emocional necessário, facilitando a compreensão e a aceitação do diagnóstico. A eficácia do pré-natal psicológico se destaca nesse contexto, oferecendo psicoeducação e atendimento diferenciado. Através de uma abordagem empática e compreensiva, a equipe de saúde pode minimizar o impacto emocional da notícia e promover um ambiente de apoio contínuo durante todo o processo gestacional.

O estudo de Ladino *et al.* (2023) ratifica essa perspectiva ao destacar que, nos ambientes de Serviço de Medicina Fetal, a presença do profissional de psicologia é crucial para fornecer o suporte necessário desde o momento da revelação da notícia. Os autores enfatizam que o psicólogo pode realizar intervenções sensíveis e adequadas, auxiliando as famílias no processo de enfrentamento da perda e do luto. A presença do psicólogo durante exames de imagem, como a ultrassonografia, e procedimentos delicados, como a amniocentese, é vital para apoiar as famílias ao receber diagnósticos desafiadores. Isso ressalta a inclusão do psicólogo como parte integrante da equipe multidisciplinar nesses serviços.

Dessa forma os autores, Wanderley e Silva (2023) poderiam destacar a necessidade de uma abordagem empática e compreensiva no cuidado às gestantes, paralelo a isso os estudos de Ladino *et al.* (2023) reforçam a importância de integrar o psicólogo na equipe desde o início do processo de diagnóstico, para garantir um suporte contínuo e adaptado às necessidades emocionais das famílias. Ambos concordam que um atendimento humanizado e multidisciplinar é essencial para minimizar o impacto emocional das notícias difíceis e promover um ambiente de apoio durante todo o período gestacional.

Por fim, é importante destacar que, em 8 de novembro de 2023, o governo sancionou a Lei 14.721, com o objetivo de ampliar o direito de assistência psicológica às mulheres antes, durante e após o parto por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A lei obriga hospitais e estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, a desenvolverem atividades de conscientização sobre a saúde mental dessas mulheres, reconhecendo a importância do cuidado contínuo da saúde mental após o nascimento do bebê, período de grande vulnerabilidade para muitas mulheres, com o surgimento de questões como a depressão pós-parto e a ansiedade. Dessa forma, a lei é um importante marco legislativo, ampliando o direito de assistência psicológica às mulheres em diferentes momentos cruciais: antes, durante e após o parto.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo identificou uma ampla gama de sentimentos e emoções experimentados pela mãe em relação ao diagnóstico e nascimento de um filho com má-formação, bem como os passos necessários para enfrentar essa situação. Evidenciou-se que não apenas a mãe é afetada emocionalmente pelo diagnóstico, mas toda

a família. Dessa forma, o papel do profissional de psicologia é acompanhar a família desde o impacto inicial da notícia, proporcionando um espaço para expressar e lidar com o sofrimento. Isso envolve cuidar das angústias, ansiedades e emoções, além de trabalhar questões como luto gestacional.

Diante do exposto, a formação de uma equipe multidisciplinar é fundamental em centros materno-fetais, criando um ambiente de troca acolhedor, oferecendo suporte emocional em todas as etapas do processo, desde o recebimento do diagnóstico durante a gestação até o nascimento, internação hospitalar, alta e acompanhamento ambulatorial. Isso visa fornecer uma atenção mais abrangente e contínua à família, promovendo seu desenvolvimento e bem-estar ao longo do tempo.

Ao finalizar esta revisão, é crucial refletir sobre as dificuldades enfrentadas na busca por material atualizado na literatura dos últimos cinco anos, estas limitações têm implicações significativas sobre a escassez de conhecimento nesse campo específico.

Em conclusão, por se tratar de um assunto cada vez mais comum na atualidade, percebe-se a importância acadêmica em dar ênfase a estes estudos, a fim de direcionar a prática profissional e assim contribuir para um melhor atendimento as famílias que estão passando por esse processo, o presente estudo revela a necessidade de mais pesquisas e recursos nessa área da psicologia, essa dificuldade na literatura atual mostra que se deve expandir o conhecimento nesse campo específico, oferecendo um suporte mais abrangente e eficaz para as pessoas em situação gravídica.

REFERÊNCIAS

Assunção, B. K. F. S. J. (2021). A Psicologia Perinatal e Sua Importância na Prevenção da Depressão Pós-Parto: uma revisão bibliográfica. **Revista Científica BSSP**, 2(1), 0-0.

BENTO, L. C.; SIMÃO, G. F.; ALMEIDA, R. C. DE. A importância do acompanhamento psicológico durante o pré-natal em um hospital universitário: um relato de experiência. **Revista ELO – Diálogos em Extensão**, v. 11, 11 out. 2022.

Borges DA, Ferreira FR, Mariutti MG, Almeida DA. A depressão na gestação: uma revisão bibliográfica. **Revista de Iniciação Científica da Libertas**. 2011; 1(1):85-99.

Brito I. A saúde mental na gravidez e primeira infância. **Rev Port Med Geral Fam**. 2009 set; 25(5):600-4.

BROCA, Priscilla Valladares; FERREIRA, Márcia de Assunção. Equipe de enfermagem e comunicação: contribuições para o cuidado de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 65, n. 1, p. 97-103, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

Da Silva, L. J., & Da Silva, L. R. (2009). Mudanças na vida e no corpo: vivências diante da gravidez na perspectiva afetiva dos pais. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, 13(2), 393-401.

LADINO, G. L. M. *et al.* Intervenções Psicológicas Necessárias: A Prática Como Residente no Serviço de Medicina Fetal. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 43, 2023.

MARCONI, M. A, LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, A. C. R. *et al.*. SENTIMENTO MATERNO AO RECEBER UM DIAGNÓSTICO DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA. **Psicologia em Estudo**, v. 26, p. e45012, 2021.

PATRÍCIO, S. DE S. *et al.* Fetal abnormality with possibility of legal termination: maternal dilemmas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 125-131, dez. 2019.

Souza, Gustavo Fonseca de Albuquerque *et al.* Apego materno-fetal e transtornos psiquiátricos em gestantes com fetos malformados. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria** [online]. 2022, v. 71, n. 1 [Acessado 22 Outubro 2023], pp. 40-49.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da ; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

WANDERLEY, C.; SILVA. PRÉ-NATAL PSICOLÓGICO E HUMANIZAÇÃO NA HORA DO DIAGNÓSTICO DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA. **EPITAYA eBooks**, p. 173-184, 1 jan. 2023.

World Health Organization [WHO]. (2017). **Congenital anomalies**. Recuperado de: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>.

45

Andreyna Roberto Henrique de Macena

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

PRINCIPAIS ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DE ARTRITE REUMATOIDE:

REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

Artrite reumatoide (AR) é uma doença idiopática, autoimune de desordem inflamatória, crônica e progressiva, que afeta aproximadamente de 0,5 e 1% da população mundial, com predominância em mulheres na faixa etária de 35 a 60 anos. São poucos os casos de acometimento do sexo masculino, no entanto, quando acometido os sintomas são mais severos (Rosa; Heringer; Silva, 2015).

Embora AR seja caracterizada como idiopática, existem evidências de alterações neuroendócrinas, fatores genéticos, exposição a fatores ambientais e possivelmente a problemas infecciosos (Chechi; Castro; Santos, 2014). Segundo Molin *et al.* (2017) a AR é considerada uma doença com grande impacto social, podendo então diminuir a expectativa de vida das pessoas acometidas por esta afecção.

Ressalta-se, é uma doença potencialmente incapacitante que apresenta como principal agravo o comprometimento do aparelho locomotor em geral, deteriora a capacidade física e afeta significante a qualidade de vida, tornando o indivíduo incapaz de realizar suas tarefas do cotidiano (Soares *et al.*, 2017).

Apesar de poder ocorrer envolvimento sistêmico, desta doença surge a partir de uma sinovite inflamatória, inicialmente marcada por acomete as articulações sinoviais, afetando preferencialmente as articulações distais dos membros superiores, evoluindo para articulações periférica e esqueleto axial. Há a disseminação da inflamação no estágio avançando, aumentando assim, o risco de desenvolvimento de comorbidades como doenças cardiovasculares (Soares *et al.*, 2017).

A inflamação da membrana sinovial articular resulta na erosão óssea e destruição da cartilagem assim correlacionando as alterações musculoesqueléticas. Pode aparecer deformidade das

estruturas articulares decorrente do derrame articular, iniciando o processo de imobilização ocasionado em decorrência da dor persistente e cinesiologia, causando encurtamento muscular, miosite gerando enfraquecimento muscular em decorrência perda de força e atrofia dos músculos envolvidos (KNOB *et al.*, 2016).

A importância da fisioterapia no tratamento da artrite reumatoide proporciona reeducação postural, melhora da função muscular e articular, aumento da força e da flexibilidade, o que se alcança com a realização de exercícios específicos e individualizados. Neste contexto, é de fundamental importância identificar o grau de independência desses pacientes, para poder traçar protocolos do tratamento fisioterapêutico mais corretos, visando assim, melhorar o seu desempenho ao realizar atividades de vida diárias e a capacidade funcional e física.

OBJETIVO

Evidenciar as principais abordagens fisioterapêuticas através de uma revisão de literatura para o tratamento de artrite reumatoide.

MÉTODO

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura, realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do SCIELO (*The Scientific Eletronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências e Saúde), tendo a busca ocorrida entre os meses de abril a maio de 2024, utilizando os seguintes descritores: artrite

reumatoide, fisioterapia, funcionalidade e incapacidade, através do operador AND para combinar os dados.

Os critérios de inclusão utilizados foram estudos que abordaram as abordagens fisioterapêuticas no tratamento da artrite reumatoide, que fez referência às publicações de artigos científicos entre os anos de 2014 a 2024, que estivessem disponíveis na íntegra e na língua portuguesa e inglesa, estudos transversais, de intervenção, prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, revisões, dissertações e/ou teses acadêmicas.

Desse modo, foram contabilizados 41 (Quarenta e Um) estudos no SCIELO, e 93 (Noventa e Três) na base de dados LILACS, somando 134 (Cento e Trinta e Quatro) artigos, assim como disposto na tabela 1 abaixo.

Os artigos encontrados foram analisados de maneira sistemática e avaliados de forma fidedigna para possibilitar resultados ainda mais reais, com intuito maior de apresentar resposta para pergunta norteadora. Após a análise e seleção por meio dos critérios de inclusão e exclusão restaram (6) seis estudos, os quais compuseram a amostra.

RESULTADOS

Os seis artigos selecionados enfatizam a atuação desse profissional enquanto assistência em saúde e demonstrando principalmente sua importância no contexto de saúde. A tabela 1 expõem os principais resultados dos artigos encontrados, quanto o autor, periódico, ano e base de dados.

Tabela 1 - Descrição de artigos conforme ordem numérica, autor, periódico, ano e base de dados

ORDEM	AUTOR	PERIÓDICO	ANO	BASE DE DADOS
1	ROMA, IZABELA	Revista Brasileira de Reumatologia	2014	SCIELO
2	SCHNOMBERGER, CAROLINE DE MACEDO	Revista Dor	2017	SCIELO
3	PINTO, ANA CAROLINA PEREIRA NUNES	Fisioterapia e Pesquisa	2018	SCIELO
4	LUSTOSE, LYGIA PACCINI	Fisioterapia em Movimento	2020	SCIELO
5	COSTA, LIZIANE NUNES CONRAD	Saúde e Pesquisa	2021	LILACS
6	HUSEIN, RAIDA AHMAD MUSA MHEISEN	Brazilian Journal of Pain	2023	LILACS

Fonte: Autores, 2024.

Os estudos foram descritos seguindo a ordem numérica da tabela 1, sendo abordado os principais resultados dos artigos encontrados, quanto ao objetivo do estudo, resultados e conclusão.

Roma, Izabela tiveram como objetivo analisar e comparar a qualidade de vida de pacientes adultos e idosos com artrite reumatoide. A amostra foi constituída por 99 pacientes com diagnóstico de AR, divididos em adultos e idosos. Foram considerados adultos aqueles de 18 a 59 anos, e idosos aqueles com 60 anos ou mais. No SF-36 os grupos apresentaram o domínio dor como o mais comprometido e o domínio aspectos emocionais como menos comprometido. Ambos apresentaram nível moderado de atividade da doença e deficiência leve. Aplicando-se o teste t, constatou-se que não há diferença significativa entre os grupos no que diz respeito à QV, capacidade funcional, depressão e atividade da doença. A diferença foi significativa no TC6, no qual os idosos obtiveram uma média de 330,8 m, e os adultos 412,2m, com um $p=0,000$. Na regressão linear houve correlação significativa ($r=-0,31$) entre a distância percorrida no TC6 e o aumento da idade. A qualidade de vida e a capacidade funcional na AR mostrou-se afetada nos adultos e nos idosos; porém, os resultados mostraram que não há diferença entre os grupos.

Schnomberger, Caroline De Macedo confirmaram os efeitos de um programa de intervenção fisioterapêutica na dor e na qualidade de vida de mulheres com artrite reumatoide. Após a avaliação inicial, os pacientes foram submetidos a um programa de intervenção fisioterapêutica baseado na cinesioterapia, que foi realizado em grupo, composto por duas sessões semanais e duração de 50 minutos por sessão, totalizando 10 sessões. A dor não apresentou resultados estatisticamente significativos quando analisada pela escala visual analógica. Porém, ao avaliar a qualidade de vida relacionada à dor e vitalidade, houve resultados estatisticamente significativos ($p \leq 0,05$) no pós-intervenção. O programa de intervenção proposto tem sido eficaz na melhoria dos domínios dor e vitalidade na análise da qualidade de vida em mulheres com artrite reumatoide.

Pinto, Ana Carolina Pereira Nunes avaliaram a força muscular de membros inferiores de mulheres com AR. Foram submetidas ao teste de uma repetição máxima para avaliar a força muscular de flexores e extensores de joelho e de abdutores e adutores de quadril. Utilizou-se o teste τ para analisar os dados, sendo considerados estatisticamente significativos os níveis de $\alpha < 0,05$. Em todas as avaliações o grupo de mulheres com AR apresentou valores inferiores quando comparados ao grupo sem a doença. No entanto não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Lustose, Lygia Paccini tiveram como objetivo realizar a análise de concordância das medidas de força de preensão manual utilizando dinamômetro pneumático (Bulb) e dinamômetro hidráulico (Jamar) em mulheres com artrite reumatoide. A análise mostrou que as medidas entre os dois dinamômetros não foram concordantes (viés = 9,04, $p < 0,01$), houve relação linear entre a diferença das medidas e a média ($r = 0,73$, $p < 0,01$) e os limites de a concordância foi muito extensa (-2,74 a 20,81). Assumindo que a artrite reumatoide compromete as mãos.

Costa, Liziane Nunes Conrad analisaram os efeitos do exercício resistido de subida em escada (ERSE) na histomorfologia do músculo extensor longo dos dedos (EDL). A lesão da AR foi induzida por administração intra-articular de Adjuvante Completo de Freund (CFA). Os resultados revelaram que a AR alterou a histomorfometria das fibras do EDL e que o ERSE promoveu reparo muscular, sugerindo sua eficiência na restauração da funcionalidade muscular. Ainda, o ERSE pode ser uma opção de tratamento voltado à melhoria na qualidade de vida dos portadores de AR.

Husein, Raida Ahmad Musa Mheisen avaliaram a resiliência nesta população e sua relação com a dor, capacidade funcional e atividade da doença. Pacientes com artrite reumatoide menos resiliente apresentaram maior incapacidade funcional, dores nas articulações e maior intensidade de dor. Além disso, a partir do momento em que forem adotadas medidas adicionais, como ações educativas e estratégias comportamentais, com ênfase na resiliência, que auxiliem no controle e no desfecho clínico da doença, certamente haverá um impacto positivo na qualidade de vida desses pacientes.

Considerando a análise dos artigos inclusos no presente estudo, podemos identificar que os pacientes acometidos pelo processo inflamatório da artrite reumatoide possuem diversas condições de saúde e sintomatologias, apresentarem riscos de gerar doenças cardiovasculares, programas de tratamento e a atividade física é uma intervenção positiva essencial para a redução de complicações e agravos maiores, e um fator determinante na melhora do quadro clínicos dos pacientes.

Roma, Izabela (2014) enfatizou que o estudo mostrou uma predominância do sexo feminino em ambos os grupos, o que já era esperado devido ao fato de a artrite reumatoide (AR) afetar preferencialmente as mulheres em uma proporção de 3:1, o que também foi demonstrado em outras pesquisas que envolvem o tema, as quais também mostram uma predominância de mulheres na amostra.

A prevalência de mulheres no grupo de idosos também pode ser explicada pela notável feminização do envelhecimento. A maioria dos estudos que analisam a avaliação da atividade da AR também utiliza amostras com doença moderada.

Lourenção, Garcia Luciano (2018) no que se refere ao perfil dos pacientes com AR avaliados neste estudo relatou a prevalência do sexo feminino e faixa etária de 40 a 60 anos é condizente com a literatura, que aponta que a doença acomete, principalmente, mulheres acima dos 40 anos destaca-se, ainda, que a perda da capacidade funcional do paciente com AR, ao longo da vida, é influenciada não apenas pela idade ou pelo tempo da doença, mas também pelos níveis de dor e pelas medicações em uso.

Schnomberger, Caroline de Macedo (2017) observou-se que além de relatarem a dor crônica como queixa principal, os pacientes deste estudo estavam caminhando para a terceira década de vida. Assim, é possível justificar a proposta do programa de intervenção fisioterapêutica, que buscou mantê-los em movimento, pois a condição dolorosa parece ter exercido influência na QV, uma vez que os indivíduos que apresentaram diminuição da dor tiveram aumento nos escores de QV domínios (A, C e D). Os resultados deste estudo em relação à dor e à QV de pacientes com AR submetidos a um programa de intervenção fisioterapêutica baseado na cinesioterapia concordam com outros relatos apresentados na literatura.

Knob, Bruna (2016) enfatizou que a maioria dos estudos apresentados demonstra que a atividade física regular garante aos portadores de AR uma melhor QV após um longo período de intervenção. O que leva a crer que a aderência do tratamento por parte dos indivíduos seja de suma importância para a eficácia da estratégia adotada como plano de intervenção fisioterapêutica. As técnicas de terapia manual e massoterapêuticas, além da liberação miofascial, são de suma importância no tratamento da AR, visto que a rigidez é um dos principais sintomas da doença.

Pinto, Ana Carolina Pereira Nunes (2018) Relatou que no estudo não observamos diferença estatisticamente significativa entre a força muscular, avaliada de maneira isotônica, do grupo com AR e do grupo sem a doença. Porém não avaliamos mulheres da classe funcional IV e não descartamos a hipótese de que estas possuas força muscular reduzida quando comparadas a seus pares não doentes. Também é possível que haja uma redução de força muscular em membros superiores, não avaliados neste estudo. Sabe-se que a perda de massa e de força muscular podem contribuir para o aumento da inatividade em pacientes com AR, o que, por sua vez, contribui para a redução da capacidade funcional, da independência física e da qualidade de vida. Acreditamos que a evolução no tratamento de pessoas com AR ao longo dos últimos anos certamente contribuiu para que houvesse retardo no aparecimento de incapacidades físicas, como a perda de força muscular.

Hakkinen *et al.* avaliaram 20 pacientes com AR e 20 sem a doença e encontraram que a força dinâmica do punho e de extensores do joelho unilateralmente também estava reduzida no grupo AR quando comparado ao grupo saudável controle, porém os grupos não diferiram entre si em relação à força isométrica

Lustose, Lygia Paccini (2020) Relatou que os resultados mostraram não concordância entre as medidas, com erro diferente de zero e presença de relação linear entre a diferença e a média das medidas, ou seja, quanto maior a FPM maior a possibilidade de erro variável das medidas entre as medidas. dinamômetros. Os dinamômetros escolhidos para nosso estudo apresentaram diferenças tanto no design quanto na condução. O dinamômetro Jamar é hidráulico, com sistema fechado, capaz de registrar a tensão proveniente da contração isométrica. Ao agarrar, as alças se deformam e se aproximam de maneira não perceptível, transmitindo a tensão ao manômetro de maneira proporcional à força aplicada, caracterizando uma preensão manual em gancho. Por outro lado, a força de preensão medida pelo dinamômetro de bulbo tem formato cilíndrico, de

acordo com o formato do bulbo. Nossa hipótese era que o dinamômetro de bulbo poderia ser mais confortável para os participantes, considerando possíveis deformidades nas mãos.

Neste contexto, Inês e Shiratori *et al.* (2020) afirmaram que dinamômetros pneumáticos seriam mais indicados para pessoas com dor ou deformidade nas mãos. Avaliaram diferentes instrumentos, visando o diagnóstico de sarcopenia, mas compararam medidas de força de preensão manual entre dinamômetros hidráulicos e pneumáticos.

Costa, Liziane Nunes Conrad (2021) Relatou que a atividade física na modalidade resistida, com a utilização de cargas adequadas, proporciona uma melhora nas capacidades funcionais dos indivíduos, especialmente para pessoas que apresentem uma redução da massa muscular. Outro estudo indica que a melhora do cenário funcional dos indivíduos está ligada ao processo de hipertrofia muscular, considerando que a contração da musculatura esquelética estimula a liberação de fatores neuro tróficos, essenciais ao reparo desse tecido.

Wladimir Kulkamp1 (2014) relatou que exercícios mais intensos podem ser seguros e efetivos no tratamento da doença, porém devem ser vistos com cautela quando aplicados a pacientes com grau acentuado de dano articular. Contudo, mais importante do que determinar qual o melhor tipo ou qual a intensidade ideal de EF para portadores de AR, é considerar que a doença se apresenta de forma cíclica, em períodos caracterizados como ativo e de remissão, e que o protocolo de exercícios deverá ser proposto de acordo com o estado geral do indivíduo e não apenas com base em normatizações ou exames clínicos.

Husein, Raida Ahmad Musa Mheien (2023) Enfatizou que nesse estudo, a dor dos pacientes foi avaliada objetivamente nas articulações dolorosas e subjetivamente pela EVA, ambas apresentando associação

significativa com a resiliência. Nesse sentido, a dor articular, relatada à palpação, apresentou relação significativa com a presença de articulações inchadas. Mais da metade dos participantes (52%) relataram dor ao exame físico e não apresentavam inchaço nas articulações à palpação articular. Portanto, há uma dissociação entre a dor percebida pelo paciente e a dor relacionada à presença de inflamação articular. Essa experiência da pesquisadora, aliada à avaliação clínica dos participantes deste estudo, vai ao encontro de outras investigações em pacientes com dor crônica. Além da dor inflamatória e subjetiva avaliada neste estudo, algumas evidências sugerem que pode ser importante ampliar a busca por causas psicossociais e emocionais que impeçam o controle satisfatório da dor, inclusive para diversificar modalidades de tratamento além do farmacológico. Assim, constatou-se que a dor na AR não está relacionada exclusivamente ao processo inflamatório causado pela doença, mas inclui aspectos subjetivos que repercutem na intensidade, no controle e no enfrentamento da doença.

Corbacho, Maria Inês (2016) relatou que nesse estudo a dor intensa, o que nos faz pensar na necessidade de medidas analgésicas mais específicas, em se tratando de uma doença na qual o tratamento da dor é considerado como parte do tratamento de remissão o fato de que, na percepção da dor e do estado de bem-estar geral, existem fatores psicossociais que estão em jogo, além dos gerados pela doença em si, o que frisa a importância de contar com avaliações referidas pelos pacientes para valorizar os resultados dos tratamentos.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo fica evidente que a AR tem um grande impacto sobre a função e a qualidade de vida dos pacientes. As abordagens fisioterapêuticas em hidroterapia, laserterapia, massagem terapêutica

e terapia com exercícios físicos e manuais apresentaram resultados positivos em relação a melhoria do quadro algico e de saúde dos pacientes com artrite reumatoide.

REFERÊNCIAS

MYRA RS, DEMARCO M, ZANIM C, WIBELINGER LM. Intervenção cinesioterapêutica na qualidade de vida, dor e força muscular de paciente portador de artrite reumatóide e lúpus eritematoso sistêmico. Relacionado ao caso. **Reverendo Dor**. 2015;16(2):153-5.

PINTO, Ana Carolina Pereira Nunes; NATOUR, Jamil; LOMBARDI JUNIOR, Império. **Fisioterapia e Pesquisa Dez**. 2018, Volume 25.

SCHONOMBERGER, Caroline de Macedo; JORGE, Matheus Santos Gomes; WIBELINGER, Lia Mara. **Revista Dor Dez**. 2017, Volume 18.

LUSTOSA, Lygia Paccini. **Fisioterapia em Movimento**; Volume 33, 2020.

BERGSTRA S. A. *et al.* (2014). A systematic review into the effectiveness of hand exercise therapy in the treatment of rheumatoid arthritis. **Clin Rheumatol**,

BONIFACE G. *et al.* (2020). A systematic review exploring the evidence reported to underpin exercise dose in clinical trials of rheumatoid arthritis. **Rheumatology (Oxford)**,

BURGHARDT R. D. *et al.* (2019). The impact of physical activity on serum levels of inflammatory markers in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. **Rheumatol Int**,

FANGEL, R. *et al.* (2019). Low level laser therapy for reducing pain in rheumatoid arthritis and osteoarthritis: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, v. 32,

HUSEIN, Raida Ahmad Musa Mheisen. **BrJP**; 6(3): 244-250, July-sept. 2023.

DE BA HAGAYOSHI · 2018 · Citado por 22 — Resultados: Prevalência de pacientes do sexo feminino (87,8%); média de idade de 64,4 anos ($\pm 12,9$); tempo médio de diagnóstico da AR

DE B KNOB · 2016 · Citado por 7 — Objetivo: verificar os efeitos da fisioterapia na qualidade de vida de indivíduos com artrite reumatoide.

46

*Rodney Everson Vieira da Silva
Rômulo Moraes Lôbo de Macedo
José Olivandro Duarte de Oliveira
Ubiraídys de Andrade Isidório*

**PROGRESSOS
NO TRATAMENTO
DAS SEQUELAS
DA PARALISIA FACIAL
E SUA REPERCUSSÃO
NA AUTOIMAGEM**

INTRODUÇÃO

A paralisia do nervo facial periférico resulta de uma lesão no neurônio motor inferior do sétimo nervo craniano e pode ser causada por fatores como trauma, câncer, doenças autoimunes, gravidez, infecções e colesteatoma. Quando essas causas são excluídas, a condição é denominada idiopática ou paralisia de Bell (PB). Mesmo sem uma causa aparente, acredita-se que a paralisia de Bell possa estar associada à reativação do vírus herpes simples tipo 1, além de infecções por varicela-zóster e herpes tipo 6. No Brasil, a paralisia de Bell afeta cerca de 20 a 25 pessoas por 100.000 habitantes anualmente (Kim; Lee, 2020).

O início das manifestações clínicas independe da idade e do sexo, embora estudos demonstrem que as crianças apresentam maior incidência. O quadro clínico é caracterizado por um início súbito, fraqueza unilateral dos músculos faciais, dor retroauricular, distúrbios do paladar, do olfato e da audição, como hiperacusia, a paralisia geralmente é unilateral, podendo ser bilateral em uma minoria dos casos. Ademais, pode ser caracterizada como lesão aguda, subaguda e crônica, dependendo do tempo de evolução (Seon *et al.*, 2023).

As sequelas da paralisia facial periférica englobam uma série de síndromes que surgem após o início agudo da doença. Devido à regeneração inadequada do nervo facial, ocorrem sequelas crônicas e variadas, como lágrimas de crocodilo, dificuldades orais durante a alimentação e fala, fechamento incompleto dos olhos, movimentos faciais articulares, dormência e dor no rosto, disfonia e contraturas musculares involuntárias (Ji *et al.*, 2021).

Desse modo, as sequelas têm repercussões negativas na qualidade de vida e no aspecto social, físico e psicológico do paciente. Esse impacto é mais evidente, principalmente, no que tange à autoimagem, uma vez que as manifestações clínicas da Paralisia de Bell são exclusivas da mímica facial, caracterizada por expressar os sentimentos do indivíduo e ser o contato instantâneo entre as pessoas.

Assim, é possível compreender que o paciente acometido por essa doença apresente receios em relação ao convívio social e à forma como enxerga a si mesmo (Cheng *et al.*, 2023).

Em vista disso, é necessário que haja um amplo espectro de tratamentos para atenuar essas sequelas e otimizar a qualidade de vida do paciente com paralisia facial. Dentre os tradicionais, tem-se corticosteróides, vitamina B, fisioterapia, entre outros. No entanto, muitas estratégias terapêuticas também apresentam riscos e é sempre importante individualizar as condutas (Menchetti *et al.*, 2021).

A partir disso, cada vez mais estudos têm sido desenvolvidos, demonstrando o avanço no tratamento das sequelas. Entre os novos métodos estudados, têm-se a acupuntura por catgut de acuponto e cirurgias de descompressão do nervo (De Jongh *et al.*, 2023).

Cerca de 70% dos afetados pela paralisia facial periférica recuperam-se espontaneamente sem tratamento, enquanto 15% desenvolvem paralisia não flácida e outros 15% apresentam alguns déficits. Para aqueles que não se recuperam espontaneamente, podem ocorrer sequelas funcionais, sensoriais e psicossociais. Portanto, é essencial promover mais pesquisas para desenvolver tratamentos eficazes, visando reduzir os prognósticos negativos e os impactos funcionais e sociais nos pacientes (Cheng *et al.*, 2023).

OBJETIVO

Mostrar a relação entre os progressos no tratamento das sequelas da paralisia facial e sua repercussão na autoimagem; avaliar a eficácia dos diferentes tratamentos considerando critérios como melhora funcional, estética e qualidade de vida; Analisar como a melhora nas funções faciais afeta a autoestima e a percepção de autoimagem dos pacientes.

MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que possibilita a síntese, a identificação e a realização de uma análise ampla na literatura acerca de uma temática específica (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014). Realizada no mês de novembro de 2023 a março de 2024, a partir de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nos periódicos indexados nas bases de dados da *National Library of Medicine* (PUBMED), Scielo e *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) (Cavalcante e Oliveira, 2020).

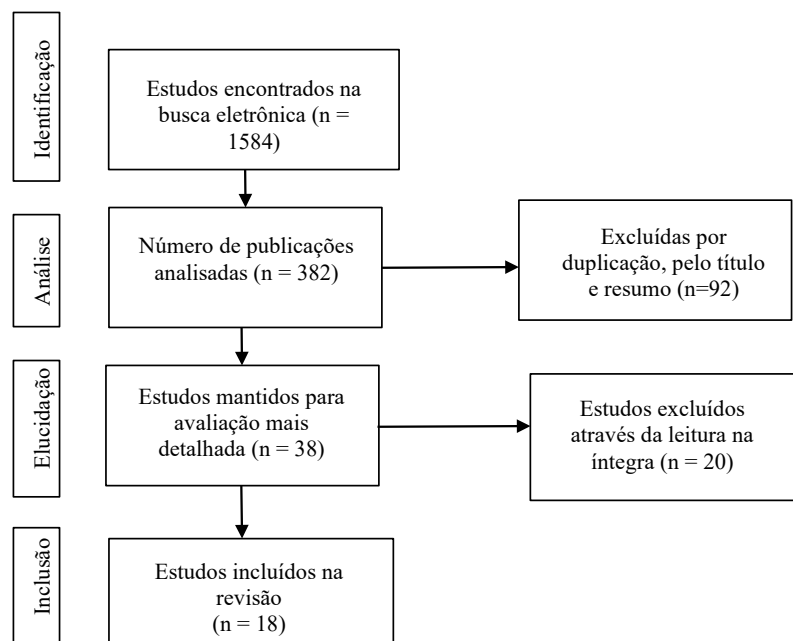
Para realização da pesquisa os descritores foram utilizados de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “Facial Paralysis”, “Treatment” e “Sequelae”. O operador booleano “AND” foi usado para cruzamento entre todos os termos.

Foram considerados elegíveis artigos completos disponíveis nas bases de dados definidas. Ao total foram encontrados 0 artigos na Scielo, 0 estudos na base do PUBMED e 1.584 na BVS por meio da estratégia de busca. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados no período de 2019 a 2024, na língua portuguesa, espanhola e inglesa, estudos de coorte retrospectivos, prospectivos, transversais e comparativos, além de publicações que corroborem com o objetivo e tema central do estudo. Foram excluídos teses, monografias, relatos de caso, dissertação, cartas ao editor, textos incompletos e manuscritos que não respeitaram o objetivo do estudo.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, a análise dos resultados foi feita, inicialmente, por meio da leitura e avaliação dos títulos e resumos dos artigos selecionados nas bases de dados, em conformidade com os critérios de inclusão/exclusão já definidos anteriormente. Aqueles selecionados foram, então, submetidos à leitura completa. A partir dessa busca, foram encontrados em cada base de dados: Scielo (n=0), PubMed (n=12) e

BVS (n=370), totalizando 382 manuscritos. Após isso, os artigos foram analisados (n=382), depois excluídos os manuscritos duplicados pelo título e resumo (n=92). Em seguida, foram mantidos para avaliação mais detalhada (n=38), e excluídos (n=20) após a leitura na íntegra. Ao final da avaliação, foram selecionados 18 estudos para elaboração da presente RIL. Não houve divergências entre os revisores sobre a inclusão dos manuscritos. Para sistematizar o processo de seleção dos artigos, foi utilizada a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses* (PRISMA) (Moher *et al.*, 2009). A seguir estão representadas as etapas que caracterizam o processo de seleção dos artigos na forma de um fluxograma (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos que constituíram a amostra



Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Paralisia de Bell (PB) é a forma mais comum de paralisia do nervo facial periférico (PFNP), representando cerca de 50-60% dos casos. Embora a causa exata ainda seja desconhecida, acredita-se que a PB possa resultar da reativação do vírus do herpes no gânglio geniculado do nervo facial, isquemia vascular ou doença autoimune. A fisiopatologia envolve o nervo facial, que é misto, com fibras motoras que controlam os músculos da expressão facial e fibras sensitivas envolvidas no paladar. Pacientes com PB sofrem grande estresse devido às sequelas da condição. Em 29% dos casos, a paresia residual leva a sequelas como contratura em 17% e sincinesia em 16%. As sequelas graves incluem problemas psicossociais, dificultando falar, beber, comer e causando insegurança nas relações interpessoais (Calles *et al.*, 2023; Kenton *et al.*, 2023).

Uma das opções de tratamento eficaz e seguro para atenuar as sequelas da paralisia facial é a acupuntura, a qual pode controlar a conexão funcional da rede cerebral e as atividades funcionais da área cognitiva do cérebro. Recentemente, os estudos vêm analisando a utilização de técnicas de neuroimagem para auxiliar na acupuntura, como tomografia por emissão de pósitrons, estimulação magnética transcraniana e eletroencefalograma. No entanto, ainda são necessários estudos para elucidar os resultados dessa técnica nas sequelas da paralisia facial (Ko *et al.*, 2023).

Outra opção que ainda está sendo estudada é a utilização da incorporação de catgut de acuponto, que se dá por meio da inserção dos fios absorvíveis nos músculos ou no tecido subcutâneo, nos específicos pontos de acupuntura, com o objetivo de proporcionar ao paciente um maior tempo de estímulos nervosos na região paralisada. Pequenos trabalhos recentes apontam que tal terapêutica é eficaz, simples e livre de efeitos colaterais, porém ainda

não há estudos clínicos suficientes que atestem o êxito desse tratamento (Ji *et al.*, 2021).

Existem duas técnicas de reabilitação no manejo da paralisia facial, a mímica e o retreinamento neuromuscular facial. A mímica é caracterizada por uma massagem facial e retreinamento facial que coordena ambas as hemifaces, por meio de dicas emocionais para expressar movimentos da face ou utilizando um músculo específico a fim de realizar uma expressão facial. O retreinamento promove a reaprendizagem de padrões motores para melhorar os movimentos faciais, mediante ativação consciente, seletiva, consistente e lenta dos músculos da face, utilizando protocolos individualizados elaborados por terapeutas faciais qualificados. Recentemente, essas duas técnicas foram fundidas em uma, a fNMR, a qual consiste em massagem de tecidos moles, relaxamento, educação, biofeedback e retreinamento seletivo de movimentos, sendo considerada uma abordagem promissora e embasada na literatura (Dagenais *et al.*, 2023).

Prevê-se que a Estimulação Magnética Funcional (fNMR) tenha um impacto positivo na simetria facial e na redução da sincinesia em casos de paralisia facial crônica. A paralisia causa um aumento do tônus muscular no lado afetado, levando à rigidez muscular, alterações nas expressões faciais, limitação de movimento e desconforto. A mobilização dos tecidos moles e manipulações faciais específicas podem reduzir essa rigidez, melhorando a simetria facial em repouso. A técnica inclui instruir os pacientes a realizar expressões faciais pequenas, lentas e controladas (Francis; Azizzadeh, 2023).

Outro tratamento para a paralisia facial é o uso de toxina botulínica. O estudo de Homma *et al.* (2024) analisou 48 pacientes que receberam múltiplas injeções de botox do tipo A (BTX-A). Foram feitos testes antes e depois de 6 meses de tratamento, por meio da

avaliação pelo Sunnybrook Facial Grading System (FGS) e eletromiografia integrada (iEMG). Foi observada pela iEMG uma melhora significativa no músculo orbicular dos olhos com sorriso de boca aberta e franzido labial. No entanto, a FGS não demonstrou diferenças significativas. De todo modo, as injeções repetidas de BTX-A mostraram melhorias na sincinesia nos músculos: orbicular da boca, orbicular do olho e platisma.

Veibrink *et al.* (2023) analisou os efeitos da injeção de toxina botulínica orientada por ultrassonografia, uma vez que a baixa precisão da injeção pode ter resultados inconsistentes com o tratamento das sequelas da paralisia facial. O estudo examinou 26 hemifaces de cadáveres não embalsamados, injetando a toxina botulínica por meio do ultrassom ou com orientação anatômica da glândula lacrimal em três músculos sincinéticos comuns: orbicular do olho, mental e depressor do ângulo da boca. Utilizando a orientação ultrassonográfica, a maior parte da toxina (65%) foi encontrada inserida no alvo correto, enquanto a injeção por pontos de referência foi encontrada em 29%. Concluiu-se que a injeção guiada por ultrassom aumentou de forma significativa a precisão da injeção e reduziu a quantidade de toxina perdida no tecido circundante, quando comparada à orientação por pontos de referência.

A terapia de reabilitação neuromuscular é amplamente reconhecida como o tratamento padrão para sincinesia. No entanto, a toxina botulínica tipo A pode ser incorporada à fisioterapia. Um estudo recente conduzido por Jeong, Lee e Kim (2023) recrutou 99 pacientes com paralisia facial unilateral persistente há mais de seis meses, submetendo-os a um regime de tratamento combinado por mais de um ano. Os pacientes receberam sessões de reabilitação neuromuscular aproximadamente uma a duas semanas após a aplicação da toxina botulínica tipo A. Após um ano de tratamento, os resultados dos movimentos faciais foram avaliados e comparados com os registros iniciais. Os resultados indicaram melhorias

significativas nos movimentos faciais dos pacientes com paralisia facial crônica submetidos à terapia combinada, demonstrando eficácia no controle da sincinesia e na melhoria dos movimentos primários. Os pesquisadores concluíram que a abordagem combinada resultou em melhorias nos movimentos faciais, independentemente do nível de sincinesia ou assimetria facial pré-tratamento.

Além dessas, também existe a terapia do espelho, uma técnica motora que consiste na colocação de um espelho no plano sagital médio do paciente, refletindo o membro ou parte do corpo não afetado sobre o afetado, criando a percepção ilusória de movimentos normais do lado afetado ou ausente. A fisiologia desse método baseia-se na capacidade de o cérebro sofrer reorganização cortical. As conquistas clínicas estudadas até o momento com essa terapia foram o alívio da hemiparesia e a redução da dor em amputados de braço (Fei *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Paralisia Periférica do Nervo Facial é uma condição causada por diversos mecanismos e pode ser, inclusive, idiopática, sendo chamada assim, de Paralisia de Bell (PB). As sequelas dessa doença incluem várias síndromes que ocorrem após o quadro agudo da patologia e têm repercussões negativas na qualidade de vida dos pacientes, como aspectos físicos, sociais e psicológicos.

Diversos tratamentos são estudados a fim de minimizar ou resolver o quadro agudo, mas também deve-se levar em consideração a terapia das sequelas e o tratamento a longo prazo, a fim de impactar de forma positiva o bem-estar do paciente com paralisia facial.

Por fim, mesmo que várias técnicas de reabilitação estejam sendo desenvolvidas com essa finalidade, é importante ressaltar

a necessidade de mais estudos clínicos, de acompanhamento da terapia e dos resultados. Desse modo, a utilização dos novos tratamentos seria melhor embasada, a fim de ofertar mais opções para a atenuação das sequelas, com consequente melhoria na qualidade de vida dos pacientes.

Além disso, para trabalhos futuros, é importante que haja estudos comparativos avaliando a eficácia de diferentes modalidades de tratamento em diversas etiologias e níveis de gravidade da paralisia facial poderiam fornecer insights valiosos. Também, investigar o impacto psicossocial da paralisia facial e os resultados a longo prazo das intervenções terapêuticas contribuiria para uma compreensão abrangente dessa condição e aprimoraria as estratégias de cuidado ao paciente.

REFERÊNCIAS

Calles Monar, P. S., Marqués Fernández, V. E., Sánchez-Tocino, H., & Galindo-Ferreiro, A. (2023). Retrospective study of peripheral facial paralysis in a tertiary hospital over 3 years. **Archivos de la Sociedad Espanola de Oftalmologia**, 98(3), 132-141. <https://doi.org/10.1016/j.oftale.2023.02.001>.

Cavalcante, L. T. C., & Oliveira, A. A. S. (2020). Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, 26(1), 83-102. <https://dx.doi.org/10.5752/P1678-9563.2020v26n1p82-100>.

Cheng, L., Li, X. L., Ying, Y., Du, S. H., Zhang, X. D., Guo, W., Mi, S. Q., & Zhao, J. P. (2023). Should acupuncture therapy be used for acute facial paralysis? A protocol for systematic review. **Systematic reviews**, 12(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02194-5>.

Dagenais, F., Neville, C., Desmet, L., & Martineau, S. (2023). Measuring the Potential Effects of Mirror Therapy Added to the Gold Standard Facial Neuromuscular Retraining in Patients With Chronic Peripheral Facial Palsy: Protocol for a Randomized Controlled Trial. **JMIR research protocols**, 12, e47709. <https://doi.org/10.2196/47709>.

SUMÁRIO

De Jongh, F. W., Schaeffers, A. W. M. A., Kooreman, Z. E., Ingels, K. J. A. O., van Heerbeek, N., Beurskens, C., Monstrey, S. J., & Pouwels, S. (2023). Botulinum toxin A treatment in facial palsy synkinesis: a systematic review and meta-analysis. **European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery**, 280(4), 1581-1592. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07796-8>.

Ercole, F., Melo, L., Alcoforado, C. (2014). Integrative review versus systematic review. Universidade Federal de Minas Gerais - Pró-Reitoria de Pesquisa. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, [S.L.], v. 18. <http://doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>.

Fei, Y., Zhang, E., Wu, Y., Xia, J., Huang, B., & Yao, M. (2022). Analysis of Risk Factors and Prediction Model for Recurrence of Hemifacial Spasm After Radiofrequency Ablation. **Pain physician**, 25(8), E1249-E1255.

Frants, A., & Azizzadeh, B. (2023). Modified Selective Neurectomy for Post Facial Paralysis Synkinesis Smile Dysfunction. **Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, 37(1), 65-69. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2022.09.006>.

Homma, T.U., Tanaka, N., Mori, K., Okazaki, H., Mutsumi. (2024). Objective Assessment of the Repeated Botox Treatment to the Synkinesis of Facial Paralysis by the Integrated Electromyography. **The Journal of craniofacial surgery**. 35. DOI: 10.1097/SCS.00000000000009932.

Jeong, J., Lee, J. M., & Kim, J. (2023). Neuromuscular retraining therapy combined with preceding botulinum toxin A injection for chronic facial paralysis. **Acta oto-laryngologica**, 143(5), 446-451. <https://doi.org/10.1080/00016489.2023.2207599>.

Ji, J., Liu, Y., Wen, W., Wang, F., & Tang, R (2021). The efficacy and safety of acupoint catgut embedding for peripheral facial paralysis sequela: A protocol for systematic review and meta-analysis. **Medicine**, 100(49), e27769. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027769>.

Kenton, N. R., Estafanous, M., Itamura, K., Filus, A., Gowrinathan, S., Martin, N. A., Sivakumar, W., Barkhoudarian, G., Byrne, P. J., & Kochhar, A. (2023). Patient Perception of Education, Care Coordination, and Psychological Distress After Developing Facial Paralysis: A Qualitative Study. **JAMA otolaryngology - head & neck surgery**, 149(6), 485-492. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2023.0371>.

SUMÁRIO

Kim, S. J., & Lee, H. Y. (2020). Acute Peripheral Facial Palsy: Recent Guidelines and a Systematic Review of the Literature. **Journal of Korean medical science**, 35(30), e245. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e245>.

Ko, M. J., Goo, B., Kim, J. H., & Nam, S. S. (2023). Clinical effect and safety of thread embedding acupuncture on facial nerve palsy sequelae: A retrospective observational study. **Medicine**, 102(5), e32773. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032773>.

Krivda, K., Clabeaux, C., & Yakopson, V. (2023). Crocodile tear syndrome treated with lacrimal gland incobotulinum toxin A injection: a report of two cases. **Digital journal of ophthalmology : DJO**, 29(4), 97-1000. <https://doi.org/10.5693/djo.02.2023.09.001>.

Menchetti, I., McAllister, K., Walker, D., & Donnan, P. T. (2021). Surgical interventions for the early management of Bell's palsy. **The Cochrane database of systematic reviews**, 1(1), CD007468. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007468.pub4>.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. **PLoS Medicine**, 6(7), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.

Pita, P. C. D. C., Morais, R. X. B. D., Barros, M. F., Caldas, E. A. D. L., Almeida, C. S. C. D., Cavalcante, K. W. M., & Silva, V. L. D. L.. (2022). Implante de tela de polipropileno e poliglecaprone para elevação da musculatura na paralisia facial. **Revista Brasileira De Cirurgia Plástica**, 37(3), 364-368. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2022RBCP.539-pt>.

Pattanayak, S., Sharma, P. K., Samikhya, S., Khuntia, I., & Patra, K. (2022). Transconjunctival botulinum toxin injection into the lacrimal gland in crocodile tears syndrome. **Indian journal of ophthalmology**, 70(4), 1339-1342. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2909_21.

Seon, C., Lee, D. H., Kwon, B. I., Yu, J. S., Park, S. K., Woo, Y., & Kim, J. H. (2023). Neural mechanisms of acupuncture for peripheral facial nerve palsy: A protocol for systematic review and meta analysis. **Medicine**, 102(18), e33642. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033642>.

Vejbrink Kildal, V., Rodriguez-Lorenzo, A., Pruidze, P., Reissig, L., Weninger, W. J., Tzou, C. J., Jonsson, L., & Meng, S. (2024). Ultrasound-Guided Injections for Treatment of Facial Paralysis Sequelae: A Randomized Study on Body Donors. **Plastic and reconstructive surgery**, 153(3), 617e-625e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000010802>.

47

Janaina Amaro de Sousa

Carla Islene Holanda

Iris Costa e Sá Lima

José Guilherme Ferreira Marques Galvão

BENZODIAZEPÍNICOS E AS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS COM FITOTERÁPICOS

INTRODUÇÃO

Benzodiazepínicos são medicamentos psicotrópicos de prescrição restrita e sujeitos a controle especial, conforme a Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998. São utilizados como hipnóticos e sedativos, sendo bastante comuns na prática clínica. O uso prolongado destes fármacos pode causar dependência e por isso é necessário identificar seu perfil de prescrição (FIORELLI *et al.*, 2017).

Os benzodiazepínicos são fármacos depressores do Sistema Nervoso Central (SNC) que possuem ação ansiolítica, sedativa, miorelaxante e anticonvulsivante. Foram introduzidos no mercado na década de 1960, a partir da descoberta acidental do Clordiazepóxido, e desde então se tornaram um dos grupos de medicamentos com propriedades ansiolíticas mais prescritos em todo o mundo. Sua ação se deve a interação com os receptores do Ácido Gama Aminobutírico (GABA), um importante neurotransmissor inibitório no cérebro, onde os benzodiazepínicos atuam potencializando este efeito inibidor do GABA (DE LIRA SAVALA *et al.*, 2022).

De acordo com Nunes (2022), é crescente o consumo de benzodiazepínicos em todo o mundo, prevalecendo seu uso em mulheres, como tratamento dos estados de ansiedade e em idosos, como indutor do sono. Mesmo apresentando relativa segurança, os BDZs, assim como todo medicamento, apresentam efeitos colaterais, como sonolência, falta de memória, diminuição da atividade psicomotora, entre outros que são mais comuns em doses normais de uso, sendo necessária uma atenção maior com o uso de BDZs em idosos, pois estes estão mais susceptíveis aos efeitos colaterais devidos as suas alterações fisiológicas.

Os fitoterápicos são medicamentos adquiridos por meio das matérias primas das plantas medicinais ou mesmos seus princípios ativos. É designado através de sua eficácia na cura de doenças ou na

diminuição de seus sintomas. A farmacologia e sua segurança são validadas por documentações científicas publicadas e por ensaios clínicos, devidamente fiscalizados pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Os fitoterápicos são registrados desde a época antes de cristo, com o avanço da tecnologia e industrialização os fitoterápicos ganharam importância mundial, seus princípios ativos têm capacidade de isolamento e sua síntese, tanto pelo aumento da sua produção quanto sua demanda pela população (ABORTUZZI *et al.*, 2020).

Os pacientes que fazem uso de medicamentos fitoterápicos são, na grande maioria pessoas mais idosas e adulta, que usam para tratamento de doenças consideradas crônicas, visto que eles consideram que a fitoterapia é uma alternativa terapêutica isenta de efeitos adversos e/ou incapaz de causar interações medicamentosas (SANTANA *et al.*, 2022).

Os medicamentos fitoterápicos são constituídos por misturas complexas de vários compostos químicos, que podem ser responsáveis por diversas ações, como efeitos antagônicos e/ou sinérgicos com outros medicamentos. Além disso, muitos fitoterápicos têm seus efeitos adversos desconhecidos e cabe de estudo para análise de interações medicamentosas com outros medicamentos (ARAUJO *et al.*, 2020).

A morosidade do sistema de saúde aliado aos fatores como o baixo poder aquisitivo, a falta de programas educativos em saúde para a população em geral além de outros aspectos, levam as pessoas a praticarem a automedicação, baseando-se em qualquer informação recebida por leigos e que são tomadas como verdadeiras para o restabelecimento da saúde. Considera-se, aqui, o problema social vivido pelo País, onde a economia informal, cada vez mais, está se tornando prática indiscriminada na comercialização de qualquer tipo de produto, incluindo-se medicamentos, plantas medicinais e a prática da “fitoterapia” (RODRIGUES *et al.*, 2021).

A cultura popular na utilização de plantas medicinais, trazida através dos tempos, corrobora no uso indiscriminado de plantas medicinais dentro do contexto da automedicação que é entendida como a utilização de medicamentos sem prescrição, orientação e/ou o acompanhamento do médico ou dentista e, o fácil acesso às plantas medicinais, incentiva busca do “medicamento” por um custo mais acessível a grande parcela da população (MARQUES *et al.*, 2020).

O uso de plantas medicinais é equivocadamente entendido, pela população de uma maneira geral, como o emprego de fitoterapia. Segundo conceito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o medicamento fitoterápico é obtido, através do emprego exclusivo de matérias-primas vegetais, sendo caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Sua eficácia e segurança são validadas, através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas em publicações ou ensaios clínicos fase 3 (UZAI *et al.*, 2022).

Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais. As plantas medicinais são capazes de aliviar ou curar enfermidades e têm tradição de uso como medicamento em uma população ou comunidade. Entretanto, para usá-las é imperativo o conhecimento do processo de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada e como prepará-la (DA SILVA *et al.*, 2021).

Assim como os benzodiazepínicos, a espécie *Passiflora incarnata* deve ser usada de forma racional, pois apesar de se tratar de uma substância natural, seu uso indiscriminado poderá trazer danos à saúde, causados principalmente, através de interações, pois, se utilizada, junto a outros medicamentos como os benzodiazepínicos terá uma ação sinérgica, gerando uma sonolência excessiva, da mesma forma se utilizada ao mesmo tempo com álcool e outras

drogas sedativas. Outra interação preocupante é se for usada junto a antiplaquetários, anticoagulantes, anti-inflamatórios, poderá causar sangramentos (CARVALHO *et al.*, 2021).

A pesquisa tem como foco avaliar o uso dos benzodiazepínicos e a interação fitoterápica de forma prescrita e indiscriminada, investigar seus benefícios e os potenciais riscos derivados da utilização desses medicamentos, assim como, buscar alternativas através da atenção farmacêutica por meio de ações e informações relevantes que venham contribuir para o uso racional, verificar uma possível intercambialidade ou até mesmo o desmame desses fármacos. Ademais, o objetivo do trabalho visa analisar e descrever a importância da atenção farmacêutica no controle e utilização benzodiazepínicos e as interações medicamentosas com fitoterápicos.

MÉTODO

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Serão selecionados estudos que colaborem para o título proposto: Benzodiazepínicos e as interações medicamentosas com fitoterápicos.

Para auxiliar na busca foram empregados os seguintes descritores em Ciências de Saúde (DeCS) e o operador booleano AND: "assistência farmacêutica"; "medicamentos fitoterápicos"; "benzodiazepínicos", "intencões medicamentosas". Tais descritores foram selecionados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), nos idiomas português, os manuscritos utilizados neste estudo estavam indexados nas bases de dados eletrônicas BVS (Virtual Health Library), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe Ciências da Saúde) e Google Acadêmico.

Os estudos selecionados constarão em Português, Inglês e Espanhol, dos tipos relato de caso, pesquisa científica, que estejam de acordo com os critérios de inclusão. Os resultados encontrados na base de dados acima citada, serão sintetizados e apresentados na seção resultados e discussões. Optou-se por realizar análise qualitativa, descritiva e sistematizada dos dados obtidos nos artigos.

Foram selecionados estudos que justifiquem o tema “Diagnóstico e Tratamento de Queratocisto Odontogênico”, que tenha sido divulgado nos últimos 10 anos, porém, se houver carência na literatura, serão considerados estudos em artigos publicados nos últimos 20 anos, objetivando a contribuição na literatura a respeito do título presente.

Foram incluídos estudos completos, realizado com seres humanos, dentro do tempo proposto, e que relatem sobre o tema em questão. Dentre os artigos disponíveis para consulta de forma integral serão selecionados, principalmente, aqueles que tragam uma abordagem explanativa relacionados ao tema em estudo. Foram excluídos projetos em andamento, estudos com conflito de interesse e estudos pilotos. Não serão selecionados para a revisão os documentos acadêmicos que apresentarem, no resumo, distanciamento do tema pesquisado.

Após selecionar artigos, realizou-se a leitura criteriosa de cada resumo, analisando, assim, todo documento, selecionando as variáveis: autor, ano, título do artigo, base de dados, revista, idioma, país, tipo de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSOES

Inicialmente foram encontrados 380 artigos nas bases de dados pesquisadas. Ao serem aplicados os critérios de inclusão,

previamente estabelecidos, o número de artigos foi reduzido para 56. Após essa primeira etapa, foram excluídas três publicações que se encontravam duplicadas nas bases de dados e, mediante leitura dos títulos e dos resumos, 20 por não responderem adequadamente ao objetivo deste estudo. Assim, 36 artigos foram lidos na íntegra e, após 6 foram selecionados para utilizar na análise e discussão do trabalho. Os 30 artigos excluídos não contribuíram por não acrescentar com o assunto do trabalho. Como podemos observar no quadro 1.

Quadro 1 - Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo autor/ano, título, base de dados e objetivos.

AUTO/ANO	TITULO	OBJETIVOS
GONZAGA <i>et al</i> , 2022.	Uso concomitante de ansiolíticos e plantas medicinais: Será que há risco?	Consiste na coleta de 252 voluntários e identificação de pacientes que façam uso de benzodiazepínicos combinado a utilização de fitoterápicos.
LIMA <i>et al</i> , 2022.	Uso concomitante de ansiolíticos e plantas medicinais: Será que há risco?	Consiste na coleta de 252 voluntários e identificação de pacientes que façam uso de benzodiazepínicos combinado a utilização de fitoterápicos.
BORTOLUZZI <i>et al</i> , 2019.	Efeito fitoterápico de plantas medicinais sobre a ansiedade: uma breve revisão	listar os fitoterápicos mais utilizados no tratamento da ansiedade.
CARVALHO <i>et al</i> , 2021	Principais fitoterápicos e demais medicamentos utilizados no tratamento de ansiedade e depressão	descrever os mais utilizados, seu mecanismo de ação e contraindicações, sem uma indicação terapêutica precisa
GADELHA <i>et al</i> , 2015.	Utilização de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais em diferentes segmentos da sociedade	avaliar o uso de fitoterápicos e de plantas medicinais na saúde básica do município de Sousa-PB.

Fonte: Autores, 2024.

Diante da análise dos artigos selecionados observou-se que o uso de fitoterápicos é considerado por muitos livres de qualquer reação adversa baseada na crença de que “se é natural, não faz mal”,

porém isso é um equívoco. As principais plantas medicinais usadas com efeitos ansiolíticos, hipnóticos e sedativos, todas apresentaram interação documentada com benzodiazepínicos (LIMA *et al.*, 2022)

Segundo estudos de Da Silva (2021), é crescente de ervas medicinais em muitos países. O ponto positivo do Brasil é sua grande diversidade vegetal, que proporciona muitas linhas de tratamento com uma variedade de ervas. Uma possível integração da prática unificadora no Sistema Único de Saúde (SUS) foi discutida em conjunto com o Ministério da Saúde, que por sua vez visa o uso racional.

Em nosso país, a propaganda de medicamentos é exaustiva e colabora para a prática da automedicação. Um número razoável de medicamentos contendo drogas de origem vegetal é qualificado como “medicamento isento de prescrição” e estão disponibilizados ao livre acesso do usuário facilitando a sua utilização sem orientação profissional adequada. Essa situação pode ser agravada em presença de doenças crônicas cuja necessidade de administração de medicamentos é contínua e, muitas vezes, mais do que um único medicamento (COSTA *et al.* 2020).

No estudo de Gonzaga (2022) fala sobre o a necessidade de regulamentação do setor de comercialização informal de plantas medicinais por ambulantes, através da exposição irregular em locais de grande circulação de pessoas, situação que é verificada em grande parte das cidades brasileiras. A venda de plantas medicinais é estabelecida como simplesmente um comércio, cuja mercadoria é “inócua à saúde”. Ainda, como agravante adicionado ao problema, grande parte dos comerciantes “orienta” os “clientes” quanto ao uso terapêutico, posologia, farmacologia entre outros aspectos da droga adquirida a partir de conhecimentos fornecidos por conhecidos, lidos em folhetos e outras fontes de informações não seguras e/ou empíricas. Além das interações que são desconhecidas para grande parte da população, vale salientar que são muitas as plantas de uso popular que apresentam efeitos genotóxicos (extrato hidroalcoólico

de *Ocotea duckei* Vattimo, infuso de *Ocimum basilicum* L., extrato da raiz de *Brosimum gaudichaudii*, entre outras).

A utilização de medicamentos fitoterápicos tem aumentado nos últimos anos, seja pela maior possibilidade de extração de princípios ativos, quanto pela maior demanda populacional. Os principais usuários são adultos e idosos com doenças crônicas, e muitos acreditam que esses medicamentos são isentos de efeitos adversos. Os fitoterápicos são medicamentos que influenciam no metabolismo de muitos outros medicamentos, causando efeitos sinérgicos e/ou antagônicos, podendo causar danos para o organismo. É de extrema importância o reconhecimento dessas interações medicamentosas, por parte dos profissionais de saúde, com a finalidade de evitar danos na saúde do paciente e obter maiores informações para conscientização do uso racional dos fitoterápicos (LIMA *et al.* 2022).

A utilização de medicamentos fitoterápicos tem aumentado nos últimos anos, seja pelo uso de fitoterápicos é considerado por muitos estudos científico com uma crença de que “se é natural não faz mal”, porém isso é um equívoco. As principais plantas medicinais usadas com efeitos ansiolíticos, hipnóticos e sedativos são a *valeriana officinalis*, *passiflora incarnata*, *melissa officinalis*, *matricaria recutita*, *gingo biloba*, *rhodiola rósea*, *hypericum perforatum* e o *piper methysticum*, todas apresentam interação documentada com benzodiazepínicos (DE LIRA *et al.*, 2022).

Segundo Rodrigues (2021) o *Hypericum perforatum* dispõe de vários relatos clínicos apontando interações com medicamentos para o SNC, relacionadas à capacidade da Erva de São João de induzir enzimas intestinais, CYP ou P-glicoproteína. Além disso, a *Passiflora incarnata* derivada do maracujá é uma das mais populares por seu efeito calmante e contém vitaminas A, C, algumas do complexo B e rica em minerais, possibilitando propriedades anti-inflamatórias e purificantes também. (Incarnata, 2022). Presume-se que sua relação com a eficácia na redução da ansiedade esteja ligada

à inibição da monoamina oxidase (MAO) e a ativação do receptor do ácido gama-aminobutírico (GABA). Todavia mesmo concordando com os benefícios de tal planta, Bortoluzzi *et al.* (2020) relata que por se tratar de um fitoterápico seus princípios ativos não são isolados, encontrando-se vinculados com outros compostos como flavonoides, glicosídeos, alfa-alanina, cumarina, glutamina, harmina e vitexina que podem ter um efeito inibitório inespecífico do SNC. Além dos alcaloides presentes reduzirem a pressão arterial justificando seu efeito espasmódico, e da possibilidade de interagir com outras drogas como os benzodiazepínicos, potencializando o seu efeito e intensificando o efeito sedativo devido ao uso concomitante. Ademais, a associado ao uso de antidepressivos (inibidores da MAO) é capaz de intensificar a sua ação farmacológica e os efeitos colaterais como cefaleia, tremores e surtos maníacos, possuindo também a capacidade de provocar o aumento nos batimentos cardíacos, intensificada, hipertermia, sudorese rigidez muscular e agitação, correlacionado a sertralina (PASSIFLORA INCARNATA 2022).

Em nosso país, a propaganda de medicamentos é exaustiva e colabora para a prática da automedicação. Um número razoável de medicamentos contendo drogas de origem vegetal é qualificado como “medicamento isento de prescrição” e estão disponibilizados ao livre acesso do usuário facilitando a sua utilização sem orientação profissional adequada. Essa situação pode ser agravada em presença de doenças crônicas cuja necessidade de administração de medicamentos é contínua e, muitas vezes, mais do que um único medicamento (SANTANA *et al.*, 2022).

Os profissionais da saúde devem esclarecer sobre a responsabilidade do usuário de medicamento (contendo ou não drogas de origem vegetal) no processo de recuperação da saúde envolvendo a conscientização sobre os aspectos legais da comercialização de drogas (SOARES *et al.*, 2019).

Muitas vezes o prescritor desconhece que o paciente pratica a automedicação concomitantemente ao esquema medicamentoso profissional estabelecido, podendo, assim, comprometer todo o processo além de que, conforme as consequências advindas, encarecer o sistema público de saúde com possíveis internações hospitalares decorrentes (NUNES *et al.*, 2021)

O uso racional de medicamentos envolve dois atores de forma fundamental: o prescritor e o paciente (individual ou coletivo). Estes atores interagem de forma dinâmica. O prescritor tem papel determinante na conduta do paciente, mas o paciente, também, com suas expectativas, hábitos culturais entre outros. A relação destes atores está permeada por uma série de questões que envolvem a capacidade de definição e implementação de uma política de medicamentos, as relações do mercado farmacêutico, particularmente no que se refere à propaganda médica, à organização da rede de serviços, em nível de educação da sociedade, a fatores culturais de um modo geral e ao arcabouço legal. Um outro ator também de grande importância é o dispensador (que por vezes não é o profissional farmacêutico), pois muitas interferências positivas ou negativas estão ligadas à forma como a dispensação acontece. As atividades clínica, administrativa e de distribuição de medicamentos exercidas pelos farmacêuticos são inseparáveis, fazendo dele o contato lógico quando há necessidade de informação prática sobre o uso de medicamentos em um paciente: fornecer informação sobre medicamentos sempre foi uma parte da prática farmacêutica (LIMA *et al.*, 2022).

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi visto, no presente trabalho, que as plantas medicinais se apresentam como uma alternativa viável para o tratamento de transtorno de ansiedade e seus sintomas somáticos, descritos como

dificuldade de concentração, fadiga, irritabilidade, tensão muscular, insônia e inquietude. Observou-se que a *Passiflora incarnata*, *Piper methysticum* e *Valeriana officinalis* demonstram propriedades farmacológicas e/ou efeitos semelhantes aos dos benzodiazepínicos, sendo a *P. incarnata* e a *V. officinalis* comparadas aos medicamentos midazolam e oxazepam, respectivamente. Os efeitos adversos mais comuns entre estas plantas medicinais foram fadiga e distúrbios do TGI, como náuseas e vômitos. Os principais remédios fitoterápicos usados para tratar distúrbios do sono necessitam de atenção, pois podem ter consequências perigosas para os pacientes se usados concomitantes com outros fármacos, a promoção a racionalização de seu uso faz-se necessária.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana *et al.* Plantas Que Agem no Sistema Nervoso Central: O Uso dos Fitoterápicos kava kava, *Passiflora* e *Valeriana* no Tratamento de Transtorno de Ansiedade. **Anais do V CONAPESC**. Campina Grande: Realize Editora, 2020.

ALEXANDRE RF, Bagatini F, Simões CMO. Interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos à base de ginkgo ou ginseng. **Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy**. 18(1): 117-126 Jan./Mar. 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. **Diário Oficial da União**. Resolução nº. 48, 16 de março de 2004. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=10230&word=>>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde**. Brasília. 2006.

BORGES, N. B., Salvi, J. O., & Silva, F. C. (2019). Características Farmacológicas dos Fitoterápicos no Tratamento de Transtorno Depressivo e de Ansiedade: *Hypericum Perforatum Lineaus* e *Piper Methysticum Georg Forster*. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, 22: 1-8.

BORTOLUZZI, Mariana; SCHMITT, Vania; MAZUR, Caryna. Efeito Fitoterápico de Plantas Medicinais Sobre a Ansiedade: Uma Breve Revisão. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 1, p. e02911504, 2020.

CARVALHO, Luzia Gomes; DA COSTA LEITE, Samuel; COSTA, Débora de Alencar Franco. Principais fitoterápicos e demais medicamentos utilizados no tratamento de ansiedade e depressão. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, p. e25178-e25178, 2021.

COSTA, Carlos *et al.* Uso Indiscriminado Dos Benzodiazepínicos na Sociedade Moderna: Uma Revisão Sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 6, p. 18067-18075. Nov./Dez. 2020.

CORDEIRO, C.H.G, CHUNG M.C., SACRAMENTO L.V.S. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: Hypericum perforatum e Piper methysticum. **Rev. Bras. Farmacog.**, v. 15, n. 3, p. 272-278, 2005.

DA SILVA, Michele Cristina; DA SILVA COLINO, Priscilla; NETO, João Gomes Pontes. Interações medicamentosas em fitoterápicos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e224101522892-e224101522892, 2021.

DE LIRA SAVALA, Joyce; JUNIOR, Omero Martins Rodrigues. Dependência no uso prolongado dos benzodiazepínicos no tratamento da ansiedade em pacientes idosos: clonazepam versus diazepam. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e500111234810-e500111234810, 2022.

FIORELLI, Katiana; ASSINI, Fabricio Luiz. A prescrição de benzodiazepínicos no Brasil: uma análise da literatura. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 1, 2017.

GONZAGA, R. *et al.*, Uso concomitante de ansiolíticos e plantas medicinais: Será que há risco?. **Ver.Ciências biológicas & da saúde**. São Paulo, 2022-06-18T10:28:58Z.

GADELHA, C. S., Pinto Junior, V.M., Bezerra, K.K.S., Maracajá, P.B., Martins, D.S.S. (2015). Utilização de Medicamentos Fitoterápicos e Plantas em Diferentes Segmentos da Sociedade. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 10 (3), 01 – 15.

HARA, Celina Hissana; MAHLKE, Janaína Dorneles. **Interações medicamentosas entre fármacos e fitoterápicos à base de chá verde ou garcínia cambogia**, 2010

LIMA, Giovana; COSTA, Tamiris; ANTUNES, Alyne; GONZAGA, Rodrigo. Uso concomitante de ansiolíticos e plantas medicinais: Existe risco?. **Research, Society and Development**, [s. l.], 5 jun. 2022

MARQUES, Joana Marta Martins Pereira. **Interações entre plantas medicinais e medicamentos cardiovasculares**. 2020.

NUNES, Bianca Silva; BASTOS, Fernando Medeiros. Efeitos colaterais atribuídos ao uso indevido e prolongado de benzodiazepínicos. **Saúde & ciência em ação**, v. 2, n. 2, p. 71-82, 2016.

PASSIFLORA INCARNATA, L. A importância da atenção farmacêutica diante do aumento da prescrição e uso indiscriminado de ansiolíticos com foco nos Benzodiazepínicos e na Passiflora Incarnata L. The importance of pharmaceutical care before the increased prescription and indiscriminate use of anxiolytics, focusing on Benzodiazepinenics and. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p. 11434-11456, 2022.

PIGA, Bruna; SHIMA, Vivian; ROMANICHEN, Francine. Análise das prescrições de ansiolíticos e antidepressivos antes e durante a pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], 22 nov. 2021.

SOARES, Ana Clara Leal. **O uso de fitoterápicos como coadjuvantes no controle da ansiedade e sua implicação na compulsão alimentar**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019.

RIBEIRO, Luana dos Santos. **Comparação farmacológica dos fitoterápicos com ação ansiolítica a fármacos sintéticos: uma revisão literária**. 2020.

RODRIGUES, Jarete Justiniano Coelho *et al.* Efeitos farmacológicos do fitoterápico valeriana no tratamento da ansiedade e no distúrbio do sono. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 41827-41840, 2021.

SANTANA, Ariane Pinheiro de Jesus; RODRIGUES, Juliana Lima Gomes. Riscos e benefícios dos fitoterápicos para o emagrecimento. **Revista Artigos**. Com, v. 35, p. e10399-e10399, 2022.

VERRENGIA, Elizabeth Cristina; KINOSHITA, Samara Alessandra Torquete; AMADEI, Janete Lane. Medicamentos fitoterápicos no tratamento da obesidade. **Uniciências**, v. 17, n. 1, 2013.

UZAI, Fabiola Ribeiro; BORIN, Fabiane Yuri Yamacita; CARRARO, Diogo César. Potenciais interações medicamentosas graves entre antidepressivos e ansiolíticos hipnóticos. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 38, n. especial, p. 52-66, 2022.

48

*Sâmila Suellen Nunes Soares
Leilane Cristina Oliveira Pereira*

**O PAPEL DO PSICÓLOGO
NO PROCESSO DE ADOÇÃO:**
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

Conforme o termo jurídico usado, no dicionário Dicio a definição da palavra adoção significa: "Processo ou ação judicial que se define pela aceitação espontânea de alguém como filho(a), respeitando as condições jurídicas necessárias." Reis, *et al.* (2017) *apud* Diniz (2011), define a adoção como um ato jurídico solene pelo qual alguém, observando os requisitos legais, estabelece um vínculo fictício de filiação com uma pessoa estranha, trazendo-a para sua família na condição de filho. Conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no artigo 41 da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990., a adoção confere ao adotado a posição de filho, conferindo-lhe idênticos direitos e obrigações, incluindo os direitos à herança, e rompendo todos os laços com os pais e familiares biológicos. Logo, trata-se de um processo legal pelo qual indivíduos ou casais assumem a responsabilidade legal e parental de uma criança ou adolescente que não é seu filho biológico.

Diante deste contexto, se fez de fundamental importância destacar a participação da psicologia que oferecerá assim, vantagens ao auxiliar o juiz em sua tomada de decisão, proporcionando uma compreensão mais completa do comportamento das partes envolvidas. Além disso, garante a proteção tanto ao adotado quanto à família adotante. Caso haja um acompanhamento contínuo após a adoção, isso certamente contribuiria para uma aplicação mais eficaz da lei, especialmente porque a adoção é um ato irreversível. (Reis *et al.*, 2017).

É importante para esclarecer o papel do psicólogo no processo de adoção, uma vez que o código de ética do psicólogo enfatiza a importância de garantir a autonomia dos indivíduos. Portanto, é necessária compreensão e resolução questões relacionadas aos aspectos emocionais e adaptativos que frequentemente afetam as

peessoas envolvidas em processos de adoção, o que pode prejudicar o sucesso e a conclusão desses processos. (Fonseca *et al.*, 2020).

O processo de adoção é muito sensível e altamente subjetivo, bem como, requer uma equipe especializada para conduzi-lo. Dentre tais profissionais, inclui-se o psicólogo, além de assistentes sociais e outros profissionais multidisciplinares. O trabalho destes profissionais realizando a mediação com os candidatos à adoção, desempenha um papel crucial, pois irão ajudar a identificar os motivos e desejos dos adotantes para iniciarem essa jornada de encontro de um novo lar. (Andrade *et al.*, 2016).

Neste trabalho, fora realizado uma revisão sistemática da literatura com o propósito de destacar o papel da psicologia no processo de adoção. Este processo é uma vivência tanto para as crianças e adolescentes adotados quanto para os pais interessados em adotar.

Diante disso, tem-se como objetivo geral o presente trabalho: “Compreender o papel do psicólogo no processo de adoção”, o qual se justifica pelo fato de que a adoção é um evento complexo e emocionalmente desafiador, tanto para os pais adotivos quanto para as crianças adotadas, e também pelo fato de o papel do psicólogo ser fundamental para garantir que esse processo ocorra de maneira saudável, considerando aspectos psicológicos, emocionais e sociais. Além disso, a pesquisa buscara destacar a necessidade de uma intervenção profissional especializada para lidar com as questões que podem surgir ao longo do processo de adoção, contribuindo para o bem-estar das crianças e das famílias envolvidas.

OBJETIVO

Compreender o papel do psicólogo no processo de adoção.

MÉTODO

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de natureza básica, conforme relata Silva (2016), pode ser descrita como um desenvolvimento de conhecimentos científicos, mas sem objetivar implicações práticas, e sim, contribuir com o progresso e desenvolvimento da ciência.

Quanto ao objetivo da presente pesquisa é do tipo exploratório, que segundo Praça (2015), busca a familiarização com as especificações que surgem durante o estudo, envolve uma exploração mais aprofundada e precisa dos passos próximos.

Possui caráter qualitativo, que assim como relata Proetti (2018), não se concentra na quantificação, mas sim na orientação para o desenvolvimento de estudos que busca respostas para compreender, descrever e interpretar eventos, uma vez que, possibilita ao pesquisador interagir diretamente com o objeto de estudo de maneira próxima e interativa.

Tendo como procedimento a pesquisa bibliográfica baseada na Revisão Sistemática da Literatura, que conforme Galvão e Ricarte (2019) trata-se de uma abordagem metodológica na esfera da pesquisa acadêmica, descrita por adesão e estruturar-se conforme diretrizes metodológicas específicas. Seu escopo principal consiste em realizar uma análise aprofundada de um conjunto amplo e específico de documentos, consolidando-se como um corpus documental relevante para o tema abordado. Esta modalidade de pesquisa visa não apenas compreender os intricados detalhes inerentes ao corpus documental, mas também empreender esforços para estabelecer uma lógica interna consistente e resolvida. Sua missão primordial reside na avaliação minuciosa das práticas, identificando suas funcionalidades e ineficiências em um contexto

específico, contribuindo, assim, para o arcabouço teórico e prático do conhecimento científico.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram usadas a base de dados eletrônica principal, Google Scholar (Google acadêmico), no qual, utilizara-se os seguintes descritores: "O papel do psicólogo no processo de adoção"; "Psicólogo e adoção"; Papel do psicólogo na adoção"; Processo de adoção e a psicologia".

O período de coleta de dados desta pesquisa se dera durante o segundo semestre do ano de 2023 e primeiro semestre do ano de 2024, entre os meses de julho a maio. Para obtenção do resultado dos trabalhos considerou-se critérios específicos de inclusão e exclusão.

Dentre os critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos e publicações disponíveis integralmente em bases de dados científicas; artigos e publicações disponibilizadas para o público dos últimos dez anos, entre 2013 a 2023, devido a abrangência temporal e importância do destaque do tempo ao tema proposto; sendo os autores brasileiros e estrangeiros, com idioma do texto original em língua portuguesa, e de acordo com o objetivo desta pesquisa.

Sobre os critérios de exclusão, foram excluídos e desconsiderados como referencial a este trabalho, todos os artigos e publicações cujo conteúdo não abranja ou fuja da temática proposta, e anteriores ao ano de 2013.

A análise de dados dera-se através de uma perspectiva temporal destacada sob a ótica dos diversos autores citados, dada a relevância cronológica do tema à história, assim como, pontuara avanços, conquistas, e sua importância à sociedade com o objetivo de responder aos objetivos específicos propostos e se chegar a uma conclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica expõe uma revisão sistemática da literatura em torno da temática “O papel do psicólogo no processo de adoção”, devido a sua importância social, principalmente, nos tempos atuais, bem como a respeito da figura do psicólogo diante deste processo.

Para se buscar os possíveis resultados nas fontes de pesquisa, utilizou-se os descritores: “O papel do psicólogo no processo de adoção”; “Psicólogo e adoção”; “Papel do psicólogo na adoção”; “Processo de adoção e a psicologia”, bem como, as palavras-chaves: “Psicólogo”; “Intervenção psicossocial”; “Adoção legal”.

Tais Palavras-chaves e descritores foram utilizados para se realizar a pesquisa na base de dados Google Acadêmico, na qual, foram selecionados um total de onze (11) publicações, dentre os critérios de inclusão adotados, os quais, todos, denominados como sendo artigos científicos.

Tornando em análise crítica às obras, do ponto de vista do papel do psicólogo no processo de adoção, o artigo cujo título “A Influência Do Psicólogo No Processo De Adoção”, os autores Andrade *et al.* (2016), relata que os psicólogos da equipe técnica são mencionados como profissionais que podem ajudar os candidatos a lidarem com a espera e a se manterem engajados no processo. Ressalta a importância do psicólogo no processo de adoção, destacando sua função em ajudar os pais adotivos a lidarem com seus medos e angústias, compreenderem seus motivos para adotar e enfrentarem as emoções envolvidas. Também enfatiza a necessidade de um acompanhamento psicológico ao longo de todo o processo, desde a preparação até a adaptação da nova família após a adoção. O estudo psicossocial é considerado parte essencial do processo,

visando avaliar as relações sociais dos adotantes e a subjetividade envolvida no processo adotivo.

Fonseca, F.M.M, *et al.* (2020), em “A contribuição da psicologia no processo de adoção”, discute a complexidade do processo de adoção, enfatizando a importância do apoio psicológico tanto para as crianças quanto para as famílias adotantes, destacando a necessidade de uma preparação adequada e do suporte psicológico para garantir o sucesso e o bem-estar de todas as partes envolvidas no processo de adoção. Aborda-se também a importância do apoio psicológico no processo de adoção por casais homoafetivos, ressaltando a necessidade de compreensão e aceitação por parte da sociedade. O texto menciona a criação de uma cartilha pelo Conselho Federal de Psicologia para orientar os profissionais que lidam com adoção por casais homoafetivos, enfatizando a importância do diálogo e da pesquisa contínua sobre o tema.

Langa e Stankiewicz (2023), em “A Contribuição Do Psicólogo Antes, Durante e Após O Processo De Adoção”, por sua vez, e em uma visão mais recente sobre o tema abordado, contribuem discutindo a importância do convívio familiar como um direito básico e fundamental, ressaltando seu papel na superação da cultura da institucionalização e no enriquecimento da família. Aborda a questão do abandono de crianças adotadas, destacando que essas crianças muitas vezes associam o abandono ao fato de não terem correspondido às expectativas dos pais biológicos, o que pode gerar sofrimento. Isso evidencia, portanto, a necessidade de suporte psicológico e social durante o processo de adoção e após a chegada da criança ao novo lar.

A autora Lindner, (2015), em sua obra “Adoção Internacional: Aspectos Psicológicos e Papel Do Psicólogo No Processo De Adoção”, trata da adoção tardia e dos desafios psicológicos enfrentados pelas crianças adotadas nessa fase. Aponta que a capacidade da criança em reconstruir sua identidade a partir dos novos laços

parentais depende da preparação e apoio dos pais adotivos, além de uma orientação técnica adequada. Também enfatiza a necessidade de acompanhamento psicológico para os pais adotivos, a fim de lidar com os comportamentos hostis e testes de vínculo que podem surgir durante o processo de adoção tardia. O texto aborda o processo de adoção internacional, focando nos desafios enfrentados tanto pelas crianças adotadas quanto pelos pais adotivos, especialmente durante o período de adaptação. Ele destaca o papel do psicólogo nesse processo e as dificuldades encontradas devido ao curto prazo para avaliação e preparação. Destaca a importância dos relatórios de avaliação psicossocial e o papel da equipe técnica da Vara da Infância e da Juventude na verificação da adequação dos relatórios e na aprovação dos dados enviados. O texto também ressalta a necessidade do acompanhamento psicológico contínuo após a adoção, tanto à criança quanto para os pais adotivos, a fim de lidar com os desafios emocionais e comportamentais que surjam. Conclui, enfatizando a importância de respeitar a história da criança e continuar o trabalho psicológico após a adoção ser finalizada.

Por sua vez, os autores Machado, L. V. *et al.*, (2015), através da sua obra intitulada "Adoção De Crianças Maiores: Sobre Aspectos Legais E Construção Do Vínculo Afetivo" contribuem sobre o papel do psicólogo em relação ao processo de adoção falando sobre a adoção de crianças maiores, também conhecida como adoção tardia ou adoção moderna. No que diz respeito à adoção de crianças maiores, o texto enfatiza a necessidade de considerar as peculiaridades no desenvolvimento dessas crianças, que muitas vezes têm um histórico de abandonos e enfrentam desafios emocionais e psicológicos específicos. O texto discute a Lei nº 12.010/2009, que trouxe modificações importantes para a adoção de crianças e adolescentes no Brasil. Essa lei consolidou disposições sobre adoção anteriormente dispersas entre o Estatuto da Criança e do Adolescente e o Código Civil de 2002. Além disso, introduziu novas exigências, como a obrigatoriedade do estudo psicossocial e da participação dos postulantes à

adoção em programas preparatórios. A falta de um ambiente familiar estável pode ter impactos negativos no desenvolvimento emocional e psicológico das crianças, especialmente aquelas que passam por períodos prolongados de institucionalização. Nisso, são discutidas as possíveis dificuldades no processo de adoção de crianças maiores e adolescentes, com base nos estudos de Winnicott sobre a privação materna e os efeitos psicológicos da mudança de lar. A reconstrução do conceito de lar por parte das crianças adotadas pode ser um processo desafiador, exigindo compreensão e apoio por parte dos pais adotivos. O papel dos psicólogos e profissionais da justiça é ressaltado como crucial nesse processo, sendo necessário transcender os aspectos legais para avaliar os aspectos afetivos e familiares envolvidos na adoção. A preparação psicológica tanto dos adotantes quanto dos adotados é destacada como fundamental para garantir uma transição saudável e a construção de vínculos afetivos sólidos. O texto também discute sobre a devolução de crianças adotadas e a necessidade de uma preparação mais efetiva para o processo de adoção, enfatizando a importância do acompanhamento próximo durante o estágio de convivência.

Reis, *et al.* (2017) em “A Importância Do Psicólogo Jurídico Nas Práticas De Adoção” contribuem com um extenso conteúdo sobre o papel do psicólogo, como também abordando o conceito e a natureza jurídica da adoção, explorando diversas perspectivas e definições apresentadas por diferentes autores. Inicialmente aborda as diferentes perspectivas sobre adoção, destacando as abordagens jurídica e psicológica desse processo complexo. Apresentam uma visão jurídica, onde a adoção é definida como um ato jurídico solene que estabelece um vínculo fictício de filiação entre pessoas não relacionadas por laços de sangue. Por outro lado, a abordagem psicológica enfatiza a importância dos laços afetivos na adoção, destacando que o processo possibilita à criança reconstruir sua identidade por meio de novas configurações parentais. É destacado que os adotantes devem refletir sobre seus motivos para adotar,

SUMÁRIO

buscando uma melhor preparação psicológica para lidar com o relacionamento com o adotado. Essas disposições legais visam garantir a segurança jurídica e o bem-estar das crianças e adolescentes envolvidos no processo de adoção, assegurando-lhes direitos fundamentais e proporcionando-lhes um ambiente familiar estável e afetoso. Esse vínculo é fundamental para o bem-estar emocional e o desenvolvimento saudável do adotado. O papel do psicólogo no contexto da psicologia jurídica, especialmente em processos de adoção, é de extrema importância, pois envolve questões emocionais, familiares e sociais complexas. Nesse sentido, é fundamental que os pais pretendentes à adoção e aqueles que já adotaram recebam apoio psicológico durante todo o processo, desde a decisão até os momentos posteriores à adoção. Destaca-se a importância dos grupos de apoio e do acompanhamento psicológico para os pais adotivos, auxiliando-os na orientação sobre o processo de adoção, lidando com mitos e tabus relacionados ao tema e proporcionando um espaço para discutir questões emocionais e ansiedades. Além disso, o psicólogo pode ajudar os pais adotivos a flexibilizarem suas expectativas quanto às características da criança a ser adotada, preparando-os para possíveis desafios, como adoções tardias, interraciais ou de crianças com necessidades especiais. No decorrer do processo de adoção, é comum que as famílias enfrentem momentos de crise e sofrimento, exigindo um apoio psicológico específico para prevenir disfunções e garantir o bem-estar de todos os envolvidos. O psicólogo também pode auxiliar na gestão do tempo de espera pela adoção, que muitas vezes é angustiante e incerto. Outro aspecto relevante é a questão do segredo envolvido na adoção, que pode gerar problemas se não for abordado e acompanhado adequadamente. O psicólogo pode orientar os pais adotivos sobre como lidar com a revelação da adoção à criança e ajudá-los a manter um ambiente familiar saudável. Ressalta-se a complexidade da adoção e a necessidade de intervenção psicológica para prognosticar o êxito do processo e prevenir disfunções. A transição da criança da família biológica para a adotiva envolve variáveis importantes para seu

desenvolvimento psicológico e social, como abandono e ruptura. A atuação do psicólogo em processos de adoção é marcada por sua natureza multidisciplinar e pela importância de investir na capacitação dos profissionais envolvidos. Quando o psicólogo trabalha em colaboração com juízes e promotores, o sistema judiciário torna-se mais estruturado e apto a resolver os problemas.

O trabalho de Rech, *et al.*, em “O papel do psicólogo na adoção”, publicada no ano de 2017, abordam sobre as mudanças significativas ocorridas na legislação brasileira ao longo dos anos, visando aprimorar e garantir um processo de adoção mais justo, rápido e seguro, com o bem-estar da criança sempre em foco. Aborda detalhadamente o processo de adoção no Brasil, destacando não apenas os aspectos legais, mas também os emocionais e psicológicos envolvidos. Enfatiza a importância de um processo de reflexão profunda por parte dos adotantes, incluindo sessões com um psicólogo para avaliar seus reais motivos e preparo para serem pais. O processo de adoção é descrito em detalhes, desde os requisitos legais até as etapas a serem seguidas pelos adotantes, incluindo entrevistas preliminares com assistentes sociais e psicólogos, cursos de preparação psicossocial e jurídica, e estágio de convivência entre adotante e adotado. O texto destaca a importância do acompanhamento psicológico após a adoção, tanto para os pais quanto para o adotado, visando à adaptação e ao desenvolvimento saudável do novo membro da família. O papel do psicólogo no processo de adoção é fundamental em todas as etapas, desde antes da decisão de adotar até após a conclusão do processo. Antes da adoção, o psicólogo deve realizar sessões com os interessados em adotar para esclarecer dúvidas, questionamentos e medos relacionados ao processo. Ele também promove um ambiente de escuta para entender as expectativas do indivíduo ou casal em relação à criança que estão prestes a acolher. Durante o processo de adoção, o psicólogo participa de etapas cruciais, como a entrevista preliminar, na qual é feito um estudo psicossociopedagógico. Em conjunto com assistentes sociais, o psicólogo avalia se o ambiente familiar é adequado para

a chegada da criança, se a adoção trará benefícios reais para ela e se os interessados estão preparados e mostram compatibilidade com a adoção. O psicólogo desempenha um papel decisivo ao determinar a continuidade do processo de adoção. Durante o período de convivência entre a criança e os interessados na adoção, o apoio do psicólogo pode ser essencial para promover um ambiente adequado e facilitar a adaptação da criança ao novo lar e à nova família. Após a conclusão do processo de adoção, o psicólogo continua desempenhando um papel importante. Ele realiza atendimentos e orientações para facilitar a adaptação da criança à nova família, mediando o investimento afetivo de forma saudável e promovendo a estabilidade emocional. Além disso, o psicólogo trabalha na construção de vínculos de confiança entre a criança adotada e seus novos pais. Essa continuidade no acompanhamento psicológico é crucial para garantir o bem-estar emocional e a integração harmoniosa da criança na família adotiva.

O trabalho de Souza, *et al.*, em "Adoção tardia no Brasil: uma análise a partir das contribuições de Winnicott e da psicologia jurídica", publicada no ano de 2021, aborda diversos aspectos relacionados à atuação do psicólogo no contexto jurídico, especialmente no processo de adoção de crianças e adolescentes. Ele destaca desafios e questões enfrentadas pela equipe multidisciplinar, como a falta de consenso sobre o papel do psicólogo, a resistência ao trabalho em equipe e a falta de uma equipe mínima nas varas responsáveis pela adoção. Discute a importância da preparação psicossocial dos pretendentes à adoção, a necessidade de reflexão e preparo psicológico dos adotantes, e a importância de identificar as reais motivações para a adoção. Também aborda a capacitação dos pais adotivos para lidar com questões como revelar a adoção para a criança, responder suas perguntas e comunicar abertamente sobre o passado dela. Outros pontos incluem a avaliação psicológica das crianças e adolescentes em processo de adoção, a preparação para a colocação na nova família e o acompanhamento das diversas etapas do processo de adoção. Nota-se, portanto, a importância do trabalho interdisciplinar

e do foco no bem-estar do adotado no processo de adoção, ressaltando o papel fundamental do psicólogo.

Alvarenga & Bittencourt (2013), em “A Delicada Construção de um Vínculo de Filiação: O Papel do Psicólogo em Processos de Adoção”, contribuem falando sobre a importância do acompanhamento psicológico durante diferentes estágios do processo de adoção, enfatizando a necessidade de apoio emocional para os adotantes e crianças envolvidas. As autoras destacam a transição difícil que muitos adotantes enfrentam, a qual, é marcada por expectativas, frustrações e conflitos, especialmente durante o período intermediário entre a convivência inicial e a construção efetiva da filiação. Diante disto, enfatizam a urgência de um trabalho de preparação psicológica para os adotantes, não apenas uma avaliação psicodiagnostics, bem como a importância de priorizar o tempo psíquico da criança em relação ao tempo jurídico durante o processo de colocação em família adotiva. A intervenção terapêutica é destacada como essencial para ajudar a criança a elaborar experiências traumáticas e construir um vínculo de confiança que permita a ressignificação de sua história, uma vez considerando a complexidade desses processos e o essencial suporte emocional fornecido pela equipe técnica, especialmente pelos profissionais de psicologia, ao longo de todas as etapas do processo de adoção.

Por sua vez, os autores Albuquerque *et al.*, (2021), através da sua obra intitulada “Atribuições dos Profissionais de Psicologia na Política de Adoção” contribuem sobre o papel do psicólogo em relação ao processo de adoção apresentando diversas atribuições dos profissionais de Psicologia na política de adoção. Dentre tais atribuições incluem: a elaboração de relatórios, laudos e pareceres que fundamentam decisões judiciais sobre o direito das crianças e adolescentes à convivência familiar e comunitária, avaliando os pretendentes à adoção; desenvolvem estudos e perícias para avaliar a capacidade parental da família de origem e dos postulantes brasileiros e estrangeiros, usando métodos como observações, entrevistas,

visitas domiciliares e institucionais, e testes psicológicos; oferecem assistência psicológica a gestantes e mães adolescentes antes e depois do nascimento, integrando vivências emocionais e corporais, incluindo o parceiro como apoio necessário, estendendo o apoio psicológico a todas as partes envolvidas no processo de adoção; realizam oitivas com genitores, crianças e adolescentes, considerando suas opiniões sobre as medidas tomadas, e garantindo a escuta qualificada para um diálogo eficaz; estabelecem parcerias com equipes técnicas municipais e outros profissionais capacitados para fortalecer as intervenções e serviços prestados, colaborando intersetorialmente em setores como educação, saúde e assistência social; acompanham crianças e adolescentes indígenas e pretendentes à adoção durante o estágio de convivência e colocação em família substituta, garantindo uma transição suave e atendendo às suas necessidades.

Os autores, Silva & Macedo (2022), por sua vez, em sua obra “A Importância Da Avaliação Psicológica Em Processos De Adoção: Uma Revisão De Literatura”, abordam diversas questões relacionadas ao processo de adoção no Brasil, destacando mudanças significativas trazidas pela legislação atual, bem como os desafios enfrentados pelos profissionais envolvidos nesse processo, já que os profissionais que atuam nesse contexto enfrentam desafios tanto para os adotantes quanto para os adotados, pois o processo é longo e requer orientação jurídica e psicológica. Delatam os autores que a avaliação psicossocial dos pretendentes à adoção é uma etapa fundamental, realizada por profissionais habilitados e independentes da família da criança. Além disso, o texto aborda a importância da avaliação jurídica e psicossocial rigorosa da adoção, em conformidade com a jurisprudência necessária para a construção dos vínculos familiares. O papel do psicólogo é interpretar a comunicação e interação com a família durante todo o processo, incluindo aspectos como modificação de guarda, adoção, tutela, entre outros. Logo, os profissionais desempenham várias atividades, incluindo entrevistas psicológicas, visitas aos abrigos, acompanhamento dos casos, emissão de laudos, cadastramento de casais

interessados na adoção, entre outros. Eles também trabalham na tentativa de reintegração familiar das crianças e adolescentes, quando possível, ou na colocação em família substituta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente análise da literatura buscou evidenciar a importância do papel do psicólogo no processo de adoção, atendendo aos objetivos da pesquisa, onde observou que esses profissionais desempenham um papel crucial na promoção do bem-estar emocional e na construção de vínculos afetivos sólidos entre as crianças adotadas e suas novas famílias desde a avaliação inicial dos candidatos até o acompanhamento contínuo após a conclusão do processo.

É considerável salientar que o conteúdo escrito utilizado no presente trabalho foi filtrado dentro de materiais que abordavam aspectos acerca do tema, uma vez que, se fez necessário a adequada contextualização para que se possa considerar a grande importância do acompanhamento do profissional de psicologia no contexto da adoção em todas as suas nuances, desde antes do início do processo de adoção até o acompanhamento do adotado no contexto novo familiar, bem como aspectos processuais, legais, sociais e emocionais em relação aos indivíduos envolvidos. Diante do disposto, algumas considerações puderam ser feitas.

A partir da análise crítica das obras em volto à temática do papel do psicólogo no processo de adoção, o objetivo do presente trabalho foi alcançado, de forma que foi possível destacar a relevância e a complexidade desse tema tão significativo à sociedade.

Ao examinar os trabalhos de Andrade *et al.*, (2016); Fonseca *et al.*, (2020); Langa e Stankiewicz (2023); Lindner (2015); Machado *et al.*, (2015); Reis *et al.*, (2017); Rech *et al.*, (2017); Souza *et al.*, (2021);

Alvarenga & Bittencourt (2013); Albuquerque *et al.*, (2021); e Silva & Macedo (2022), foi possível evidenciar a importância do apoio psicológico, a qual é destacada por todos os autores, tanto para os candidatos adotantes quanto para os candidatos a adoção, bem como, as suas novas famílias. Essa assistência profissional é tida como fundamental para lidar com as emoções, ansiedades e desafios ao longo do processo de adoção como adaptação à nova família, e todo o decurso do processo jurídico envolvido.

O processo de adoção, portanto, exige uma preparação cuidadosa e abrangente, incluindo aspectos emocionais, sociais e legais, onde os psicólogos têm um papel crucial na avaliação dos candidatos e na preparação psicológica para enfrentar os desafios.

É essencial considerar as particularidades dos adotados, especialmente, em casos de adoção tardia ou indivíduos com histórico de abandono, o que exige dos psicólogos adequada preparação para lidar com tais desafios, em sua maioria, muito específicos, e tratados caso a caso.

Com isto, entende-se que o acompanhamento psicológico deve ser contínuo, desde a preparação até a adaptação do adotado à nova família, garantindo seu bem-estar emocional e integração harmoniosa em sua nova família e lar, e por isso, o processo de adoção requer uma abordagem interdisciplinar, além de psicólogos, assistentes sociais, juristas e outros profissionais, para um processo justo e seguro que priorize o bem-estar do adotado e adotante(s).

Por fim, sugere-se para futuras pesquisas, investigarem os efeitos a longo prazo do apoio psicológico durante a adoção, explorar abordagens inovadoras de preparação psicológica, analisar o impacto da adoção tardia na saúde mental, estudar o papel dos psicólogos em diferentes contextos de adoção, avaliar a eficácia de programas de intervenção psicológica, entender as experiências das crianças adotadas e avaliar a eficácia dos serviços de apoio psicológico

disponíveis. Essas pesquisas podem contribuir para uma melhor compreensão e apoio às famílias envolvidas no processo de adoção por parte do psicólogo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE *et al.* **Atribuições dos Profissionais de Psicologia na Política de Adoção / Leonam Amitaf Ferreira Pinto de Albuquerque, Noêmia Soares Barbosa Leal, Maria de Fátima Pereira Alberto.** Estudos e Pesquisas em Psicologia. v. 21 n. 1 p. 175-195, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/59379>>. Acesso em: Mai. 2024.

ALVARENGA & BITTENCOURT. **A Delicada Construção de um Vínculo de Filiação: O Papel do Psicólogo em Processos de Adoção / Lúcia Levy de Alvarenga, Maria Inês Garcia de Freitas Bittencourt.** Pensando fam. vol. 17 n. 1. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1679-494X2013000100005&script=sci_arttext>. Acesso em: Mai. 2024.

ANDRADE, *et al.* **A Influência Do Psicólogo No Processo De Adoção / Walleska Thaynná Vieira Silva de Andrade; Arielly Ferro Gomes do Nascimento; Mariana Medeiros Soares; Thalita Carla de Lima Melo.** Ciências Humanas e Sociais, v. 3, n.3, p. 113-126. Alagoas, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/3587>>. Acesso em: Setembro, 2023.

BRASIL. **Lei Nº 8.069, De 13 De Julho De 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Brasília, DF: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1990.

FONSECA, *et al.* **A contribuição da psicologia no processo de adoção / Castro, I.A., Almeida, M.P., Araújo, N.E.V., Azevedo, R.M., & Vasconcelos, S.F.** Pub Saúde, 3, a036. Manaus, 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude3.a036>>. Acesso em: Setembro, 2023.

GALVÃO & RICARTE. **Revisão Sistemática Da Literatura: Conceituação, Produção E Publicação / Maria Cristiane Barbosa Galvão; Ivan Luiz Marques Ricarte.** Logeion: Filosofia da Informação, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. DOI: 10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>>. Acesso em: Dez. 2023.

LANGA & STANKIEVICZ. **A Contribuição Do Psicólogo Antes, Durante e Após O Processo De Adoção / Juliana Ramos Langa; Ana Cristina Lass Stankiewicz.** Centro Universitário Campos Andrade – Uniandrade, Curitiba, 2023. Disponível em: <<https://revista.uniandrade.br/index.php/IC/article/view/2565>>. Acesso em: Nov. 2023.

LINDNER, Aline Ariane. **Adoção Internacional: Aspectos Psicológicos E Papel Do Psicólogo No Processo De Adoção / Aline Ariane Lindner.** IUJ, 2015. 45p. Disponível em: <<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:f3ef0a2c-1080-453a-b838-07f63b7c8774>>. Acesso em: Nov. 2023.

MACHADO, *et al.* **Adoção de crianças maiores: sobre aspectos legais e construção do vínculo afetivo / Letícia Vêr Machado, Rodrigo Ramires Ferreira, Paulo César Seron.** Estudos Interdisciplinares Em Psicologia, 6(1), 2015. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/eip/article/view/21125>>. Acesso em: Nov. 2023.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. **Metodologia Da Pesquisa Científica: Organização Estrutural E Os Desafios Para Redigir O Trabalho De Conclusão.** São Paulo, 2015. 16p. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf>. Acesso em: Nov. 2023.

PROETTI, Sidney. **As Pesquisas Qualitativa e Quantitativa Como Métodos De Investigação Científica: Um Estudo Comparativo E Objetivo.** Revista Lumen. São Paulo, 2017. 23p. Disponível em: <<https://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60/88>>. Acesso em: Nov. 2023.

REIS, *et al.* **A Importância Do Psicólogo Jurídico Nas Práticas De Adoção / Aline Magalhães Reis Camila Maiara Da Silva Leite, Élica Cristiny Cardoso Mendaña.** Anápolis, 2017. 16f. Disponível em: <<https://catolicadeanapolis.edu.br/revistamagistro/wp-content/uploads/2017/09/a-importancia-do-psicologo-juridico-nas-praticas-de-adoacao.pdf>>. Acesso em: Outubro, 2023.

RECH, *et al.* **O PAPEL DO PSICÓLOGO NA ADOÇÃO / Natália Bettú Rech, Taisa Trombetta DeMarco, Nilva M. O. Farias Silva.** Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc Videira, 2, e15311. 2017. 15p. Disponível em: <<https://periodicos.unoesc.edu.br/apeuv/article/view/15311>>. Acesso em: Nov. 2023.

SOUZA, *et al.* **Adoção Tardia No Brasil: Uma Análise A Partir Das Contribuições De Winnicott E Da Psicologia Jurídica / Ester Franco de Souza, Andreia Monteiro Felipe, Cássia Maria Tasca Duarte Sartori.** Cadernos De Psicologia, Juiz de Fora, v. 3, n. 6, p. 164-188, jul./dez. 2021 – ISSN 2674-9483. Disponível em: <<https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cadernospsicologia/article/view/3170/2170>>. Acesso em: Mai. 2024.

SILVA & ROCHA. **Metodologia Científica** / Sibele Leandra Penna Silva e Fernanda Cristina Abrão da Rocha - Muriaé: Faculdade de Minas, 2016. 150 p. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.faminas.edu.br/jspui/bitstream/123456789/120/1/LIVRO%20FAMNAS%20VIRTUAL%20-%20METODOLOGIA.pdf>>. Acesso em: Nov. 2023.

SILVA & MACEDO. **A Importância Da Avaliação Psicológica Em Processos De Adoção: Uma Revisão De Literatura** / Wênnya Moraes Da Silva e Edilson Barros De Macedo. JNT- Facit Business and Technology Journal. Ed. 38. v. 1, p. 299-313. ISSN: 2526-4281. Araguaína, 2022. Disponível em: <<https://jnt1.websiteseguro.com/index.php/JNT/article/view/1732/1186#>>. Acesso em: Mai. 2024.

49

*Francisco Orislany de Andrade Silva
Yago Tavares Pinheiro*

CONCEITOS ATUAIS SOBRE TENDINOPATIA DE AQUILES:

**FISIOPATOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA,
TRATAMENTO E PREVENÇÃO**

INTRODUÇÃO

O tendão de Aquiles é, na verdade, o tendão mais forte que envolve o tornozelo, sendo, também, o mais forte de todo o corpo humano. Esta associada aos músculos é a junção do tríceps sural da panturrilha ao osso do calcâneo na parte posterior do pé possui a responsabilidade, essencial não exclusivamente na capacidade de caminhar, correr e pular de que modo além do mais na postura do calcanhar (Elias *et al.*, 2009).

Acredita-se que a tendinopatia de Aquiles tenha como causa a associação de fatores intrínsecos e extrínsecos que ocasionam a sobrecarga do tecido (MARTIN *et al.*, 2018; MILLAR *et al.*, 2021). Dentre eles, os mais comuns são, excesso de treinamento com repouso inadequado causando *overuse*, alterações anatômicas e biomecânicas, pouca vascularização, idade, uso de calçados inadequados, fluoroquinolonas, entre outros (MILLAR *et al.*, 2021). Dor na região entre a inserção do tendão no calcâneo e 7cm acima dele, rigidez após um período de inatividade e sensibilidade estão entre os sintomas gerais mais comuns e se intensificam com o tempo (MANSUR *et al.*, 2020; MARTIN *et al.*, 2018; VAN DER VLIST *et al.*, 2021).

Passar a comprometendo, em diversas funções motoras, como caminhar, correr, pular e ainda na chegada, esse tendão está frequentemente sobrecarregado, especialmente em pessoas que praticam esportes de impacto, como corrida e basquete, ou em pessoas com excesso de peso. Essa sobrecarga pode levar a lesões, como a tendinite do tendão de Aquiles, que causa dor e inflamação na região. É importante cuidar desse tendão e evitar sobrecarregá-lo para prevenir e, conseqüentemente, às lesões no tendão de aquiles (Maffulli *et al.*, 2009).

O Exercício Excêntrico é muito importante e utilizado na prevenção e reabilitação de lesões físicas e é cada vez mais

uma ferramenta à qual muitos profissionais de saúde recorrem para melhorar a condição física dos pacientes (Petersen *et al.*, 2011). Essa atual característica de desempenho no treino expõe, seguro nessa ativação superior e distinta no córtex motor, mas, porém, não é observada uma impossibilidade protetora da força excêntrica em indivíduos não treinados com acompanhamento de profissionais especialista na direção de não danificação, musculatura que podem ajuda no desenvolvimento de uma dor agonizante (Petersen *et al.*, 2011).

Muitos estudos foram publicados nos últimos anos sobre vários aspectos relacionados à tendinopatia de aquiles. Logo, esse grande volume de evidências pode dificultar a tomada de decisão clínica dos fisioterapeutas. Nesse sentido, uma revisão que sumarie em um só trabalhos tendo em vista dos impactos dos conceitos mais atuais sobre a tendinopatia de Aquiles, em consonância com as melhores evidências científicas atuais, é fundamental e resultará em maiores subsídios para que os profissionais manejem da melhor forma esses indivíduos.

OBJETIVO

Sumarizar as evidências mais recentes acerca da fisiopatologia, epidemiologia, tratamento e prevenção da tendinopatia de aquiles; Descrever os achados fisiopatológicos que envolvem o processo de tendinopatia do tendão de aquiles; Caracterizar o perfil clínico dos indivíduos acometidos pela tendinopatia; Descrever a prevalência da tendinopatia de aquiles em diferentes populações; e sumarizar os principais recursos terapêuticos e preventivos para manejo da tendinopatia.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir de quatro fases: (1) formulação do problema de pesquisa; (2) identificação dos estudos relevantes; (3) extração dos dados; (4) análise e relato dos achados.

Foram realizadas buscas nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) a partir da combinação livre dos seguintes descritores/palavras-chave: "achilles tendinopathy", "pathophysiology", "epidemiology", "treatment" e "prevention". A equação de busca foi construída a partir da combinação dos descritores por meio dos operadores *AND* e *OR*. Listas de referência dos estudos incluídos e das outras revisões relevantes também foram rastreados para identificar possíveis estudos para inclusão na presente revisão narrativa.

Foram incluídos estudos clínicos e observacionais que abordem aspectos relacionados a fisiopatologia, epidemiologia, tratamento e prevenção de indivíduos com diagnóstico de tendinopatia do tendão de aquiles, independente do sexo ou da idade, publicados nos últimos cinco anos (entre 2019 e 2024) nos idiomas português, espanhol ou inglês. Foram excluídos resumos publicados em eventos científicos, cartas ao editor e editoriais, além de pesquisas que não apresentassem relação com o objetivo deste estudo.

A extração dos dados dos estudos incluídos foi realizada mediante um instrumento que permitia a sumarização das principais informações referentes aos estudos, tais como autor principal/ano de publicação, tipo do estudo, objetivos da pesquisa, número de participantes, características da amostra e principais resultados observados. Todas as informações foram sintetizadas e inseridas no instrumento para posterior análise e discussão do presente trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi reunir as evidências mais atuais sobre os aspectos conceituais, epidemiológicos, fisiopatológicos e terapêuticos acerca da tendinopatia de aquiles. Para isso, estruturamos o texto em tópicos para que a abordagem narrativa do estudo seja enfocada, bem como os conteúdos sejam melhor explanado.

FISIOPATOLOGIA DA TENDINOPATIA DE AQUILES

A tendinopatia de Aquiles é uma condição dolorosa que afeta o tendão de Aquiles, geralmente associada a atividades que colocam estresse repetitivo nessa área, como corrida ou saltos. A fisiopatologia envolve a degeneração do tecido do tendão e a resposta inflamatória do corpo (Fares *et al.*, 2021; Gobbi *et al.*, 2017; K. M. Khan *et al.*, 1999; Sobhani *et al.*, 2013), que geralmente ocorre na parte média superior do tendão, perto de sua inserção no osso do calcanhar. Essa é realmente uma das áreas mais comuns para ocorrência de lesões nesse tendão (van Dijk *et al.*, 2011; von Rickenbach *et al.*, 2021). A tendinopatia insercional do tendão de Aquiles ocorre especificamente na área onde o tendão se conecta ao osso do calcanhar. Essa condição pode ser especialmente dolorosa e requer atenção médica adequada para tratamento (Fares *et al.*, 2021). A tendinopatia medial pode apresentar inchaço, difusão e localização específica, enquanto a tendinopatia insercional é mais associada à dor e à presença de um esporão ósseo. A palpação na parte posterior do calcâneo pode ser indicativa dessas condições (van Dijk *et al.*, 2011).

Na tendinite, o local afetado do tendão pode apresentar características inflamatórias, como a presença de células inflamatórias (polimorfonucleares) e alterações na vascularização, incluindo degeneração e dissociação vascular. Essas alterações geralmente contribuem para os sintomas de dor e inchaço associados à tendinite (Riggin *et al.*, 2015). Os possíveis mecanismos que podem levar à degeneração do tendão. Esses incluem processos como hipóxia (falta de oxigênio), isquemia (falta de suprimento sanguíneo), estresse oxidativo, hipertermia e desequilíbrio nas substâncias mediadoras inflamatórias. Todos esses fatores podem contribuir para a degeneração do tecido do tendão e para o desenvolvimento da tendinopatia (Gobbi *et al.*, 2017; Hess *et al.*, 1989; Józsa & Kannus, 1997; Oxlund, 1986; J. G. P. Williams, 1986; Zernicke & Loitz, 2002). É interessante observar que 34% dos tendões assintomáticos apresentam alterações histopatológicas, o que pode indicar que a degeneração intratendinosa não é necessariamente a causa da dor referida pelos pacientes. Isso destaca a complexidade das condições relacionadas aos tendões e a importância de uma abordagem abrangente ao considerar a origem da dor e do desconforto (Magnan *et al.*, 2014; van Sterkenburg & van Dijk, 2011).

A tendinopatia inclui condições como peritendinite, tenosinovite e tenovaginite. Caracteriza-se por edema e hiperemia do paratendão, com a presença de infiltrado de células inflamatórias e possíveis proliferação de vasos sanguíneos, além da produção de exsudado fibrinoso (Maffulli, 1998b; van Dijk *et al.*, 2011). Clinicamente, a tendinopatia se apresenta com inchaço e crepitações, características que se tornam menos evidentes com a cronicidade do processo, devido à dor induzida pelo exercício, que se manifesta como o principal sintoma da patologia crônica do paratendão. Essa condição é frequentemente associada à dor no tendão de Aquiles e pode afetar a parte de trás do tornozelo (van Dijk *et al.*, 2011). A bursite retrocalcaneana é a inflamação da bursa localizada posteriormente ao calcâneo, resultando em dor e inchaço na área, tanto medial quanto

lateralmente ao tendão, por sua vez, a bursite calcânea superficial envolve a inflamação da bolsa adventícia superficial, causando inchaço doloroso e rígido, com possível descoloração da pele, mais frequentemente localizada posteriormente ao calcâneo, ambas as condições podem coexistir com a tendinopatia do tendão de Aquiles (van Dijk *et al.*, 2011).

A rotura de um tendão é definida como o rasgo parcial ou total da espessura das suas fibras, e pode resultar tanto de uma condição aguda (como um traumatismo) quanto de um processo crônico (como a degeneração gradual do tendão). Este tipo de lesão pode causar dor intensa, inchaço e limitação da função no local afetado (Riggin *et al.*, 2015; Sharma & Maffulli, 2005). A zona na porção média do tendão de Aquiles, mais especificamente entre 2 a 6 cm proximalmente à inserção no calcâneo, é de fato reconhecida como o local mais comum de rotura, esta área é conhecida por ter algum grau de vascularização, o que pode influenciar a frequência das lesões nesse ponto, a rotura do tendão de Aquiles pode resultar em dor intensa e limitação significativa da mobilidade (Dawe & Davis, 2011; Fukashiro *et al.*, 1995; Pajala *et al.*, 2009). Embora a etiologia da rotura do tendão de Aquiles ainda não esteja completamente esclarecida, sabe-se que as causas incluem uma súbita flexão plantar forçada do pé, trauma direto e tendinopatia de longa duração é importante observar que, embora muitos pacientes possam ser assintomáticos, a maioria das rupturas é dolorosa e pode afetar significativamente a capacidade de caminhar (Józsa & Kannus, 1997; Kannus & Natri, 1997; Maffulli, 1999; J. G. P. Williams, 1986). Estudos mostram que as rupturas crônicas e a tendinopatia apresentam uma pontuação histológica significativamente maior em comparação com as roturas agudas, biópsias de tendões de Aquiles lesionados frequentemente revelam degeneração do colágeno, arranjo desordenado das fibras de colágeno, suprimento vascular pobre, necrose celular e tecidual, calcificação e até lipomatose (Gobbi *et al.*, 2017; T. A. H. Järvinen *et al.*, 2004; Kvist *et al.*, 1992; Maffulli *et al.*, 2002; Tallon *et al.*, 2001).

EPIDEMIOLOGIA DA TENDINOPATIA DE AQUILES

Em geral, as lesões do tendão de Aquiles são de fato comuns em esportes como futebol, voleibol, tênis, badminton, salto e os estudos mostram que atletas envolvidos em esportes de corrida têm uma alta incidência de lesões por uso excessivo do tendão de Aquiles, em cerca de 75% das rupturas totais e a maioria das rupturas parciais estão relacionadas a essas atividades esportivas, em que a prevalência de lesões do tendão de Aquiles em atletas de corrida é estimada em 7 a 11% atletas de alto desempenho (Gobbi *et al.*, 2017). Certamente, aproximadamente um terço das pessoas afetadas pela patologia do tendão de Aquiles não são atletas, e isso pode impactar significativamente sua qualidade de vida e produtividade no trabalho, as lesões do tendão de Aquiles afetam não apenas atletas, mas também indivíduos sedentários, resultando em perda de dias de trabalho e tratar a patologia do tendão de Aquiles (Gobbi *et al.*, 2017).

A incidência de tendinopatia do tendão de Aquiles varia em diferentes estudos, mas estima-se que seja em torno de 2 a 3 casos por 1000 pacientes é interessante notar que essa condição frequentemente afeta pessoas de meia-idade, com excesso de peso e, em alguns casos, sem uma história significativa de atividade física intensa (Longo *et al.*, 2009; van der Vlist *et al.*, 2021). Especificamente, a tendinopatia de Aquiles é significativamente mais comum em atletas corredores de longa e média distância, seguido por atletas de outras modalidades esportivas (Winnicki *et al.*, 2020).

Estudos recentes indicam que, devido aos elevados picos de carga durante as atividades, o tendão de Aquiles é de fato um dos tendões mais frequentemente sujeitos a ruptura e essa informação destaca a importância de estratégias preventivas e cuidados específicos para proteger o tendão de Aquiles, especialmente em atividades com elevado impacto (Aubry *et al.*, 2013). Sugere-se que a incidência de rupturas do tendão de Aquiles tem aumentado,

especialmente em pessoas mais velhas em que observou-se o maior aumento na incidência de rupturas em pacientes com idades entre 40 e 59 anos, com um aumento de 78% durante o período estudado descobertas ressaltam a importância de conscientização sobre os fatores de risco e a implementação de medidas preventivas para essa lesão (Ganestam *et al.*, 2016; Manent *et al.*, 2019;). A ruptura do tendão de Aquiles é de fato uma lesão grave, e a maioria dos pacientes continua a apresentar déficits funcionais a longo prazo e muitos nunca conseguem voltar aos níveis de atividade pré-lesão, em que vai destacam a importância da reabilitação adequada e do acompanhamento contínuo para melhorar os desfechos a longo prazo após essa lesão (Holm *et al.*, 2015).

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DA TENDINOPATIA DE AQUILES

O fisioterapeuta pode recomendar exercícios de mobilidade e fortalecimento, incluindo o exercício excêntrico (FE) do tendão de Aquiles para a forma não-insercional da doença, e os exercício excêntrico tem sido amplamente recomendado como parte do protocolo de reabilitação para tendinopatia de Aquiles, pois demonstrou benefícios significativos na redução da dor e na melhoria da função (J Foot Ankle Res *et al.*, 2019). É importante ressaltar que protocolos de reabilitação devem ser personalizados e adaptados às necessidades individuais, levando em consideração a orientação de um profissional de saúde qualificado do tendão de Aquiles (J Foot Ankle Res *et al.*, 2019). Estudos clínicos e experimentais têm investigado o efeito da terapia a laser na tendinopatia de Aquiles, com resultados variados, alguns estudos sugerem benefícios potenciais, como a aceleração da recuperação clínica da tendinopatia de Aquiles quando combinada com exercícios excêntricos, no entanto, é importante notar que a eficácia da laserterapia para tendinopatia de Aquiles pode variar e não há consenso definitivo sobre seus efeitos a longo prazo (Braz J Phys Ther *et al.*, 2015).

O tratamento para tendinopatia de Aquiles pode incluir uma variedade de abordagens, como repouso, aplicação de gelo, exercícios de fortalecimento e alongamento, uso de palmilhas especiais, fisioterapia, medicamentos anti-inflamatórios e, em casos mais graves, intervenções cirúrgicas, e a combinação dessas opções pode ser recomendada com base na gravidade da condição e na resposta individual do paciente ao tratamento mais adequado para a tendinopatia de Aquiles (Amin NH, *et al.*, 2016). O processo de cicatrização do tecido conjuntivo, como o tendão de Aquiles, envolve a transição do tecido cicatricial inicial para um estado mais fibroso, onde o colágeno tipo III é substituído pelo colágeno tipo I. Essa transição é acompanhada por uma diminuição na celularidade e um aumento na produção de matriz extracelular, resultando em um tecido mais organizado e resistente, das fibras de colágeno se alinham ao longo do eixo longitudinal, contribuindo para a restauração da rigidez e força de tensão do tendão durante o processo de cicatrização esses processos de cura do tendão de Aquiles após lesões ou tendinopatias (Docheva *et al.*, 2015; Gobbi *et al.*, 2017; Sharma & Maffulli, 2005). É importante consultar um médico especializado para receber um plano de tratamento personalizado (Hutchison A-M, Laing *et al.*, 2019).

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA – TRATAMENTO E PREVENÇÃO – DA TENDINOPATIA DE AQUILES

O tratamento da tendinopatia de Aquiles geralmente envolve exercícios específicos para fortalecimento e alongamento do tendão e dos músculos circundantes. Além disso, modalidades terapêuticas, como ultrassom, terapia a laser, massagem e terapia por ondas de choque, podem ser utilizadas para promover a cicatrização e reduzir a dor associada à condição. Essas abordagens terapêuticas visam melhorar a vascularização local, reduzir a inflamação e promover a regeneração do tecido afetado, promover a cicatrização e reduzir a dor (Lopez & Jung, 2015).

As opções terapêuticas para a tendinopatia de Aquiles podem variar, mas há um consenso de que os tratamentos ativos são superiores à abordagem “wait-and-see” e que os exercícios de reabilitação são a base do tratamento. Esses exercícios promovem a diminuição da dor, a remodelação da estrutura do tendão e o aumento da força muscular. Embora os exercícios excêntricos de contração muscular sejam frequentemente utilizados, também podem ser empregados exercícios concêntricos, isoladamente ou em combinação com os exercícios excêntricos. A escolha e a progressão dos exercícios devem ser adaptadas às necessidades individuais do paciente e supervisionadas por um profissional de saúde qualificado (Grävare Silbernagel & Crossley, 2015; Silbernagel *et al.*, 2007, 2020; van der Vlist *et al.*, 2021). As opções cirúrgicas para tratar a tendinopatia de Aquiles incluem cirurgia aberta, tenotomia longitudinal percutânea, procedimentos minimamente invasivos e desbridamento endoscópico do tendão. Após a cirurgia, é crucial seguir um plano cuidadoso de reabilitação para que o paciente possa recuperar os níveis de força e capacidade funcional pré-lesão. A escolha da intervenção cirúrgica e o plano de reabilitação devem ser personalizados de acordo com as necessidades individuais do paciente e supervisionados por profissionais de saúde qualificados (Alfredson & Cook, 2007; Lopez & Jung, 2015).

O tratamento para a ruptura do tendão de Aquiles tem como objetivo promover o retorno do paciente aos níveis de atividade e força pré-lesão, restaurando o comprimento e a tensão fisiológicos do tendão, com o mínimo de complicações possível. A abordagem de tratamento pode ser dividida em dois grandes ramos: conservador e cirúrgico aberto para reparo direto do tendão (Patel & Kadakia, 2019). A reabilitação funcional precoce com órtese funcional, que envolve amplitude de movimento precoce e suporte de peso protegido, é uma abordagem benéfica tanto no tratamento conservador quanto no cirúrgico da ruptura do tendão de Aquiles. Essa estratégia visa melhorar as características funcionais do tendão cicatrizado,

promover o movimento e proporcionar maior grau de satisfação por parte dos pacientes e o tipo de intervenção realizada (conservadora ou cirúrgica) (NilssonHelander *et al.*, 2010; Patel & Kadakia, 2019).

No tratamento cirúrgico da ruptura do tendão de Aquiles, a posição completa das extremidades é realizada para restabelecer o comprimento e a tensão do tendão, melhorando sua integridade e capacidade funcional. Diversas vantagens são associadas ao tratamento cirúrgico que oferece a oportunidade de uma correção precisa do comprimento e tensão do tendão, contribuindo para uma recuperação mais robusta e duradoura, incluindo taxas inferiores da rotura em comparação com o tratamento conservador (Patel & Kadakia, 2019; Shi *et al.*, 2021). É importante ressaltar que a escolha diversas técnicas minimamente invasivas que permite o tratamento das rupturas agudas do tendão de Aquiles e uma dessas inovações é o dispositivo chamado Achillion, que foi desenvolvido para padronizar e facilitar os procedimentos de reparação do tendão de Aquiles (Clanton *et al.*, 2020).

Após a cirurgia de reparação do tendão de Aquiles, o processo de reabilitação geralmente segue um protocolo específico. Nas primeiras semanas, inicia-se o suporte de peso progressivo, com a remoção da bota ocorrendo por volta da sétima semana, permitindo que o paciente comece a andar. A fisioterapia funcional geralmente é introduzida por volta da nona semana, com foco na progressão gradual da amplitude de movimentos e no aumento da força do tendão. É importante salientar que cada caso é único e que o protocolo de reabilitação que neste ponto, os atletas podem retomar a prática controlada de exercícios, utilizando a dor como guia de limitação (T. Clanton *et al.*, 2020; Patel & Kadakia, 2019).

Para prevenir a tendinopatia de Aquiles, é importante realizar um aquecimento adequado antes da atividade física, usar calçados adequados, evitar mudanças bruscas no volume ou intensidade do treinamento e incorporar exercícios de fortalecimento e alongamento

do tendão de Aquiles na rotina de treino e aumentar sua flexibilidade e reduzir o risco de lesões (Silbernagel *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tendinopatia de Aquiles é uma condição dolorosa que afeta o tendão de Aquiles, geralmente associada a atividades que colocam estresse repetitivo nessa área, como corrida ou saltos. Nesse contexto, o fisioterapeuta é um profissional indispensável no processo de prevenção e reabilitação, o qual pode recomendar exercícios de mobilidade e fortalecimento, incluindo o exercício excêntrico (FE) do tendão de Aquiles para a forma não-insercional da doença, e os exercício excêntrico tem sido amplamente recomendado como parte do protocolo de reabilitação para tendinopatia de Aquiles.

REFERÊNCIAS

- SOBHANI, S.; DEKKER, R.; POSTEMA, K.; DIJKSTRA, P.U. Epidemiology of ankle and foot overuse injuries in sports: a systematic review. **Scand J Med Sci Sports**, v. 23, n. 6, p. 669–686, 2013.
- MAGNUSSEN, R.A.; DUNN, W.R.; THOMSON, A.B. Nonoperative treatment of midportion Achilles tendinopathy: a systematic review. **Clin J Sport Med**, v. 19, n. 1, p. 54–64, 2009.
- JANSSEN, I.; VAN-DER WORP, H.; HENSING, S.; ZWERVER, J. Investigating Achilles and patellar tendinopathy prevalence in elite athletics. **Res Sports Med**, v. 26, n. 1, p. 1–12, 2018.
- DE JONGE, S.; VANDENBERG, C.; DE VOS, R.J.; *et al.* Incidence of midportion Achilles tendinopathy in the general population. **Br J Sports Med**, v. 45, n. 13, p. 1026–1028, 2011.
- SILBERNAGEL, K.G.; THOMEÉ, R.; ERIKSSON, B.I.; KARLSSON, J. Full symptomatic recovery does not ensure full recovery of muscle-tendon function in patients with Achilles tendinopathy. **Br J Sports Med**, v. 41, n. 4, p. 276–280, 2007.

SUMÁRIO

SILBERNAGEL, K.G.; THOMEÉ, R.; ERIKSSON, B.I.; KARLSSON, J. Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy: a randomized controlled study. **Am J Sports Med**, v. 35, n. 6, p. 897-906, 2007.

EBELL, M.H.; SIWEK, J.; WEISS, B.D.; *et al.* Strength of Recommendation Taxonomy (SORT): a patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. **Am Fam Physician**, v. 69, n. 3, p. 548-556, 2004.

KVIST, M. Achilles tendon injuries in athletes. **Ann Chir Gynaecol**, v. 80, n. 2, p. 188-201, 1991.

SCOTT, A.; BACKMAN, L.J.; SPEED, C. Tendinopathy: update on pathophysiology. **J Orthop Sports Phys Ther**, v. 45, n. 11, p. 833-841, 2015.

ZELLERS, J.A.; BLEY, B.C.; POHLIG, R.T.; ALGHAMDI, N.H.; SILBERNAGEL, K.G. Frequency of pathology on diagnostic ultrasound and relationship to patient demographics in individuals with insertional Achilles tendinopathy. **Int J Sports Phys Ther**, v. 14, n. 5, p. 761-769, 2019.

MAGNUSSON, P.; KJAER, M. The impact of loading, unloading, ageing, and injury on the human tendon. **J Physiol**, v. 597, n. 5, p. 1283-1298, 2019.

LEADBETTER, W.B. Cell-matrix response in tendon injury. **Clin Sports Med**, v. 11, n. 3, p. 533-578, 2000.

JÄRVINEN, T.A.; KANNUS, P.; MAFFULLI, N.; KHAN, K.M. Achilles tendon disorders: etiology and epidemiology. **Foot Ankle Clin**, v. 10, n. 2, p. 255-266, 2022.

VANDIJK, C.N.; VAN-STERKENBURG, M.N.; WIEGERINCK, J.I.; KARLSSON, J.; MAFFULLI, N. Terminology for Achilles tendon related disorders. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc**, v. 19, n. 5, p. 835-841, 2020.

MARTIN, R.L.; CHIMENTI, R.; CUDDEFORD, T.; *et al.* Achilles pain, stiffness, and muscle power deficits: midportion achilles tendinopathy revision 2018. **J Orthop Sports Phys Ther**, v. 48, n. 5, p. A1-A38, 2021.

MAGNAN, B.; BONDI, M.; PIERANTONI, S.; SAMAILA, E. The pathogenesis of Achilles tendinopathy: a systematic review. **Foot Ankle Surg**, v. 20, n. 3, p. 154-159, 2024.

VANDERVLIST, A.C.; BRED, S.J.; OEIE H.G.; VERHAAR, J.A.N.; DE VOS, R.J. Clinical risk factors for Achilles tendinopathy: a systematic review. **Br J Sports Med**, v. 53, n. 21, p. 1352-1361, 2019.

MAFFULLI, N.; KENWARD, M.G.; TESTA, V.; CAPASSO, G.; REGINE, R.; KING, J.B. Clinical diagnosis of Achilles tendinopathy with tendinosis. **Clin J Sport Med**, v. 13, n. 1, p. 11–15, 2023.

HUTCHISON, A.M.; EVANS, R.; BODGER, O.; *et al.* What is the best clinical test for Achilles tendinopathy? **Foot Ankle Surg**, v. 19, n. 2, p. 112–117, 2023.

MAFFULLI, N.; OLIVA, F.; LOPPINI, M.; AICALE, R.; SPIEZIA, F.; KING, J.B. The Royal London Hospital test for the clinical diagnosis of patellar tendinopathy. **Muscles Ligaments Tendons J**, v. 7, n. 2, p. 315–322, 2019.

SUMÁRIO

50

Heitor Juvenal Martins Fernandes

Luciano Braga de Oliveira

Michel Jorge Dias

Renata Braga Rolim Vieira

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA DOMICILIAR:

REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

A assistência domiciliar tem sido uma das modalidades mais recentemente estabelecida, que tem como objetivo principal a promoção, manutenção e restauração da saúde. A fisioterapia domiciliar é uma atividade que vem crescendo cada vez mais nos últimos anos, se configurando como uma alternativa assistencial importante no que tange ao cuidado integral ao paciente. Vários são os motivos para realização da atividade em fisioterapia em domicílio, principalmente devido à incapacidade físico-funcional, restrição do paciente ao leito, comorbidades que limitam o deslocamento para unidade de saúde e outros (Gonçalves *et al.*, 2017).

O Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional de nº 472 define que a atenção domiciliar deve ser exercida nos três níveis de atenção à saúde, podendo ser praticada por profissionais fisioterapeutas que atuam de forma autônoma, por instituições públicas, provadas, filantrópicas e em equipes multiprofissionais, podendo realizar atendimentos com base num plano terapêutico individualizado e proposto conforme a necessidade do paciente (Borges *et al.*, 2016).

O atendimento domiciliar é uma tecnologia utilizada no fortalecimento do diálogo, na criação de espaços de intersubjetividade e na assistência focada em compreender a realidade do indivíduo, priorizando suas reais necessidades em saúde. no caso do fisioterapia a abordagem dentro da ferramenta de atendimento domiciliar diz respeito a cuidados preventivos, tratamentos e especialmente recuperação de disfunções ou sequelas de doenças que podem limitar movimento ou função orgânica (SOUSA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2018)

A relevância da assistência domiciliar se evidencia pelo fato de possibilitar maior proximidade e interação entre paciente e profissional, incluindo inclusive a família no processo de cuidar. Em alguns casos, na fisioterapia domiciliar o fisioterapeuta consegue enxergar inclusive

alternativas dentro do lar para auxiliar o processo terapêutico, possibilitando melhor qualidade de vida e realização de maneira mais prática de tarefas comuns no cotidiano do paciente (LOPES *et al.*, 2017)

O fisioterapeuta faz parte da equipe multiprofissional especialmente no que tange o cuidado domiciliar, uma vez que este profissional é apto para o atendimento e acompanhamento em todos os níveis de atenção relacionada à assistência à saúde. Além disso, a assistência domiciliar permite que o profissional compreenda as dificuldades do paciente e com isso elabore um plano terapêutico de acordo com as condições e necessidades do paciente (Moura *et al.*, 2018).

A fisioterapia se mostra como parte integrante e essencial na assistência domiciliar, que atua no que tange a prevenção, reabilitação e possibilidade de um tratamento mais humanizado e junto ao seio familiar, onde o paciente vai estar mais relaxado e à vontade facilitando sua colaboração enquanto cliente. Geralmente os serviços de fisioterapia familiar incluem tratamento de problemas relacionados a movimentação, equilíbrio, coordenação, restauração de problemas respiratórios ou complicações relacionadas a determinadas patologias que limitam a movimentação. Esta assistência promove elaboração de plano terapêutico direcionado ao problema do paciente e proporcionando autonomia a ao mesmo tempo que envolve a família nesse cuidado (Gonçalves *et al.*, 2017).

É importante ainda destacar, que embora a assistência domiciliar tenha ganhado ênfase nos últimos anos, ela não deve ser limitada e nem deve minimizar a atuação de outros métodos e condutas, inclusive todos os serviços devem funcionar de forma integrada para ofertar um serviço de qualidade à população (Araújo, 2018).

Levando em consideração a importância da assistência domiciliar para saúde da população, essa pesquisa justifica-se na necessidade e interesse dos profissionais fisioterapeutas nas funções assistenciais, possibilitando assim, a visualização da necessidade desse profissional na atuação em diversos campos de assistência no contexto da saúde.

OBJETIVO

Compreender a importância da fisioterapia domiciliar no contexto da saúde, entendendo principalmente o papel do profissional fisioterapeuta dentro desse espaço domiciliar.

MÉTODO

Esta pesquisa diz respeito a uma revisão integrativa de literatura, sendo este método utilizado quando o pesquisador deseja coletar dados fidedignos extraídos a partir de outros estudos analisando de maneira sistemática cada resultado. Na revisão sistemática o principal foco é estabelecer um fluxo de trabalho para que a pesquisa seja estruturada de maneira delimitada a fim de estabelecer resultados estratégicos. Assim foram seguidas todas as etapas da revisão que consistem em: 1 – definição do problema da pesquisa, fonte de dados e limitação de critérios de inclusão e exclusão, 2 – busca e seleção dos artigos na base de dados, 3 – identificação e extração da amostragem, 4 – categorização, integração e avaliação crítica dos artigos, 5 – análise e discussão dos resultados (Rodrigues; Sachinski; Martins, 2022).

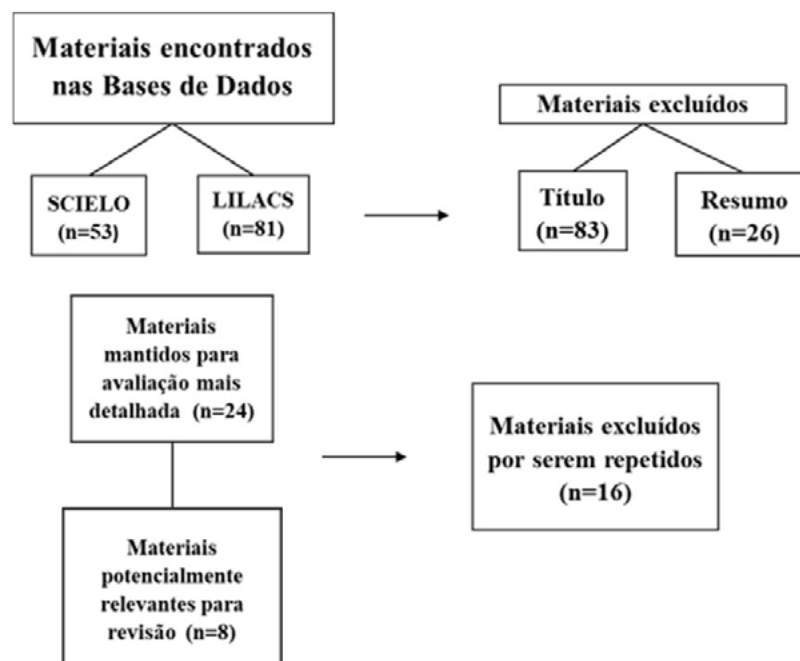
A pesquisa teve a seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do SCIELO (*The Scientific Electronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências e Saúde), tendo a busca ocorrida entre os meses de março a abril de 2024, utilizando os descritores extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): assistência domiciliar, fisioterapia, pacientes domiciliares.

O levantamento bibliográfico fez referência às publicações de artigos científicos entre os anos de 2015 a 2024, disponíveis na íntegra e na língua portuguesa, estudos transversais, de intervenção,

prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, dissertações e/ou teses acadêmicas. Desse modo, foram contabilizados 53 (cinquenta e três) estudos no SCIELO, e 81 (oitenta e um) na base de dados LILACS, somando 133 (cento e trinta e três) artigos.

Os artigos encontrados foram analisados de maneira sistemática e avaliados de forma fidedigna para possibilitar resultados ainda mais reais, com intuito maior de apresentar resposta para pergunta norteadora. Após a análise e seleção por meio dos critérios de inclusão e exclusão restaram (8) oito estudos, os quais compuseram a amostra. Todo esse processo está sendo apresentado através do fluxograma disponibilizado na figura 1 a seguir.

Figura 1 - Fluxograma da busca de artigos



Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS

Os oito artigos selecionados enfatizam a atuação desse profissional enquanto assistência em saúde e demonstrando principalmente sua importância no contexto de saúde.

A tabela 1 expõem os principais resultados dos artigos encontrados, quanto o autor, periódico, ano e base de dados.

Tabela 1 - Descrição de artigos conforme ordem numérica, autor, periódico, ano e base de dados

ORDEM	AUTOR	PERIÓDICO	ANO	BASE DE DADOS
1	BEZZERA; LIMA; LIMA.	SANARE	2015	LILACS
2	SOUSA; RIBEIRO; RIBEIRO.	Rev Pesq Saúde	2018	LILACS
3	MOURA <i>et al.</i>	Rev. Mult. Psic	2018	LILACS
4	SANTOS <i>et al.</i>	Temas em saúde	2019	LILACS
5	MENDES-JUNIOR <i>et al.</i>	Revista de Saúde coletiva	2019	LILACS
6	RAMOS.	Revista FANORPI	2022	LILACS
7	PIRES; ARANTES	Revista científica multidisciplinar	2022	SCIELO
8	OLIVEIRA <i>et al.</i>	Research, Society and Development	2023	SCIELO

Fonte: Autores, 2024.

Dos artigos analisados a maioria discorre sobre o papel do fisioterapeuta no atendimento domiciliar, ressaltando sua importância no contexto da atenção à saúde, no entanto a maioria dos estudos relata muito a fisioterapia domiciliar na atenção básica onde os serviços são voltados mais a esse tipo de ferramenta, especialmente, quando se pensa no trabalho multidisciplinar desenvolvido pela Estratégia Saúde da Família, tendo poucos relatos na literatura de serviços particulares ou em equipes de home care.

Bezerra, Lima, Lima (2015) relatam que a fisioterapia domiciliar tem se tornado uma ferramenta essencial em saúde, uma vez que

redefine o papel do fisioterapeuta ao mesmo tempo em que integra este profissional a um novo contexto de assistência em saúde, e traz ênfase também a importância da aproximação da família e profissional, trazendo a luz de seus resultados que a assistência domiciliar do fisioterapeuta deve respeitar a subjetividade do sujeito.

Para Alves *et al.* (2020), além da importância do estabelecimento do vínculo com orientações individuais e realização de cuidado integral, é necessário que haja relevância nas atividades praticas realizadas no domicilio e assistida pelo fisioterapeuta, com possibilitando de adaptação a sua realidade e mediante um plano de cuidado real. É importante ainda enfatizar que este mesmo autor discorre que a atividade de fisioterapia praticada no domicilio do paciente permite um ganho ainda mais significativo uma vez que melhora a independência funcional facilitando o autocuidado e o apoio familiar, tornando a fisioterapia domiciliar importante atividade em saúde.

Sousa, Ribeiro, Ribeiro (2018) afirmam que a fisioterapia tem demonstrado ser uma atividade em saúde essencial dentro do contexto domiciliar, uma vez que, reorienta as ações em saúde de várias maneiras, especialmente, no contexto adaptativo e de educação em saúde. Santos (2020) reafirma que o fisioterapeuta pode trabalhar dentro do domicilio com diversas atividades que tangem as ações de prevenção, promoção e reabilitação da saúde, buscando minimizar danos e sequelas de diversos problemas de saúde em especial limitantes.

Outro ponto importante de enfatizar, é a possibilidade que a assistência domiciliar propõe relacionada a prevenção, promoção e reabilitação da saúde por meio da geração de mudanças no cotidiano das famílias, a partir, do contexto da nova realidade no processo saúde-doença, na qual, aquela família esteja inserida, melhorando a qualidade de vida por meio de uma ação bem planejada e de acordo com o acompanhamento domiciliar do fisioterapeuta que vai permitir melhora no processo adaptativo (Carvalho; Caccia-Bava, 2017).

O cuidado domiciliar como discorre Mendes-Junior *et al.* (2019), é uma prática que reordena a própria existência da família frente a um novo desafio na saúde, possibilitando o cuidado em fisioterapia integrado, onde o próprio indivíduo vai participar ativamente do processo de cuidar junto com os demais membros da família em um novo contexto de assistência em saúde.

Ainda neste contexto, Lopes *et al.* (2017) corrobora quando afirma que o profissional fisioterapeuta deve estar preparado para adentrar o lar do paciente, necessitando traçar um plano de cuidado e uma abordagem pautada na subjetividade, demonstrando que é possível trabalhar estratégias de tratamento e reabilitação em saúde de maneira lúdica e fora do contexto clínico ou hospitalocêntrico.

Rodrigues, Sachinski e Martins (2022) concordam com estudo de Ramos (2022) quando apresenta em seu contexto alguns pontos que evidenciam a importância do fisioterapeuta na assistência domiciliar. O fisioterapeuta a óptica desse autor é primordial pois apresenta uma abordagem multifatorial, que inclui aspectos importantes que vão ser primordiais a reabilitação do paciente deixando de limitar este simplesmente a doença de base. Além disso, esta assistência busca trazer qualidade em um atendimento individualizado, adaptando a praticado cuidado a nova realidade do paciente, possibilitando melhora no desenvolvimento de atividades do cotidiano.

A maioria das literaturas analisadas corrobora sobre a importância da fisioterapia domiciliar, uma vez que como descreve Biana *et al.* (2014) através deste serviço preventivo, terapêutico e reabilitador inserido no ambiente familiar, de acordo com a necessidade de cada paciente, há uma melhora do convívio diário e fortalecimento da autoestima e autocuidado do paciente, onde este consegue enxergar na assistência do profissional fisioterapeuta ainda mais motivos para permanecer firme no tratamento proposto.

Camêlo *et al.* (2020) ressalta que a vivência terapêutica no atendimento domiciliar demonstra o qual o profissional fisioterapeuta é necessário em todos os contextos da saúde, demonstrando que sua atuação é dinâmica ao mesmo tempo que é focada na melhora da qualidade de vida do paciente. Este tipo de trabalho permite ainda melhora no que tange as condições físicas e sentimentais do paciente, favorecendo a compreensão de aspectos importantes relacionados à dinâmica familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do fisioterapeuta domiciliar se constitui como uma atividade recente e muito importante, uma vez que tem seu foco numa abordagem de promoção, proteção e recuperação da saúde, se configurando como uma mudança importante no paradigma de atendimento que deixou de ser exclusivamente no contexto da clínica física e hospitalar para se tornar mais dinâmico dentro da estrutura familiar do paciente.

A assistência domiciliar pelo fisioterapeuta tem sido considerada um espaço de escuta qualificada, assistência humanizada e mais específica de acordo com a necessidade do paciente. Neste ambiente, há maior possibilidade de criação de vínculo e elaboração de um plano de cuidado singular somado a participação do paciente e família na construção dessa assistência.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. C. G. Programa Melhor Em Casa: processo de trabalho da equipe multiprofissional. **Dossiê de Enfermagem e Educação**. v. 14, n. 4, p. 1-7, 2018.

ALVES, N. S. *et al.* Perspectivas sobre o trabalho do fisioterapeuta na atenção básica: uma revisão integrativa. **Revista CPAQV**. v. 12, n. 1, p. 1-11, 2020.

BEZERRA; M. I. C.; LIMA, M. J. M. R.; LIMA, Y. C. P. A visita domiciliar como ferramenta de cuidado da Fisioterapia na estratégia saúde da família. **SANARE**, Sobral, v. 14, n. 1, p. 76-80, jan./jun. – 2015.

BIANA, V. L. *et al.* Atuação do fisioterapeuta na saúde da família: desafios e conquistas. **Rev J Health Sci Inst**. v. 32, n. 2, p. 211-18, 2014.

BORGES, M, V. *et al.* Implicações simbólicas na organização de um *home care*: interpretações entre a equipe de saúde e os cuidadores familiares. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, v. 22, n. 1, p. 52-76, 2016.

CAMÊLO, H. K. S. *et al.* Atuação do fisioterapeuta na Atenção Primária à Saúde. **Rev. APS**. v. 23, n. 4, 2020.

CARVALHO, S. T. R. F.; CACCIA-BAVA, M.C. G. G. Conhecimentos dos usuários da Estratégia Saúde da Família sobre a fisioterapia. **Fisioter mov**. v. 24, n. 4, p. 655-64, 2017.

GONÇALVES, J, R, L. *et al.* Assistência domiciliar no Brasil: revisão bibliométrica. **REFACS**, 2017. v. 5, n.3, p. 440-449. 2017.

LOPES N. *et al.* Fisioterapia Na Assistência Domiciliar. **Revista da Universidade Vale do Rio Doce**. v. 11, n. 2, p. 1-8, 2017.

MENDES-JUNIOR *et al.* A importância da visita domiciliar do fisioterapeuta como ferramenta de prevenção no cuidado com o cuidador e à pessoa idosa. **Revista Saúde Coletiva**. v. 9, n. 49, p. 1632-1636, 2019.

MOURA, D, S. *et al.* Fisioterapia no Atendimento Domiciliar: Enfrentamento e Desafios dos Profissionais. **Id on Line Rev. Mult. Psic**. v. 12, n. 39. p. 71- 83. 2018.

OLIVEIRA, D. S. *et al.* Abordagens e recursos fisioterapêuticos no Serviço de Atenção Domiciliar. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. 1-9, 2023.

PIRES, F. M.; ARANTES, A.P. F. Aspectos relevantes sobre o atendimento fisioterapêutico domiciliar. **Revista científica multidisciplinar**. v. 3, n. 3, p. 1-6 2022.

RAMOS, M. A. A importância da fisioterapia domiciliar para o idoso. **Revista FANORPI**. v. 2, n. 8, p. 31-57, 2022.

RODRIGUES, A. S. P., SACHINSKI, G. P. & MARTINS, P. L. O. Contribuições da revisão integrativa para a pesquisa qualitativa em Educação. **Linhas Críticas**. v. 28, n. 4, p. 1-11, 2022.

SANTOS, B. M. *et al.* Percepção de usuários sobre a atuação do fisioterapeuta nas Visitas domiciliares: uma proposta de estágio em saúde Coletiva. **Temas em saúde**. v. 19, n. 2, p. 340-364, 2019.

SANTOS, K. C. R. Fisioterapeuta e a saúde do idoso na atenção básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 5, n. 7, 153-160, 2020.

SOUSA, M. S.; RIBEIRO, M. D. A.; RIBEIRO, M.D. A. Atuação do fisioterapeuta no programa melhor em casa Atuação do fisioterapeuta no programa melhor em casa. **Rev Pesq Saúde**, v. 19, n. 1, p. 24-28, jan-abr, 2018.

51

*Anderson Eduardo Lima da Silva
Me. Rafael Wandson Sena Rocha
Me. John Williams Ferreira de Souza
Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr*

PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DOS TIJOLOS DE BARRO NA CONSTRUÇÃO CIVIL:

UMA REVISÃO DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

Atualmente, o setor da construção civil está em constante evolução, mostrando-se promissor e dinâmico. Nesse contexto, há um esforço crescente para garantir a qualidade dos materiais utilizados nas edificações, com o objetivo de assegurar a excelência das obras realizadas (Ângulo *et al.*, 2001).

Nas construções, são empregados materiais como cimento, concreto, britas e blocos. Cada construção, dependendo de fatores como o tipo de solo, exige que os construtores possuam conhecimentos específicos sobre a viabilidade e as propriedades de cada material, para que possam selecionar os mais adequados aos objetivos do projeto (Rossi, 2013).

Os tijolos de barro têm demonstrado sua eficácia desde a antiguidade. Sua produção, frequentemente realizada de forma artesanal, apresenta baixo custo, promove a sustentabilidade ambiental e oferece grande durabilidade. Esses fatores são comprovados pela longevidade de muitos edifícios construídos com tijolos de barro, que permanecem em pé por décadas (Hagemann, 2011).

Sendo assim, o estudo das propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro é de grande relevância para a área da Engenharia Civil. A compreensão dessas propriedades é essencial para assegurar a resistência, durabilidade e desempenho das construções. Isso garante a segurança e a qualidade das edificações. Este trabalho busca, através de uma revisão da literatura, analisar a viabilidade do uso de tijolos de barro na construção civil.

A análise das propriedades físicas, como a absorção de água, isolamento térmico e acústico, bem como as propriedades mecânicas, como a resistência à tração e a compressão, fornecem informações importantes para a seleção de materiais mais adequados. Isso vem a influenciar diretamente na segurança, na durabilidade e na eficiência dos

projetos civis. Sendo assim, as propriedades físicas e as mecânicas dos tijolos de barro são fundamentais para se avaliar a resistência e o comportamento dos materiais de construção. Isso permite aos engenheiros determinar se os materiais podem suportar cargas e deformações, dentre fatores ambientais, como abalos sísmicos e a corrosão por chuvas, por exemplo, que podem interferir em longo prazo na qualidade da obra.

Dado o exposto, o problema de pesquisa que gerou esse trabalho foi: como as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro influenciam na sua eficiência e sustentabilidade como material de construção na engenharia civil contemporânea? A partir disso, espera-se que esta pesquisa incentive o desenvolvimento de outros estudos na área da Engenharia Civil, ampliando o conhecimento sobre as propriedades estruturais dos tijolos de barro e sua aplicabilidade contemporânea.

Esse trabalho justifica-se no entendimento de que os tijolos de barro se destacam na construção civil devido a suas propriedades físicas e mecânicas que proporcionam isolamento térmico, contribuindo para conforto e eficiência energética, especialmente em regiões de clima quente, como o Nordeste. Além disso, são uma opção sustentável, com menor consumo energético e menor impacto ambiental em comparação com outros materiais como concreto e aço. Suas características mecânicas, como resistência à tração e compressão, os tornam adequados para suportar grandes cargas, o que reforça sua viabilidade e relevância na construção contemporânea.

SUMÁRIO

OBJETIVOS

- Objetivo Geral: analisar como as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro influenciam na sua eficiência e sustentabilidade como material de construção na engenharia civil contemporânea.

- Objetivos Específicos: detalhar os métodos de fabricação dos tijolos de barro; descrever as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro; avaliar a resistência à compressão, absorção de água e a condutividade térmica dos tijolos de barro e examinar os fatores que afetam a qualidade e o desempenho dos tijolos de barro na construção civil.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se por sua natureza exploratória, com uma abordagem qualitativa, focada em analisar as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de adobe no contexto da construção civil moderna. Escolheu-se essa abordagem pela sua capacidade de abranger fenômenos amplos que seriam difíceis de investigar diretamente e em virtude do tempo. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando como fontes principais repositórios de socialização acadêmica como *SciELO* e *Google Acadêmico*. Esses repositórios foram escolhidos devido à sua ampla gama de estudos e publicações atualizadas, o que permite uma visão abrangente sobre o tema.

A partir da análise da literatura disponível, foi possível construir uma discussão detalhada sobre as propriedades do adobe, especialmente no que se refere à sua aplicabilidade na construção contemporânea em termos de sustentabilidade e resistência. Essa discussão aborda as características mais relevantes do material, como sua resistência à compressão, condutividade térmica e comportamento sob diferentes condições climáticas, assim como seu impacto ambiental. Desse modo, os resultados obtidos com a revisão da literatura permitiram identificar as principais vantagens e as limitações do uso do adobe em construções.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da questão norteadora desse estudo, que buscou entender como as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro influenciam na sua eficiência e sustentabilidade como material de construção na engenharia civil contemporânea e a partir da metodologia empregada, em realizar um estudo de revisão bibliográfica na literatura disponível acerca do objeto de estudo, pôde-se responder ao problema de pesquisa e destacar a eficiência e sustentabilidade dos tijolos de adobe na engenharia civil.

De acordo com Costa (2017), as características físicas que podem ser observadas e mensuradas nos tijolos de adobe são a sua densidade, porosidade, condutividade térmica, absorção de água, expansão e contração térmica, a textura superficial, sua cor, dimensões e forma e sua resistência ao fogo. Diante disso, as características físicas dos tijolos de adobe os tornam uma opção muito comum em regiões com climas secos e em construções que buscam um caráter mais sustentável. Ao estudar propriedades físicas dos tijolos de adobe, foi possível observar que a densidade dos tijolos de argila indica sua durabilidade e resistência, pois tijolos mais densos podem apresentar maior resistência à compressão (Resgalla *et al.*, 2022).

Foi visto também que uma outra propriedade notável dos tijolos de adobe é a condutividade térmica, essa característica garante um conforto térmico e a eficiência energética das edificações construídas com os tijolos de adobe. A condutividade térmica se refere à capacidade de um material de conduzir calor. No caso dos tijolos de adobe, esta propriedade é particularmente vantajosa devido à combinação de solo, argila, areia e materiais orgânicos como palha (Dal Soglio, 2018).

Dal Soglio (2018) explica que os tijolos de adobe possuem uma baixa condutividade térmica, o que significa que eles não

conduzem calor rapidamente. Essa característica é devido à alta porosidade e à estrutura fibrosa proporcionada pela palha adicionada. Desse modo, os tijolos de adobe são excelentes isolantes térmicos, ajudando a manter as edificações frescas no verão e quentes no inverno. Esse isolamento natural é especialmente valioso em regiões com climas extremos como no Nordeste, por exemplo, proporcionando um ambiente interno mais confortável e estável diante das altas ou baixas temperaturas.

Contudo, os tijolos de barro não se destacam em relação à absorção de água, uma vez que são materiais porosos, apresentando uma maior capacidade de absorção de umidade, o que pode ser um ponto desfavorável em ambientes com maior índice de precipitação (Viana Neto, 2013). O autor explica que devido à presença de materiais orgânicos como palha e a composição natural do solo, que inclui argila e areia, os tijolos de adobe apresentam alta porosidade. Essa porosidade, que é a presença de espaços vazios dentro do material, facilita a absorção de água. Embora isso possa ser benéfico para a regulação da umidade interna, também pode levar a problemas estruturais se os tijolos não forem adequadamente protegidos contra a umidade na parte exterior das edificações.

Os tijolos de adobe podem absorver uma quantidade significativa de água, tanto através da superfície quanto internamente, devido à sua estrutura porosa. A capacidade de absorção de água pode variar dependendo da composição exata da mistura de solo e palha, e com o método de fabricação. Em geral, tijolos com maior proporção de palha tendem a absorver mais água. Além disso, a velocidade com que a água é absorvida pelos tijolos de adobe pode ser rápida, sobretudo em condições de alta umidade ou exposição direta à água. Essa rápida absorção pode levar a inchaço, rachaduras e, eventualmente, à deterioração dos tijolos se não forem protegidos ou tratados adequadamente (Viana Neto, 2013). Contudo, são elementos que podem ser observados e tratados para que essas situações sejam evitadas.

Com isso, observa-se que a seleção do solo, a técnica de produção e a etapa apropriada de cura do adobe assumem funções essenciais no procedimento de fabricação, assegurando a qualidade e durabilidade para o emprego desses tijolos nas edificações, de acordo com os objetivos da obra.

Os estudos também destacaram as propriedades mecânicas dos tijolos de adobe. Costa (2017) explica que as características mecânicas descrevem a resposta de um material a forças ou cargas aplicadas, algumas das características mecânicas são, por exemplo, resistência à compressão, resistência à tração, elasticidade, dureza, ductilidade e tenacidade. Ao traçar estudos sobre a resistência à compressão desse material, especialmente em comparação com outros materiais de construção não tratados, os tijolos de adobe indicam vantagens de uso, principalmente em regiões mais áridas. Devido à sua composição, o adobe é um material estrutural eficaz que pode suportar cargas e resistir a impactos externos.

De acordo com a norma NBR 16814, a determinação da resistência à compressão do adobe começa com a preparação dos corpos de prova, que são recortados dos tijolos de adobe previamente moldados. Antes de realizar o ensaio de compressão, utiliza-se um paquímetro com sensibilidade mínima de 0,5 mm para medir as dimensões dos corpos de prova, garantindo que estejam dentro das especificações exigidas (ABNT, 2020). O paquímetro é utilizado para verificar a largura, altura e comprimento dos corpos de prova, bem como para remover eventuais rebarbas que possam comprometer a precisão do teste.

Após a preparação, os corpos de prova são submetidos ao ensaio de compressão em uma máquina de compressão, que aplica uma carga progressiva até que o corpo de prova se rompa. A resistência à compressão é determinada dividindo-se a carga máxima aplicada pelo valor da área da seção transversal do corpo de prova. Tendo sua resistência à compressão comprovada através desse

ensaio, os tijolos de adobe se mostram relevantes na indústria da construção, pois são usados há séculos em várias partes do mundo. Além disso, Corrêa (2006) explica que essa questão tem relevância para regiões propensas à atividade sísmica, pois a resistência à compressão dos tijolos de adobe afeta diretamente sua capacidade de suportar terremotos.

Outro aspecto mecânico das propriedades dos tijolos de adobe é a resistência à tração. Essa propriedade não é a de melhor destaque nos tijolos de barro, mas pode ser melhorada com a adição de materiais reforçadores para contribuir na melhoria dessa propriedade (Corrêa, 2006). Essa propriedade mecânica desempenha aspectos fundamentais no contexto da engenharia civil e da construção. A tração refere-se à capacidade do material de resistir a forças que tendem a alongá-lo ou esticá-lo (Resgalla *et al.*, 2022).

Segundo Resgalla *et al.* (2022), os tijolos de barro, especialmente quando misturados com fibras naturais ou palha (como é o caso do adobe), podem exibir uma resistência à tração superior em comparação com tijolos de barro sem tais adições. As fibras atuam como reforços, distribuindo as tensões e melhorando a capacidade do tijolo de suportar essas forças de tração. Para isso, o processo de secagem e queima dos tijolos de barro pode influenciar na sua resistência à tração. Uma secagem uniforme e uma queima adequada aumentam a coesão entre as partículas de barro, melhorando a resistência geral do tijolo. Portanto, observar a qualidade da sua fabricação é essencial para a qualidade dessas características mecânicas.

Além dessas propriedades destacadas, os tijolos de barro se destacaram na literatura em termos de custo-benefício e durabilidade, como também pelo o impacto ambiental da produção de tijolos de argila em comparação com materiais alternativos, onde para a fabricação desse material, as obras-primas principais podem ser encontradas na natureza, podem ser construídos a partir de trabalho manual e de secagem ao sol, dispensando a queima e, por

consequência, a disseminação e gases poluentes na natureza o que faz dos tijolos de barro, uma opção sustentável no âmbito da construção civil (Hagemann, 2011). Até mesmo diante da queima dos tijolos, segundo Ângulo *et al.* (2001), esse processo de produção dos tijolos envolve menor consumo de energia e redução na emissão de poluentes em comparação com materiais de construção convencionais, como concreto e aço.

Essa pesquisa pôde revelar como esses tijolos não só atendem aos requisitos estruturais para as edificações nos quesitos de segurança, resistência e durabilidade, mas também contribuem para práticas de construção mais sustentáveis e eficientes, alinhando-se com as demandas de um mundo em busca de soluções ecológicas e inovadoras, além de apresentar características notáveis como a de conforto térmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo ampliou o conhecimento técnico sobre as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro, evidenciando sua relevância no contexto atual da engenharia civil e construção sustentável. A análise das características dos tijolos de adobe demonstrou o potencial desses materiais tradicionais em atender às demandas contemporâneas por soluções ecologicamente sustentáveis, destacando-se como uma alternativa viável frente aos desafios ambientais no setor de construção.

Ao analisar como as propriedades físicas e mecânicas dos tijolos de barro influenciam na sua eficiência e sustentabilidade como material de construção na engenharia civil contemporânea, a pesquisa permitiu investigar a influência das propriedades dos tijolos de barro em sua eficiência e sustentabilidade, assim como realizar

uma revisão bibliográfica destacou suas vantagens e suas limitações em comparação com outros materiais, onde conseguiu se avaliar a resistência à compressão e a tração, absorção de água e a condutividade térmica dos tijolos de barro.

Ao examinar os fatores que afetam a qualidade e o desempenho dos tijolos de barro na construção civil, viu-se sobre o impacto ambiental da produção de tijolos de barro, que também é um aspecto positivo, isso mostrou como esses materiais podem ser uma alternativa ecológica na construção civil devido seu caráter sustentável. Desta maneira, esse estudo evidenciou que os tijolos de adobe não apenas atendem aos requisitos estruturais, mas também promovem práticas de construção mais sustentáveis que outros elementos da construção civil. Sendo assim, o trabalho não só atendeu aos objetivos iniciais, mas também ampliou minha visão sobre o papel da engenharia civil na busca por soluções inovadoras e ambientalmente responsáveis. Por fim, reforça-se a importância de continuar a investigar materiais e técnicas de construção que respeitem e integrem as características locais e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 7211: **Agregados para concreto - Especificação**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2009.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 16814:2020 - Componentes Cerâmicos - Classificação, especificação e métodos de ensaio para telhas e peças complementares cerâmicas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ÂNGULO, Sérgio Cirelli; ZORDAN, Sérgio Edurado; JOHN, Vanderley Moacyr. **Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil**. São Paulo: SP, 2001.

BOUTH, Jorge Alberto Cardoso. **Estudo da Potencialidade da produção de tijolos de adobe misturado com outros materiais**: uma alternativa de baixo custo para a construção civil. 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CARMO, Amanda Queiroz do. **Etnomatemática na produção de tijolos na cerâmica de colinas do Tocantins**. 2022. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2022.

COLIN, Silvio. Técnicas construtivas do período colonial. **Instituto Histórico-IMPHC**, v. 6, 2010.

CORRÊA, Andréa Aparecida Ribeiro *et al.* Avaliação das propriedades físicas e mecânicas do adobe (tijolo de terra crua). **Ciência e agrotecnologia**, v. 30, p. 503-515, 2006.

COSTA, Ana Dália Fernandes. **Análise físico-mecânica entre blocos de adobe e cerâmico**. Ciência e Tecnologia, Pau dos Ferros, 2017.

DAL SOGLIO, Carolina Rodrigues *et al.* **Avaliação das propriedades térmicas de tijolos de terra crua (adobes)**. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, v. 17, n. 1, p. 1124-1130, 2018.

HAGEMANN, Sabrina Elicker. **Materiais de construção básicos**. Rio Grande do Sul: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, 2011.

NBR, ABNT. 16814: **Adobe-Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2019.

NBR, ABNT. 7225: **Materiais de pedra e agregados naturais**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1993.

PEREIRA, Luiz Henrique Meneses. **Edificações sustentáveis: construções com tijolo de adobe**. Minas Gerais, 2019.

SILVA, Francisca Joanna Geslla. **Regaste de materiais de construção sustentáveis: análise do uso da terra crua**. 2015.

VIANA NETO, Ivaldo Brasileiro. **Adaptação de tijolos de adobe para o Agreste de Pernambuco: matérias-primas**. Caruaru: O Autor, 2013.

52

*Vitória Régia Martins Olímpio
Alexsandra Laurindo Leite
Jéssica Alves Moreira
Francisco Eduardo Ferreira Alves*

A EVOLUÇÃO DA REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA:

**UMA ANÁLISE DOS AVANÇOS
NOS PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS**

INTRODUÇÃO

A junção de técnicas, equipamentos, tecnologias, procedimentos biomédicos e médicos para a fertilização in vitro do embrião recebe designações variadas, tais como “reprodução humana assistida” (RHA), “técnicas de reprodução assistida” (TRA), ou “reprodução assistida” (RA), que na prática, se correspondem. A inserção dessas TRAs de alta complexidade no mundo se deu, ao longo da década de 1970, sem que ocorresse um período expressamente considerado como de experimental. Tratando-se de tecnologias muito complexas e que influenciam em processos vitais humanos, como a reprodução e a genética, seria importante instituir evidências científicas fortes e boas condutas médicas e laboratoriais antes de sua ampla divulgação, o que não se confirmou na prática (Escolari; Selzler, 2021).

O art. 1597, ao mencionar algumas técnicas de reprodução assistida, não disciplinou todas as modalidades (como, por exemplo, a cessão de útero) e não incluiu a presunção da filiação para a união estável. Por conta disso, tem-se utilizado a última resolução sobre o assunto do Conselho Federal de Medicina, a de nº 2.121/2015, que disciplina o tema das técnicas de reprodução assistida. Porém, sabe-se que sua natureza é de cunho deontológico, para resolver questões afetas aos princípios éticos e bioéticos, mas serve como parâmetro para os especialistas do Direito quando se deparam com temas por ela regulamentados (Oppermann, 2021).

A reprodução humana assistida é um assunto relevante que vem crescendo ao longo do tempo e ainda gera muitas dúvidas no campo de atuação. A variedade de suas técnicas ainda é pouco conhecida, fazendo-se necessário uma maior divulgação (Rêgo *et al.*, 2019).

É indispensável que a sociedade esteja ciente da evolução da ciência nesse aspecto, e possa refletir e debater a respeito de

questões éticas e sociais que o tema envolve. Podemos identificar no Código Civil, duas modalidades de técnicas de reprodução assistida, são elas: a homóloga (utiliza material genético do próprio casal) e a heteróloga (usa material de um terceiro doador – masculino), a mesma não regulamenta a gestação de substituição (doação temporária do útero), sendo esta disciplinada pela resolução em comento (Oppermann, 2021).

São denominadas de Técnicas de Reprodução Assistida (TRAs), todos os procedimentos através dos quais é possível efetuar a aproximação artificial dos gametas femininos (óvulos) e gametas masculinos (espermatozoides). O objetivo principal destas técnicas é favorecer a gravidez. Estas técnicas costumam ser adotadas quando os tratamentos com medicamentos ou cirúrgicos não estão indicados ou não estão tendo o resultado esperado (Leite, 2019).

As primeiras técnicas de reprodução humana assistida foram desenvolvidas para o tratamento dos casos de infertilidade masculina, problemas durante a relação sexual ou baixa mobilidade dos espermatozoides. Neste início das TRAs, os procedimentos visavam contribuir na colocação dos espermatozoides na vagina. Estas técnicas de inseminação vaginal logo foram substituídas pelas inseminações cervicais e intrauterinas no intuito de potencializar a aproximação dos espermatozoides ao óvulo (Leite, 2019).

Com o passar do tempo, avanço da tecnologia e descobrimento de novos conhecimentos, foi possível desenvolver novas técnicas. Existe uma classificação para as atuais Técnicas de Reprodução Assistida. As técnicas de reprodução assistida são indicadas para pessoas que tenham problemas de infertilidade, na busca por uma solução para essa dificuldade, tornando possível o projeto parental. Com a atual conjuntura vivida pela sociedade, e com a possibilidade da união de pessoas do mesmo sexo, a referida resolução traz alguns ajustes na busca por harmonizar as técnicas,

apresentando um alinhamento para seu uso, seguindo os princípios da ética médica. (Leite, 2019).

Os casais também podem escolher essa modalidade quando a parceira possuir algum problema genético que possa ser transmitido aos filhos. Podemos observar algumas particularidades que podem vir a aumentar os riscos de infertilidade. Podemos considerar a idade avançada, obesidade ou o baixo peso, tabagismo, exposição à quimioterapia ou radioterapia, e ainda doenças sexualmente transmissíveis, podem intervir na qualidade da fertilidade da mulher devendo ser evitados. Nos homens, a inflamação dos testículos ocasionada por infecções, idade avançada (pouco frequente), exposição a medicamentos para tratamento do câncer, radiações ionizantes, calor e o uso de hormônios exógenos, são também fatores considerados vilões para a fertilidade (Raposo, 2019).

Devido à falta de consenso no ordenamento jurídico brasileiro, o Conselho Federal de Medicina editou a Resolução nº 2.121/15, que discute sobre as técnicas de reprodução assistida. Esta resolução foi organizada com a finalidade de contribuir e esclarecer sobre pontos pertinentes à infertilidade humana, tomando como base a evolução científica que assume o papel de agente solucionador para os diversos problemas dessa natureza, juntamente com a postura do Supremo Tribunal Federal em reconhecer como entidade família a união de pessoas do mesmo sexo, para enfim fazer o uso dessas técnicas com os princípios da ética médica (Macêdo; Ramos; Pinto, 2023).

O avanço da biomedicina ampliou as possibilidades de planejamento e arranjos familiares com o advento das técnicas de procriação medicamente assistida. A reprodução humana assistida é um tema importante, que desde o seu início vem crescendo, mas ainda é motivo de muitas dúvidas. Existe uma gama de técnicas, porém as mesmas são pouco conhecidas, exigindo uma maior exposição de seus procedimentos (Rêgo *et al.*, 2019).

É indispensável que a sociedade conheça o desenvolvimento da ciência, bem como entenda e debata sobre as questões éticas e sociais que o tema abarca. As resoluções do CFM têm-se revelado muito importantes, bem estruturadas e escritas, amparando na resolução de questões que abrangem as técnicas reprodutivas humanas (Macêdo; Ramos; Pinto, 2023).

OBJETIVO

O objetivo geral deste artigo é analisar a evolução da reprodução humana assistida, destacando os principais avanços nos procedimentos e técnicas ao longo das últimas décadas. A pesquisa busca entender como essas inovações têm impactado as taxas de sucesso dos tratamentos, a acessibilidade das técnicas para diferentes populações, e as implicações éticas e sociais decorrentes dessas práticas. Ao fornecer uma visão abrangente do progresso na área, o artigo visa contribuir para o entendimento acadêmico e clínico sobre a reprodução assistida, promovendo discussões informadas e futuras pesquisas.

Os objetivos específicos incluem: Descrever as principais técnicas de reprodução assistida, como inseminação artificial, fertilização in vitro (FIV), injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), e outras; Contextualizar a importância desses avanços no cenário da biomedicina reprodutiva e sua aceitação social ao longo do tempo; Avaliar como os avanços nos procedimentos e técnicas têm influenciado as taxas de sucesso dos tratamentos de reprodução assistida. Analisar o impacto social das tecnologias de reprodução assistida, considerando aspectos como a definição de família, os direitos dos filhos gerados por esses métodos, e a percepção pública. Discutir as potencialidades e desafios dessas novas tecnologias, incluindo a possibilidade de edição genética e avanços em biotecnologia reprodutiva.

MÉTODO

A revisão integrativa da literatura trata-se de um método de estudo relevante que proporciona a busca, a análise crítica e a sinopse dos indícios possíveis do tema ou questão a ser investigado dando auxílio para novas decisões e avanços na prática clínica. A pesquisa permite desenvolver um resumo atual de diversos estudos publicados que complementam o aprendizado e aprofundamento do tema em estudo. Além disso, aponta as falhas dos conhecimentos que necessitam de preenchimentos levando a execução de novas pesquisas.

A revisão integrativa, dispõe de seis fases que deverão ser executadas no decorrer do seu desenvolvimento, sendo elas: 1 - descrição do tema e levantamento das hipóteses. 2 - Escolha dos critérios de inclusão e exclusão. 3 - Selecionar as informações e extrair. 4 - Análise e interpretação dos estudos selecionados após filtração. 5 - Interpretação dos resultados. 6 - Exibição da revisão/apanhado do estudo.

Foram realizadas buscas acadêmicas em revistas científicas e artigos acadêmicos, através de pesquisas de um conjunto de informações dos dados de diversos autores

Este estudo foi produzido através de artigos bibliográficos em bases de dados acadêmicos: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e National Library of Medicine (PubMed). Temas e levantamentos referenciados já questionado foram elaborados e analisados, confrontado intelectos e fazendo a comparação dos estudos.

Foram selecionados artigos de revistas e bases de dados com publicações atuais dos últimos cinco anos, pesquisas completas relativas aos objetivos do tema nos idiomas inglês, português e espanhol. Artigos com datas de publicações anteriores a 2019, incompletos e sem relação temática foram denominados critérios de exclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A reprodução humana assistida (RHA) é um conjunto de técnicas desenvolvidas para auxiliar casais que enfrentam dificuldades para conceber de forma natural. Estas técnicas inovadoras incluem uma diversidade de procedimentos, desde a inseminação intrauterina à fertilização in vitro (FIV) e até a utilização de espermatozoides e óvulos de doadores. A aplicação dessas técnicas é altamente personalizada, dependendo das circunstâncias médicas e individuais de cada paciente.

Uma das técnicas mais comuns de RHA é a inseminação artificial, ocorre quando é depositado o sêmen dentro do órgão genital feminino por meios artificiais. Quando os espermatozoides não penetram normalmente no canal cervical, pode-se ponderar a inseminação artificial, utilizando o sêmen do cônjuge, ou parceiro, ou o de um doador (Rêgo *et al.*, 2019).

A fertilização in vitro (FIV), significa “fertilização em vidro”, incide na união de um espermatozoide e um ovócito em um frasco de laboratório, o que se segue de um implante do embrião desenvolvido no útero da doadora do ovócito ou no útero de uma gestora gestacional. Desta forma a fecundação ocorre fora do corpo da mulher (Rêgo *et al.*, 2019).

A GIFT (Transferência Intratubária de Gametas) é um dos tipos de FIV, que abrange a captação dos óvulos da mulher, por meio de laparoscopia, e o espermatozoide do homem, colocando-se ambos os gametas em uma cânula especial, devidamente preparados, introduzindo-os em cada uma das trompas de falópio, para que ocorra a fertilização. É indicada para pacientes com insuficiência ovariana, infertilidade sem motivo aparente e nos casos em que há desconforto com a FIV por motivos religiosos. Entretanto, é necessário que

a mulher possua, ao menos, uma trompa de falópio funcionando normalmente. (Costa, 2021).

A ZIFT (Transferência Intratubária de Zigotos) é uma variação da GIFT. Incide na introdução de zigotos, os quais foram fertilizados in vitro, nas trompas uterinas da mulher, deixando-o encontrar seu próprio caminho. “A diferença entre a ZIFT e a GIFT está na fecundação. Ao contrário da GIFT, a fertilização na ZIFT é externa ao corpo da mulher”. Considerada mais eficaz que a IVF, a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) incide na fertilização de um único óvulo, posteriormente ao recolhimento de apenas um espermatozoide. Em seguida, o óvulo fecundado é transferido para o útero da doadora (Silva, 2022).

De acordo com Escolari e Selzler (2019), as vantagens da reprodução humana assistida são inúmeras e significativas. Para muitos casais, a capacidade de conceber um filho através dessas técnicas oferece esperança e realização, transformando o que antes era um sonho distante em uma possibilidade tangível. A RHA também proporciona uma oportunidade para casais com problemas genéticos hereditários evitarem transmitir essas condições aos seus descendentes, através da seleção de embriões saudáveis por meio da técnica de diagnóstico genético pré-implantacional (PGD). Além disso, a possibilidade de preservar os óvulos ou espermatozoides de pacientes que enfrentam tratamentos médicos que podem comprometer sua fertilidade, como a quimioterapia, oferece uma nova esperança para a paternidade no futuro.

Conforme Costa (2021), é essencial reconhecer que a RHA também apresenta desafios e considerações éticas significativas. Questões como a seleção de embriões com base em características genéticas desejadas, o descarte de embriões não utilizados e a gestação de múltiplos fetos representam dilemas éticos complexos que requerem uma abordagem cuidadosa e ponderada. Além disso,

os custos financeiros associados à RHA podem ser proibitivos para muitos casais, levando a um acesso desigual a estes tratamentos.

O impacto das técnicas de reprodução humana assistida na medicina e na vida dos pacientes é profundo e significativo. A adoção dessas tecnologias, para casais inférteis, pode representar a realização de um desejo há muito acalentado de ter filhos biológicos. Além disso, a crescente sofisticação e acessibilidade dessas técnicas estão gradualmente reduzindo o estigma em torno da infertilidade, promovendo uma maior compreensão e aceitação desse desafio (Macêdo; Ramos; Pinto, 2023).

Segundo Silva (2022), à medida que a tecnologia continua a avançar, é provável que a RHA se torne ainda mais eficaz e acessível, oferecendo novas esperanças para casais em todo o mundo. No entanto, é crucial que os avanços nesta área sejam acompanhados por uma reflexão contínua sobre as implicações éticas e sociais dessas técnicas, garantindo que o bem-estar dos pacientes e o respeito pela dignidade humana permaneçam no centro de todos os esforços em reprodução assistida.

Além disso, Raposo (2019) compreende que a crescente aceitação e adoção das técnicas de RHA estão promovendo mudanças sociais e culturais significativas em relação à paternidade, maternidade e família. À medida que mais casais optam por utilizar essas tecnologias para realizar seu desejo de ter filhos, os conceitos tradicionais de família estão se expandindo e evoluindo para incluir uma variedade mais ampla de configurações familiares, incluindo famílias formadas por pais solteiros, casais do mesmo sexo e famílias adotivas.

Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde, pesquisadores, legisladores e a sociedade em geral devem envolver-se em discussões éticas e regulamentares contínuas para garantir que o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias RHA sejam conduzidos de forma responsável e respeitosa. Independentemente

do método escolhido, é necessário ressaltar a importância de os profissionais biomédicos atuarem direta e indiretamente em todo o processo de tratamento da infertilidade. (Escolari; Selzler, 2021).

Em última análise, a reprodução humana assistida representa um campo em constante evolução que oferece esperança e oportunidades para casais enfrentando desafios de fertilidade. No entanto, é essencial abordar essas questões de maneira abrangente e reflexiva, reconhecendo tanto os benefícios quanto os desafios associados a essas tecnologias e garantindo que elas sejam utilizadas de forma ética e responsável para o benefício de todos os pacientes (Oppermann, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução da reprodução humana assistida (RHA) representa um dos mais significativos avanços na medicina moderna, oferecendo soluções inovadoras para a infertilidade e proporcionando esperança a milhões de casais ao redor do mundo. Este estudo analisou detalhadamente os avanços nos procedimentos e técnicas de RHA, revelando um progresso notável que tem transformado a prática clínica e a experiência dos pacientes.

Os avanços tecnológicos, como a fertilização in vitro (FIV) e a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), foram fundamentais para o aumento das taxas de sucesso dos tratamentos de infertilidade. A melhoria contínua das técnicas de criopreservação e o desenvolvimento de métodos avançados de diagnóstico, como o diagnóstico genético pré-implantacional (PGD), permitiram uma seleção de embriões mais precisa, reduzindo o risco de doenças genéticas e melhorando as chances de gravidez bem-sucedida. Estes progressos têm sido impulsionados por avanços em biotecnologia,

bioengenharia e ciência genética, que, em conjunto, têm elevado os padrões de cuidado e resultados na biomedicina reprodutiva.

No entanto, apesar destes avanços, desafios significativos permanecem. A acessibilidade aos tratamentos de RHA é uma preocupação importante, com disparidades evidentes entre diferentes regiões do mundo e dentro de populações diversas. Fatores econômicos, culturais e políticos influenciam a capacidade dos indivíduos de acessar tratamentos de qualidade, ressaltando a necessidade de políticas públicas eficazes que promovam a equidade no acesso a esses serviços vitais. É necessário que governos e organizações de saúde trabalhem juntos para reduzir essas disparidades, garantindo que os benefícios da RHA estejam disponíveis para todos, independentemente de sua condição socioeconômica.

Em conclusão, a evolução da reprodução humana assistida representa um campo dinâmico e em constante evolução, com o potencial de transformar vidas e famílias. À medida que continuamos a avançar, é fundamental que esses avanços sejam acompanhados por um compromisso inabalável com a ética, a equidade e a responsabilidade social. A colaboração entre pesquisadores, clínicos, legisladores e a sociedade em geral será essencial para romper os desafios futuros e continuar a proporcionar esperança e soluções para aqueles que enfrentam a infertilidade. Com uma abordagem ética e inclusiva, a RHA pode cumprir plenamente seu potencial, beneficiando todos aqueles que dela necessitam e preservando os valores fundamentais da dignidade e dos direitos humanos.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

COSTA, Maria Clara Monteiro Ferreira. **As dimensões da privacidade do doador de material genético diante do direito à identidade biológica em conflitos decorrentes da reprodução assistida heteróloga**. Três Rios, 2021.

ESCOLARI, Rozemari Juliana; SELZLER; Michele. REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM BIOÉTICA E OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS. *In*: Anais do 2º CONIGRAN - Congresso Integrado Unigran Capital. **Anais...** Campo Grande (MS) Unigran Capital, 2021.

Dias MB, Oppermann MC. **As inconstitucionalidades da Resolução CFM nº 2.294/2021 sobre a utilização das técnicas de reprodução assistida.** *Femina*. 50(5):296-300, 2023.

LEITE, Tatiana Henriques. Análise crítica sobre a evolução das normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida no Brasil. **Ciênc. Saúde Colet.** (Impr.); 24(3): 917-928, mar. 2019.

MACÊDO, Luanna Candeira; RAMOS, Thaís de Araújo; PINTO, Luciane Lima Costa e Silva. REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA E LIVRE PLANEJAMENTO FAMILIAR: ANÁLISE JURÍDICA DA RESOLUÇÃO Nº 2.320/2022 DO CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Revista FT.** Edição 121 ABR/2023.

RAPOSO, Vera Lúcia. "Dá-me licença que tenha filhos?": restrições legais no acesso às técnicas de reprodução assistida. **Rev. direito GV.** 15(2), 2019.

RÊGO *et al.* Reprodução assistida: a evolução da ciência no campo da reprodução humana. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 11 – Ano: 2019.

SILVA, Nathalia Hilário. **POSSIBILIDADE DE GESTAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO ONEROSA NO ORDENAMENTO BRASILEIRO EM FACE DA NÃO COMERCIALIZAÇÃO DA VIDA HUMANA.** São Paulo, 2022.

53

Francisco Mateus Rufino da Silva

Luciano Braga de Oliveira

Renata Braga Rolim Vieira

Michel Jorge Dias

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR:

REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

O complexo do joelho é uma das articulações primordiais para a locomoção e sustentação do peso corporal, entretanto é uma articulação instável composta pelo fêmur, tíbia e patela, pertence ao grupo de articulações do tipo sinovial, apresenta cartilagem hialina para conservar e proteger as estruturas ósseas adjacentes. O joelho dispõe de estruturas fisiológicas fixadas na tíbia conhecidos como meniscos, estruturas capazes de amortecer impactos que proporcionam sobrecargas a articulação, contudo para que aconteça a estabilização funcional do joelho, é necessário a presença de quatro ligamentos articulares, os quais são os Ligamento Cruzado Anterior (LCA), Ligamento Cruzado Posterior (LCP), Ligamento Colateral Medial (LCM) e Ligamento Colateral Lateral (LCL), além de músculos e da cápsula articular (OLIVEIRA, CHIAPETA, 2018).

O ligamento cruzado anterior (LCA) percorre a fossa intercondilar do fêmur, estendendo-se desde a face pósteromedial do côndilo lateral do fêmur, conectando-se com a porção anteromedial da tíbia e é constituído por feixes de fibras colágenas (KRAEUTLER *et al.*, 2017). A estrutura do LCA é essencial para a articulação do joelho proporcionando estabilidade articular e controle de translação anterior da tíbia associado a rotações mediais e laterais, permitindo o contato fêmoro-tibial durante os movimentos artrocinemáticos que ocorrem durante a flexo-extensão (KUOLIN ZHANG *et al.*, 2021).

A ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) é uma das lesões traumáticas mais frequentes do complexo articular do joelho. A reabilitação do ligamento cruzado anterior, seja ela cirúrgica ou conservadora visa restaurar a estabilidade funcional do joelho (SOUZA *et al.*, 2023).

Com isso, conseguimos compreender que os grandes números de lesões no LCA estão ligados à sua função de evitar movimento

de “gaveta” e rotação do joelho, assim a sua ruptura ocorre com frequência em esportes como futebol, voleibol e basquete, devido essas atividades exigirem muitos movimentos de rotação, em muitos casos o pé ficar “preso” no chão causando uma rotação exagerada do joelho (CHUAN SHU *et al.*, 2022).

Nesse sentido, os indivíduos portadores de lesão no LCA tendem a apresentar importantes limitações mecânicas como dificuldade em produzir cargas laterais ou rotacionais, assim, como a redução da amplitude nos movimentos de flexão e extensão durante a marcha (GUENTHER *et al.*, 2021).

Considerando o exposto, o tratamento fisioterapêutico na LLCA parcial ou completo deve ser iniciado o mais precoce possível com o objetivo de amenizar o quadro algico e evitar o surgimento de complicações, desse modo promover o retorno às atividades laborais ou esportivas de maneira mais precoce possível. Assim, ao decorrer das últimas décadas a fisioterapia tem demonstrado ser imprescindível na reabilitação do indivíduo com LLCA, mediante ao vasto repertório de técnicas e equipamentos fundamentais na redução dos efeitos deletérios oriundos da lesão. Com isso o papel da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA é de extrema importância tanto na fase pré-operatória como na pós-operatória, uma vez que o fisioterapeuta cumpre os papéis de planejar e realizar o tratamento do paciente que sofreu esse tipo de lesão.

SUMÁRIO

OBJETIVO

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo evidenciar através de uma revisão de literatura a atuação da fisioterapia na lesão do ligamento cruzado anterior.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do SCIELO (*The Scientific Electronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências e Saúde), PUBMED (National Library of Medicine, Tendo a busca ocorrida entre os meses de março e abril de 2024, utilizando os descritores extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Ligamento cruzado anterior, Fisioterapia e Reabilitação, através do operador booleano AND, para combinar os termos de modo que eles correspondam simultaneamente ao objetivo.

O levantamento bibliográfico fez referência às publicações de artigos científicos entre os anos de 2014 a 2024, que estivessem disponíveis na íntegra e na língua portuguesa e inglesa, estudos transversais, de intervenção, prospectivo de autocontrole e relato de caso. Foram excluídos resumos de apresentações, monografias, revisões, dissertações e/ou teses acadêmicas.

Desse modo, foram contabilizados 100 (cem) estudos no SCIELO, 40 (quarenta) na base de dados PUBMED e 20 (vinte) na base de dado LILACS somando 160 (cento e sessenta) artigos. Portanto foram excluídos 140 materiais por títulos, resumos, repetições e mantidos 20 materiais para avaliação mais detalhada, restando 6 artigos que serviram de base para o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seis artigos selecionados enfatizam a atuação da fisioterapia na lesão de ligamento cruzado anterior e alguns pontos importantes nas condutas que podem ser utilizados.

A tabela 1 expõem os principais resultados dos artigos encontrados, quanto o autor, periódico, ano e base de dados.

Tabela 1 - Descrição de artigos conforme ordem numérica, autor, periódico, ano e base de dados

ORDEM	AUTOR	PERIÓDICO	ANO	BASE DE DADOS
1	ALSHEWAIER <i>et al.</i>	Rev Pesq Fisio	2017	PUBMED
2	LI QIANG <i>et al.</i>	Revista Brasileira de Medicina no esporte	2018	SCIELO
3	ALMEIDA <i>et al.</i>	Fisioterapia em pesquisa	2018	SCIELO
4	HUGER <i>et al.</i>	Clin Rehabil	2018	PUBMED
5	RIOS <i>et al.</i>	Revista Fisioterapia Brasil	2018	SCIELO
6	PATRA <i>et al.</i>	Revista brasileira de Ortopedia	2022	LILACS

Fonte: Autores, 2024.

Os estudos foram descritos seguindo a ordem numérica da tabela 1, sendo abordado os principais resultados dos artigos encontrados, quanto ao objetivo do estudo, resultados e conclusão.

ALSHEWAIER *et al.* (2017), tiveram como objetivo avaliar a eficácia da reabilitação fisioterapêutica pré-operatória sobre os resultados dos tratamentos pós lesão do ligamento cruzado anterior. Observou-se que a reabilitação fisioterapêutica pré-operatória é eficaz para melhorar os resultados do tratamento após lesão do ligamento cruzado anterior, incluindo o aumento da função relacionada ao joelho e a melhoria da força muscular.

LI QIANG *et al.* (2018) tiveram como objetivo considerar o tratamento conservador na LLCA em pacientes e explorar o efeito da recuperação nervosa em atletas após a prática de esportes. Observou-se que a reabilitação conservadora pode efetivamente melhorar a função nervosa da articulação do após a lesão do LCA.

ALMEIDA *et al.* tiveram como objetivo descrever o efeito do tratamento conservador com fisioterapia em um caso de lesão bilateral do LCA em momentos diferentes. Observou-se o efeito da fisioterapia no tratamento conservador após a lesão bilateral do LCA, possibilitando o retorno à atividade física desenvolvida antes das lesões.

HAUGER *et al.* tiveram como objetivo descrever a utilização da EENM no tratamento da lesão do ligamento cruzado anterior, além de dissertar sobre a melhoria da força do quadríceps e função física após a cirurgia do LCA. Observou-se que a EENM em adição à fisioterapia padrão melhora significativamente a força do quadríceps e a função física no período pós-operatório imediato em comparação com a fisioterapia padrão sozinha.

RIOS *et al.* Tiveram como objetivo descrever os benefícios da hidroterapia na reabilitação do ligamento cruzado anterior. Observou-se que a hidroterapia é um excelente recurso para a reabilitação no pós-operatório de LCA, promove uma menor intensidade algica, obtém ganho de força e tônus muscular, aumento da ADM e proporciona o retorno precoce de pacientes a suas funções diárias, e no caso de atletas, uma volta mais rápida e efetiva ao esporte.

PATRA *et al.* tiveram como objetivo descrever a eficácia dos protocolos de reabilitação acelerada precoce e de reabilitação conservadora retardada após reconstrução artroscópica do ligamento cruzado anterior. Observou-se que o protocolo de reabilitação acelerada precoce foi associado com uma frouxidão significativa do joelho em um ano de pós-operatório em comparação com o protocolo de reabilitação conservadora

Com base no estudo realizado, tendo como foco uma perspectiva de revisão de literatura, observa-se que o LCA é o ligamento lesionado com maior frequência no complexo do joelho, habitualmente acomete indivíduos jovens e fisicamente ativos, é evidente os transtornos desastrosos ao sistema corporal provenientes do episódio de

lesão do ligamento cruzado anterior, o qual está comumente associado ao quadro algíco e inflamatórios exacerbados, instabilidade articular, déficits proprioceptivos, redução da adm, hipotrofia muscular, limitação funcional. Com isso o papel da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA é de extrema importância tanto na fase pré-operatória como na pós-operatória, uma vez que o fisioterapeuta cumpre os papéis de planejar e realizar o tratamento do paciente que sofreu esse tipo de lesão.

Com base no estudo realizado por ALSHEWAIER *et al.* (2017), observa-se que o LCA é o ligamento lesionado com maior frequência no complexo do joelho, habitualmente acomete indivíduos jovens e fisicamente ativos, é evidente os transtornos desastrosos ao sistema corporal provenientes do episódio de lesão do ligamento cruzado anterior, o qual está comumente associado ao quadro algíco e inflamatórios exacerbados. Corroborando com o trecho acima Carvalho *et al.* (2019), diz que após a lesão do ligamento cruzado anterior os exercícios de movimentação devem ser iniciados precocemente, para possibilitar a restauração da ADM e impedir complicações como fibrose na fossa intercondilar femoral e redução na força do quadríceps. Após o controle inflamatório inicial e restauração da ADM, devem ser iniciados exercícios de fortalecimento muscular.

Nesse contexto Qiang Li (2021), diz que a fisioterapia tem um papel muito importante, que vai desde o período preventivo até o processo final da reabilitação. Em concordância Costa (2016), diz que a prevenção é o princípio essencial para reduzir os fatores de riscos relacionados aos déficits neuromusculares e proprioceptivos, os quais desempenham papéis capazes de influenciar a suscetibilidade da lesão.

Contudo, após o episódio da lesão do ligamento cruzado anterior é desencadeado inúmeros efeitos lesivos associados a deterioração da funcionalidade e qualidade de vida do paciente, dessa maneira faz necessário ter assertividade sobre a escolha do

método de tratamento a ser aplicado. Almeida *et al.* (2014), afirma que em alguns casos de ruptura parcial do lca o tratamento conservador entra como carro chefe e pode ser tão eficiente que o paciente não precisa passar por cirurgia. Entretanto Araújo e Pinheiro (2015), diz que a definição da conduta está ligada a inúmeros fatores relacionados a lesão e ao indivíduo analisados por meio da avaliação detalhada do quadro clínico e cinético-funcional, portanto quando optado pela intervenção cirúrgica a fisioterapia tem demonstrado apresentar capacidade de manejo na fase pré-operatória.

A reabilitação no pré-operatório é indispensável, pois evita complicações, que possam afetar no pós-operatório, logo após o tratamento pré-cirúrgico e a cirurgia realizada, a fisioterapia tem mais um papel fundamental no pós-cirúrgico: reduzir os efeitos deletérios da cirurgia como hipotrofia, déficit na adm e processos inflamatórios. O grupamento muscular da coxa em especial o quadríceps é extremamente afetado pelo processo cirúrgico de reconstrução do lca, manifestando déficit da contração voluntária devido a inibição artrogênica e consequentemente causando perda de força e massa muscular.

Hauger *et al.* (2018) destaca que o fisioterapeuta precisa deter um vasto arsenal para suprir as carências do paciente ao longo da reabilitação. Além disso, destaca a importância da utilização da eletroestimulação destacando ser um dos carros chefes para ganho de força e função muscular na fase inicial do tratamento até a 6ª semana Corroborando com o trecho acima Souza velano (2023), Afirma que a eletroestimulação deve ser empregada dentro da reabilitação da lesão de ligamento cruzado anterior, associado a exercícios isométricos, com objetivo de se reduzir a atrofia muscular, diminuir a dor , bem como ajudar no aumento da força muscular

Diante da imensa possibilidade de recursos para o pós-operatório de lca, Rios; Artigas (2018) cita a hidroterapia como uma ferramenta que gera grandes resultados para o leque de condutas, perante as propriedades físicas e o aquecimento da água traz grandes benefícios

ao paciente, os efeitos terapêuticos da hidroterapia estão associados a diminuição do quadro algico e a diminuição do impacto articular devido a ação da gravidade consequentemente ajudando a realizar os exercícios com mais facilidade e ajudando na deambulação precoce. Porém Medeiros *et al.* (2024) diz que a hidroterapia não apresenta resultados satisfatórios no fortalecimento dos grupamentos musculares, por isso sendo indicado apenas na fase inicial da reabilitação.

Apesar da dilatada possibilidade de recurso e tratamento fisioterapêutico ainda existem profissionais que querem acelerar todo o processo de recuperação e ligamentização do novo enxerto e acabam trazendo malefícios ao paciente, risco de uma relesão, frouxidão ligamentar ou alguma lesão adjacente. Patra SK *et al.* (2022) coloca que protocolos de reabilitação acelerada sem respeito a remodelação do novo enxerto tendem a gerar mais frouxidão ligamentar em comparação a protocolos mais conservadores no pós-operatórios. Nesse contexto, o tratamento mais conservador que é de 8 a 9 meses no pós-operatório traz menos risco ao novo enxerto quando comparado a protocolos de recuperação mais acelerados de 4 a 5 meses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se evidenciar concretamente a importância da atuação da fisioterapia na lesão do ligamento cruzado anterior, seja ela parcial ou completa. Considerando a análise dos artigos incluídos no presente trabalho, os pacientes acometidos pela lesão do ligamento cruzado anterior apresentam efeitos deletérios como quadro inflamatório, inibição da função muscular e sensorio motor. Concluímos que o fisioterapeuta desempenha um papel fundamental ao longo do processo de reabilitação, pois ajuda a restaurar a função e a qualidade de vida do paciente, minimizando a dor e recuperando a estabilidade do joelho. O fisioterapeuta trabalha em estreita colaboração com o

paciente, desenvolvendo programas de reabilitação personalizados que incluem exercícios específicos para fortalecer os músculos ao redor do joelho, melhorar a amplitude de movimento e restaurar a propriocepção. Além disso, ele desempenha um papel educativo, fornecendo orientações sobre como evitar movimentos prejudiciais e promover a recuperação. Sua intervenção contribui para acelerar a volta do paciente às atividades normais e esportivas, minimizando o risco de recidivas. Portanto, a presença e o acompanhamento do fisioterapeuta são essenciais na reabilitação bem-sucedida da lesão do ligamento cruzado anterior.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabriel Peixoto Leão; ARRUDA, Gilvan de Oliveira; MARQUES, Amélia Pasqual. Fisioterapia no tratamento conservador da ruptura do ligamento cruzado anterior seguida por ruptura contralateral: estudo de caso. **Fisioter. Pesqui.** vol. 21, n. 2. São Paulo Apr./June 2018.

ALSHEWAIER, Shady; YEOWELL, Gillian; FATOYE, Francis. The effectiveness of pre-operative exercise physiotherapy rehabilitation on the outcomes of treatment following anterior cruciate ligament injury: a systematic review. **Clinical rehabilitation**, v. 31, n. 1, p. 34-44, 2017.

ANDRADE FILHO, A. L., Jayme, D. H. C., Leão, L. C. B., Souza, L. R. A. Vicentini, C. R., Zani, H. P., & Costa, W. S. (2019). Protocolo de reabilitação no pós-operatório de ligamentoplastia do cruzado anterior do joelho: Estudo de caso. **Anais da XVI Mostra acadêmica do curso de fisioterapia**. 7(7), 6.

CHUAN S, Liming H, Haochuan Y. Effect of Rehabilitation Training on Cruciate Ligament Injury. **Rev Bras Med Esporte** 28, 06, 2022.

CARVALHO, J., J. P. O. Lima, R. N., & Oliveira, M. P. (2019). Estratégias de aplicação do exercício resistido no pós-operatório do lca contralateral. Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa Centro Universitário De Brasília-UniCEUB **Programa De Iniciação Científica**. p. 81.

DANIEL N, Matthias K, Max W; Lutz V, Amelie S, Karl F, Christian S, Wolf P, Lucia P, Natalie M, Julian M, Matthias K, Maren J, Daniel G, Tobias E, Andree E, Turgay E, Raymond B, David A. G, Michael B, Thomas S. **The End of the Formal Rehabilitation Is Not the End of Rehabilitation:**

DANIEL Jewiss, Cecilia Ostman, Neil Smart, "Open versus Closed Kinetic Chain Exercises following an Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis", **Journal of Sports Medicine**, vol. 2017, Article ID 4721548, 10 pages, 2017.

HAUGER, Annette V. *et al.* Neuromuscular electrical stimulation is effective in strengthening the quadriceps muscle after anterior cruciate ligament surgery. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, v. 26, n. 2, p. 399-410, 2018.

Knee Function Deficits Remain After Anterior Cruciate Ligament Reconstruct. **Journal of Sport Rehabilitation**, 2024, 33, 88-9;

HAUGER, Annette V. *et al.* Neuromuscular electrical stimulation is effective in strengthening the quadriceps muscle after anterior cruciate ligament surgery. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, v. 26, n. 2, p. 399-410, 2018.

KUOLIN Zhang. Research on Stability of athlete knee qulus lifted Reconstruction. **Rev Bras Med Esporte**, 27, 8, 2021.

KRAEUTLER MJ, Wolsky RM, Vidal AF, Bravman JT. Anatomy and Biomechanics of the Native and Reconstructed Anterior Cruciate Ligament: Surgical Implications. **Journal Bone Joint Surg American volume**. 2017 Mar 1;99(5):438-445

LI, QIANG. REHABILITATION OF NEUROMUSCULAR FUNCTION BY PHYSICAL EXERCISE. **Revista Brasileira De Medicina Do Esporte**, 27(3), 291-294 Jun 2021.

MEDEIROS, Talita Carine Feitosa; LIMA, Vanessa Pinheiro de; SOUZA, Nelciane Ferreira de. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA REABILITAÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR. *In*: ANAIS DO V **CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA** 2024, 2024, Brasília. Anais eletrônicos

Patra SK, Nanda SN, Patro BP, Sahu NK, Mohnaty CR, Jain M. Early Accelerated versus Delayed Conservative Rehabilitation Protocol after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective Randomized Trial. **Revista brasileira de ortopedia**. 2022 May; 57(3):429-36.

PINHEIRO, Ana Alexandra da Costa. Lesão do ligamento cruzado anterior: Apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. **Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia** 23(4): 320- 329, 2015. (Researchgate).

VELANO DE SOUZA, A. L.; MARIA EDUARDA MOURA DE FARIA. ELETROESTIMULAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO PRECOCE DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA). **Revista Saúde Dos Vales**. [S. l.], v. 3, n. 1, 2023

SUMÁRIO

54

*Assuncena Matias Furtado
Alexsandra Laurindo Leite
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena*

PERFIL POPULACIONAL EM RELAÇÃO AO CONTÁGIO DO HIV ENTRE HOMENS E MULHERES

INTRODUÇÃO

HIV é o vírus da imunodeficiência humana, que pode ser transmitido através do contato sexual desprotegido com uma pessoa contaminada com esse vírus, ou ainda pelo compartilhamento de agulhas ou passado da mãe para o bebê na gravidez ou amamentação. A infecção pelo HIV, como também a AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida) são causadas pelo vírus da imunodeficiência humana. Porém, ser portador do vírus HIV não significa que se tem AIDS, já que a pessoa pode estar infectada pelo vírus HIV, mas estar fazendo tratamento e ser considerada saudável. Já a AIDS ocorre quando o vírus do HIV provoca danos no sistema imunológico, tornando-o menos capaz de combater infecções e/ou doenças. Ao contrário do HIV, a AIDS não é transmissível. No entanto, a pessoa com AIDS também pode passar o vírus do HIV para qualquer pessoa saudável, o que, ao fim de alguns anos pode acabar gerando AIDS. Por ser uma doença sem cura, é de suma importância se prevenir contra a doença, já que é uma doença sexualmente transmissível e também por objetos perfurocortantes, deve-se ter um maior cuidado (GAZZI *et al.*, 2022; CASTEJON *et al.*, 2020; DEEKS *et al.*, 2015).

Mais de 75 milhões de pessoas em todo o mundo foram infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e existem agora aproximadamente 37 milhões de pessoas vivendo com a infecção. A replicação do HIV quando não tratada pode acometer a perda progressiva de células T CD4(+) e uma ampla gama de anormalidades imunológicas, ocasionando assim, um maior risco de complicações infecciosas e oncológicas (DEEKS *et al.*, 2015).

O HIV infecta células do sistema imunológico do hospedeiro e pode criar um reservatório viral de longa duração, onde pode ser alvo e editado através de terapia genética. Plataformas de edição de genes baseadas no sistema de repetição palindrômica regularmente agrupada (CRISPR-Cas) foram reconhecidas como

ferramentas promissoras para o desenvolvimento de terapias genéticas para infecções por HIV (HUSSEIN *et al.*, 2023).

Os medicamentos antirretrovirais são altamente eficazes na inibição da replicação do HIV e, para os indivíduos que conseguem anuir e coerir a estes medicamentos, a terapêutica antirretroviral combinada leva a uma supressão duradoura (e provavelmente vitalícia) da replicação viral. A cessação viral permite que o sistema imunológico se recupere, onde ocorre a quase eliminação do risco de desenvolvimento da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) (DEEKS *et al.*, 2015).

Ainda que o tratamento seja bastante eficaz, indivíduos infectados pelo HIV mostram um maior risco ao esperado de doenças cardíacas, ósseas, hepáticas, renais e neurológicas. Portanto, se utilizados de forma ideal por uma pessoa infectada (ou não infectada), os medicamentos anti-retrovirais podem virtualmente eliminar o risco de transmissão do HIV (HUSSEIN *et al.*, 2023).

OBJETIVO

Descrever os mecanismos de transmissão do vírus da imunodeficiência humana (HIV) em homens e mulheres; comparar o número de contágio do HIV nos dias atuais com números de contágio de anos anteriores; apresentar a prevalência entre homens e mulheres; investigar maior índice de contágio do HIV entre homens e mulheres em relação a faixa etária.

MÉTODO

Este estudo trata-se uma revisão da literatura do tipo integrativa com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias

e menciona uma síntese do assunto que está sendo desenvolvido teoricamente para ofertar melhor compreensão e elucidação, traçando uma análise de conhecimentos já construídos em pesquisas anteriores, isto é, um apanhado de informações de vários estudos referente ao tema já publicado, ampliando novos entendimentos a partir dessas pesquisas (BOTELHO *et al.*, 2011).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada por meio de seis fases que são: 1- Construção do tema, hipóteses e pergunta norteadora; 2- Estabelecer os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa a ser estudada; 3- Seleção das bases de dados e atribuição aos estudos; 4- Verificação dos estudos incluídos na revisão; 5- Interpretação dos resultados das pesquisas; 6- Apresentação da revisão com a síntese de conhecimentos (MENDES *et al.*, 2008).

A pergunta norteadora da revisão integrativa em que o estudo será baseado é: Mulheres estão mais susceptíveis e vulneráveis ao contágio pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) quando comparado aos homens? Nesse estudo, serão utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e o Natural Library of Medicine (PUBMED). Os descritores selecionados foram: Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV); Prevenção de doenças; Diagnóstico; Tratamento; Cura HIV; todos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS).

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos científicos: artigos disponíveis na língua portuguesa, inglesa e espanhola traduzidos para a língua portuguesa publicados no período de 2015 a 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos inferiores a 2015, artigos que apresentam transmissão vertical; de crianças portadoras do vírus HIV; artigos que tratam de HIV gestantes; e artigos que apresentam HIV em idosos que não condiz com a temática do estudo e publicações de artigos repetidos nas bases de dados.

A filtragem dos artigos contribuiu para a escolha do tema. De início, através das pesquisas nas bases de dados utilizando os

descritores 46.000 artigos foram contabilizados. Com a aplicação do ano de publicação, valor decaiu para 17.000 artigos adicionando os idiomas em português ficou um total de 16.700 artigos e apenas 1.930 estava disponível para pesquisa de artigos de revisão. Desse valor foi utilizado processo de filtragem mais minucioso com aplicação de todos os filtros em uma única etapa ao final do processo 9 artigos foram usados para compor essa pesquisa dos quais 6 artigos são no idioma português e 3 artigos no idioma inglês, onde todos os artigos trazem uma discussão acerca do tema proposto no estudo, sendo assim considerados de grande relevância para compor esta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, foi demonstrado que $n=4$ (44,4%) dos estudos inclusos nesta pesquisa relacionam com o contexto dos mecanismos de transmissão do vírus HIV. A principal maneira de transmissão do HIV é a relação sexual. O uso de preservativo masculino em todas as relações sexuais é uma maneira eficaz de prevenção. Tendo em vista que a epidemia de HIV está concentrada em grupos populacionais específicos. No estudo do VILLELA 2015, o autor apresenta os grupos populacionais e a prevalência do vírus, a saber: homossexuais (10,5%), trabalhadoras do sexo (4,9%) e usuários de drogas (5,9%), em que ocorre maior número de transmissão da doença. Na chamada populacional geral, a taxa de prevalência atinge 0,4%, sendo aproximadamente 0,5% entre homens e 0,3 % entre mulheres (VILLELA *et al.*, 2015).

O valor de $n=2$ (22,2%) dos estudos avaliados tratou-se de comparar o número de contágio do HIV nos dias atuais com anos anteriores. O número de novas infecções causadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) está aumentando ao redor do mundo. Nos últimos sete anos, houve redução de apenas 18% de novas

infecções, de 2,2 milhões em 2010 para 1,8 milhão em 2017. Embora seja quase metade do número de novas infecções em comparação com o pico registrado em 1996 (3,4 milhões), o declínio não é rápido o suficiente para alcançar a meta de menos de 500.000 indivíduos até 2020. Em 2017, no Brasil, foram diagnosticados 42.420 novos casos de HIV e 37.791 casos da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), com uma taxa de detecção de 18,3/100.000 habitantes (2017), configurando um decréscimo de 15,7% (CASTEJON *et al.*, 2020).

Nas características $n=3$ (33,3%) os artigos retratam sobre os grupos de pessoas mais afetados com o vírus do HIV. Os homens são o principal grupo afetado pela infecção do HIV no Brasil, com tendência de crescimento nos últimos dez anos. Nos dados oficiais, os homens heterossexuais representam 49% dos casos, os homossexuais 38% e os bissexuais 9,1%. De acordo com o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2018, os homens representam 65,5% dos casos de aids registrados de 1980 a junho de 2018. Há, no entanto, importantes diferenças regionais na apresentação da epidemia. Na Região Sul, no ano de 2018, entre os homens com mais de 13 anos vivendo com HIV/aids, observa-se o predomínio da exposição pela via de relação heterossexual, correspondendo a 58,4% dos casos; já a via homossexual correspondia 31,5% e a bissexual 6,5% (KNAUTH *et al.*, 2020).

O percentual de artigos que afirmavam o índice de contágio do HIV entre homens e mulheres e sua faixa etária, foi de $n=6$ (66,6) segundo (GAZZI *et al.*, 2022) a incidência do HIV no sexo masculino eram expressivamente maiores do que no feminino. Mesmo 40 anos depois, os homens permanecem como os principais acometidos, embora a velocidade de crescimento da epidemia nas mulheres seja substancialmente maior. Isso se deve a uma série de fatores ligados às relações sociais de gênero, e à transposição de inúmeras construções sociais, sem o alicerce de políticas efetivas para essa população (GAZZI *et al.*, 2022). Em relação à faixa etária, nos anos de 2010 a 2020, notou-se uma prevalência do HIV entre mulheres com 25 a 34 anos, todavia o

maior aumento constatado foi na população acima de 60 anos, com crescimento de 71,05%. Já nos homens, maior predominância do HIV são na faixa etária de 15 e 39 anos. Onde mais de 750 mil homens em todo o mundo adquiriram HIV no ano de 2021 (GAZZI *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, buscou-se identificar uma correlação entre o contágio do HIV entre homens e mulheres e os potenciais riscos associados à doença recorrente. O estudo contribui para conscientizar o público sobre os cuidados necessários para prevenir e lidar com essa condição, tendo em vista que a doença é uma epidemia tratável, mas não curável. No Brasil, onde há maior prevalência do vírus HIV são nos estados do Pará, Roraima, Amazonas, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Amapá; sendo a população masculina a mais afetada.

A maior prevalência é nos homens, entretanto, as mulheres são mais vulneráveis ao vírus, afetando bem mais o sistema imunológico da mulher do que dos homens. A importância de se prevenir contra o vírus da imunodeficiência humana é de grande relevância, principalmente por ser um vírus incurável, de fácil transmissão e que ataca o sistema imunológico do indivíduo, sendo um vírus silencioso e que geralmente só apresenta sintomas quando já está evoluído para AIDS.

REFERÊNCIAS

CASTEJON, Márcia Jorge *et al.* Performance evaluation of HIV infection diagnostic tests. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, [S.L.], n. 2020, p. 1-7, 01 abr. 2020. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1676-2444.20200024>.

DEEKS, Steven G. *et al.* HIV infection. **Nature Reviews Disease Primers**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1- 15035, 1 out. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2015.35>.

GAZZI, Beatriz Camargo; PERES, Giovanna Panegassi; FERRAZ, Julia Gória; MATOS, Ana Flávia de Mesquita; ZÖLLNER, Maria Stella Amorim da Costa. PREVALÊNCIA DE HIV EM MULHERES: uma análise epidemiológica dos últimos 10 anos no brasil. **The Brazilian Journal Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 26, p. 101864, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2021.101864>.

HUSSEIN, Mouraya; MOLINA, Mariano A.; BERKHOUT, Ben; HERRERA-CARRILLO, Elena. A CRISPR-Cas Cure for HIV/AIDS. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 1563, 13 jan. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms24021563>.

Jones, L, and J Catalan. "Women and HIV disease." **British journal of hospital medicine**. vol. 41,6 (1989): 526-38. KNAUTH, Daniela Riva *et al.* O diagnóstico do HIV/ aids em homens heterossexuais: a surpresa permanece mesmo após mais de 30 anos de epidemia. Cadernos de Saúde Pública, [S.L.], v. 36, n. 6, p. e00170118, 08 jun. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00170118>.

MUNIZ, Carolina Gonçalves *et al.* O que representa o diagnóstico de HIV/Aids após quatro décadas de epidemia? **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 46, n. 135, p. 1093-1106, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202213510>.

OLIVEIRA, Mariana de Moraes Duarte; JUNQUEIRA, Telma Low Silva. Mulheres que vivem com HIV/aids: vivências e sentidos produzidos no cotidiano. **Revista Estudos Feministas**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 61-140, 04 dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584-2020v28n361140>.

VILLELA, Wilza Vieira *et al.* Prevention of the heterosexual HIV infection among women: is it possible to think about strategies without considering their reproductive demands?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 131-142, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201500050010>.

55

*Mariana de Lacerda Xavier
Gislayne Tacyane dos Santos Lucena
Alexandra Laurindo Leite
Carla Islene Holanda Coelho*

INVESTIGAÇÃO DA PREVALÊNCIA IMPACTOS DE PARASITOSE INTESTINAIS EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM CRECHES

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são comumente classificadas como infecções causadas por parasitas que necessitam do trato gastrointestinal de humanos para completarem seu ciclo de reprodução. Esses parasitas incluem protozoários e helmintos, que apesar de várias medidas de profilaxia existentes, ainda representam um grande problema de saúde pública atualmente. Contudo, eles são mais prevalentes em locais com escassez de saneamento básico e ausência de práticas de higiene pessoal, fatores esses que são os principais predisponentes para a proliferação de infecções parasitárias (Munareto *et al.* 2021).

O público infantil está entre o grupo mais afetado por endoparasitas, pois não possuem o sistema imunológico totalmente desenvolvido, tornando-se assim incapazes de realizar a defesa contra esses patógenos. Entretanto, crianças em idade pré-escolar são mais susceptíveis a adquirir infecções parasitárias, uma vez que têm o hábito de levar objetos e as mãos até a boca, além da imaturidade relacionada à higiene pessoal, fatores diretamente ligados à disseminação de enteroparasitoses (Lima *et al.* 2021).

Estima-se que 200 mil crianças em idade escolar sejam acometidas por parasitas intestinais todos os anos. Entre os parasitas que mais causam infecções, destacam-se *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancilostomídeos*, *Entamoeba coli* e *histolytica*, *Giardia lamblia* e *Endolimax nana* (Lima *et al.* 2021).

As infecções parasitárias têm diversas consequências para a saúde das crianças afetadas, uma vez que os parasitas se aproveitam do estado nutricional do hospedeiro, tornando-se um fator agravante para a desnutrição, comprometendo o desenvolvimento físico e mental. Além disso, as formas graves das parasitoses apresentam sintomas significativos (Gomes *et al.* 2019).

As Parasitoses intestinais podem ser adquiridas em qualquer ambiente, mas a disseminação dessas parasitoses torna-se mais frequente em creches, devido a uma série de fatores que contribuem diretamente para a contaminação tais como poucas condições de saneamento básico, falta de educação em saúde, aglomeração entre crianças e higiene inadequada (Sousa *et al.* 2021).

OBJETIVO

Apresentar a presença e impactos de parasitoses intestinais em crianças que frequentam creches; sinalizar condições sanitárias do local como fator que predispõem o desenvolvimento e proliferação dos parasitas; Apresentar práticas de profilaxia para controle de parasitoses intestinais; Discorrer consequências das parasitoses não tratadas em crianças.

MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura do tipo integrativa que menciona uma síntese do assunto que está sendo desenvolvido teoricamente para ofertar melhor compreensão e elucidação, traçando uma análise de conhecimentos já construídos em pesquisas anteriores, isto é, um apanhado de informações de vários trabalhos referente ao tema já publicados, ampliando novos entendimentos a partir dessas pesquisas (BOTELHO *et al.* 2011).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada mediante seis fases que são: 1 - Construção do tema, hipóteses e pergunta norteadora; 2 - Estabelecer os critérios de inclusão e exclusão da

pesquisa a ser estudada; 3 - Seleção das bases de dados e atribuição aos estudos; 4 - Verificação dos estudos incluídos na revisão; 5 - Interpretação dos resultados das pesquisas; 6 - Apresentação da revisão com a síntese de conhecimentos (MENDES *et al.*, 2008). A pergunta norteadora da revisão integrativa em que o estudo foi baseado é: há indícios de que crianças em idade pré-escolar estão mais susceptíveis a adquirir infecções parasitárias e quais possíveis fatores estão relacionados a disseminação de parasitoses em creches?

Nesse estudo, foram utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Google acadêmico, Natural Library of Medicine (PUBMED) os descritores utilizados foram: Parasitoses Intestinais; Parasitas; Vulnerabilidade; Saneamento Básico; Crianças; todos cadastrados nos descritores de ciência e saúde (DECS).

Os critérios de inclusão que foram utilizados para a seleção dos artigos científicos: artigos disponíveis na língua portuguesa publicados nos últimos 5 anos entre os períodos de 2019 a 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos onde as crianças tinham feito uso de antiparasitários, artigos que crianças que não frequentavam creches, que não condiz com a temática do estudo e publicações de artigos repetidos nas bases de dados.

Os critérios para a seleção dos artigos adicionados a este trabalho seguiram uma ordem lógica, a princípio foram usando os descritores, seguidos do ano de publicações dos artigos; o idioma, de acordo com o assunto abordado, logo após foi utilizado a aba de artigos de revisão, seguindo pela leitura do título; pela leitura do resumo da pesquisa selecionada e dos artigos lidos na íntegra.

A filtragem dos artigos contribuiu para a escolha adequada sustentando a temáticos. De início, através das pesquisas nas bases dados foram encontrados 1.990 artigos utilizando os descritores, logo após a aplicação do ano de publicação, esse valor decaiu

para 428 artigos, adicionando apenas artigos que estavam em língua portuguesa foram obtidos um total de 349 artigos e destes apenas 31 estavam disponíveis para revisão gratuita. Desse ultimo valor, foram extraídos 24 artigos, em que posteriormente foram incluídos pela leitura do resumo e artigo completo. Uma amostra de 11 artigos representa o número total de artigos utilizados nesse estudo. Em síntese, os trabalhos escolhidos por meio da filtragem nas bases de dados, foram 11 artigos nos idiomas em português; onde, todos os artigos trazem uma discussão acerca do tema proposto no estudo, sendo assim, considerados de grande relevância para compor esta revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 11 (100%) artigos utilizados, um valor de $n=5$ (45,4%) estavam entre os anos de 2020 e 2021, sendo os outros $n=6$ (54,5%) referentes aos anos de 2022 a 2024.

Em resumo, foi demonstrado que $n= 6$ (54,5%) dos estudos inclusos nesta pesquisa apresentam a existência de relação com a presença de parasitoses intestinais em crianças que frequentam creche. Seguindo a perspectiva de (Gouvêa *et al.* 2023) a prevalência de parasitoses intestinais em creches está relacionada a faixa etária de idade de 0 a 4 anos, evidenciando que nessa idade os parasitas encontram facilidade para o desenvolvimento, uma vez que crianças dessa idade desconhecem hábitos de higiene correto, além da exposição a aglomeração, bem como a imaturidade do sistema imunológico.

A porcentagem de artigos que afirmavam que as condições sanitárias das creches são fatores predisponentes para o desenvolvimento e proliferação dos parasitas foi de $n=5$ (45,4%), sendo

a giardíase, amebíase, enterobíase e tricuriase as parasitoses que mais acometem crianças em creches, por consequentemente possuírem contaminação de fácil acesso através da via fecal-oral (Souza *et al.* 2022).

Em síntese, 11 artigos utilizados na pesquisa (100%) dos estudos evidenciam que a adesão correta de práticas profiláticas controla a contaminação parasitária. Nesse sentido (Vasconcelos *et al.* 2024) destaca como principal forma de prevenção a interrupção do ciclo epidemiológico, visto que, condições precárias de higiene, ingestão de água sem tratamento, falta de saneamento básico, além da ingestão de alimentos contaminados mal lavados, são fatores preponderantes que favorecem a proliferação dos parasitas, em virtude disso, faz-se necessário a utilização de educação em saúde tanto em creches como nas comunidades, além de projetos relacionados a enfatizar impactos de parasitoses em crianças acometidas naintenção de controlar infecções parasitárias.

Da amostra coletada $n=11$ (100%), todos os artigos destacam consequência de parasitoses intestinais não tratadas em crianças. Faustino (2023), relata em seu estudo alta prevalência de enteroparasitoses em crianças em países desenvolvidos e sub-desenvolvidos, como é o caso do Brasil, por apresentar cidades e estados que ainda possuem condições socioeconômicas precárias, além de desconhecerem práticas preventivas e não possuem acesso a saneamento básico, aumentando assim o risco de enteroparasitoses na população infantil, sendo gerado problemas tanto no crescimento como no desenvolvimento mental e cognitivo desses indivíduos, isso decorre de má absorção alimentar que consequentemente acarreta quadros de anemia e desnutrição, logo essas condições impactam negativamente no desenvolvimento escolar, pois são fatores que estão diretamente relacionados a infecção parasitária grave e não tratada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados apresentados, a contaminação por parasitas intestinais possui maior prevalência em crianças que frequentam creches. Além disso, estudos evidenciam que existem impactos significativos causados por infecções parasitárias não tratadas. Podendo variar desde sintomas leves até manifestações clínicas graves e muitas vezes crônicas, dependendo da carga parasitária de cada um dos acometidos.

Foi possível observar que a creche se torna um ambiente propício para proliferação dos parasitas, uma vez que as crianças desconhecem práticas profiláticas relacionadas a prevenção das enteroparasitoses, assim como estão diariamente expostos ao contato direto com outras crianças o que facilita o processo de contaminação.

Contudo, apesar de ser um grande problema na vida das pessoas acometidas, o assunto parasitose ainda é tratado com bastante escassez e negligenciado em diversos lugares, se fazendo necessário a adesão do assunto para o público alvo que são as crianças, assim como o uso de práticas preventivas na intenção de diminuir riscos direcionados as infecções por parasitas intestinais.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, L. H. *et al.* Perfil epidemiológico das enteroparasitoses em pré-escolares e escolares da rede municipal de ensino de Sinop - MT. **Medicina (Ribeirao Preto Online)**, v. 55, n. 2, 2022.

CARDOSO, Liliane *et al.* PARASIToses INTESTINAIS EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM CRECHES. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, [S. l.], p. 59, 1 nov. 2019.

CORREA, Debora. PREVALÊNCIA E PREVENÇÃO DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE CRECHES / ESCOLAS DE PORTO ALEGRE. **Repositório Institucional da UFSC**, [S. l.], p. 5, 4 jul. 2019.

GOMES, M. L. *et al.* INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE UMA CRECHE DA CIDADE DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS, PB. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 18, n. 1, 2020.

MUNARETO, D. DA S. *et al.* Parasitoses em crianças na fase pré-escolar no Brasil: revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e1910111195, 2021.

RODRIGUES, D. O.; DA SILVA, M. N.; CERQUEIRA, B. M. D. O. S. S. ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DAS PARASITÓSES INTESTINAIS EMPRÉ-ESCOLARES RESIDENTES NO OESTE DA BAHIA, BRASIL. **Singular. Saúde e Biológicas**, v. 1, n. 1, 2020.

SANTOS, Gabriela. Significado dos parasitas sob o olhar das crianças em idade escolar. **Revista Eletrônica Acervo Saúde** | ISSN 2178-2091, [S. l.], p. 7, 14 jul. 2002.

SILVA, M. R. R. E. *et al.* ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES EM CRECHE DE MANHUAÇU/MG. *In: Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde 7*. [s.l.] Atena Editora, 2020. p. 137-143.

SOARES, I. A. *et al.* PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL. **Varia Scientia - Ciências da Saúde**, v. 6, n. 1, p. 9-17, 2020.

SOUSA, Vagner. OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES EM DISCENTES DE UMA CRECHE PÚBLICA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE, PARAÍBA. **Revista Saúde e Meio Ambiente - RESMA-UFMS-Três Lagoas**, v. 12, n. 02, p.43-50, janeiro/julho. 2021, Edição Especial. ISSN: 2447-8822., [S. l.], p. 50, 12 jan. 2021.

RIBEIRO, Caroline dos Santos. REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM CRIANÇAS DE CRECHES BRASILEIRAS. **Arquivos de ciencia da saude unipar**, [S. l.], p. 1 a 9, 7 dez. 2024.

RODRIGUES, Dayane otero *et al.* ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DAS PARASITÓSES INTESTINAIS EMPRÉ-ESCOLARES RESIDENTES NO OESTE DA BAHIA, BRASIL. **Singular Saúde e Biológicas**, [S. l.], p. 1 a 4, 10 dez. 2020.

FAUSTINO, Maria Paula Oliveira Trindade *et al.* PERFIL DAS ENTEROPARASITÓSES EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR NA REGIÃO NORDESTE BRASILEIRA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Sistema biblioteca. sisbi**, [S. l.], p. 1 a 33, 11 jul. 2024.

GOUVÊA, Jadicleia souza *et al.* PREVALÊNCIA DE PARASITAS INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE UMA CRECHE LOCALIZADA NO INTERIOR DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Repositório faema**, [S. l.], p. 1 a 58, 7 fev. 2024

VASCONCELOS, Welida carvalho *et al.* Ações de educação em saúde como estratégia de prevenção e de controle das parasitoses intestinais: um estudo de revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, [S. l.], p. 1 a 15, 25 ago. 2021.

VASCONCELOS, Cristiane de oliveira *et al.* Perfil epidemiológico de parasitoses intestinais em escolares da zona rural de um município do interior de Pernambuco. **Revista cereus**, [S. l.], p. 1 a 58, 10 fev. 2024.

SILVA, Tatiana santos *et al.* Principais parasitoses intestinais em crianças escolares: revisão integrativa. **Diversitas Journal**, [S. l.], p. 1 a 14, 1 abr. 2022.

MUNARETO, Danilo da silva *et al.* Parasitoses em crianças na fase pré-escolar no Brasil: revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, [S. l.], p. 1 a 14, 2 jan. 2021.

Souza, CC de, Santos, AA de A., Santos Júnior, ERR dos, Lima, H. de C., Silva, AL da, & Fonsêca, DV da. (2021). Enteroparasitoses em escolares do Nordeste brasileiro: Uma revisão bibliográfica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, 10 (8), e34810817497. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17497>.

CORDEIRO, MYCHELE RODRIGUES SENA *et al.* PARASITOSSES INTESTINAIS EM CRIANÇA EM SITUAÇÃO DE DESVANTAGEM SOCIAL E ECONÔMICA. **Faresi**, [S. l.], p. 1 a 20, 4 dez. 2023.

MATHIAS, Antonio sergio *et al.* Prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em uma creche municipal de são josé dos campos no bairro do Buquirinha. **Lium concilium**, [S. l.], p. 1 a 10, 3 abr. 2024.

56

Bárbara Manguiera de Oliveira
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Alexsandra Laurindo Leite
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena

CÂNDIDA ALBICANS E SEUS PRINCIPAIS PROBLEMAS EM MULHERES HIPERGLICÊMICAS

INTRODUÇÃO

A *Cândida albicans* é uma patologia fúngica oportunista que desencadeia a candidíase, afetando mulheres em todas as faixas etárias, embora sua incidência seja mais notável durante o período reprodutivo. Estudos indicam que aproximadamente 75% das mulheres experimentam essa infecção pelo menos uma vez na vida. A vulnerabilidade a essa condição é mais acentuada em mulheres portadoras do vírus HIV, com diabetes, usuárias de métodos contraceptivos e apresentando alterações citopatológicas (LOPES, S., 2019).

A expressão da candidíase está intrinsecamente ligada a desequilíbrios na microbiota vaginal, originando variações no pH que propiciam um ambiente propício para a manifestação oportunista dos lactobacilos. Em mulheres com diabetes, a elevada concentração de glicose na corrente sanguínea compromete o sistema imunológico, aumentando a propensão a infecções, uma vez que os glóbulos brancos se tornam menos eficazes devido à hiperglicemia. Esse contexto pode culminar na candidíase vulvovaginal recorrente (CVVR), marcada por episódios frequentes e desconforto recorrente (LOPES, S., 2019).

A ativação da resposta imune se revela como um elemento crucial na defesa contra a *Candida albicans*, a qual, em circunstâncias saudáveis, permanece naturalmente presente na vagina sem adquirir uma forma patogênica. No entanto, em indivíduos não saudáveis, essa espécie assume um caráter oportunista.

A imunidade celular (IMC) proporciona uma visão esclarecedora da intrincada relação entre a candidíase e a resposta do hospedeiro, destacando a importância do equilíbrio entre a resposta imune celular e o patógeno. Indivíduos desenvolvem mecanismos de defesa para conter a proliferação e prevenir a evolução para formas localizadas ou disseminadas da candidíase. Contudo, em situações de deficiências imunológicas, uso prolongado de corticosteroides

ou em pacientes com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a proliferação do fungo pode resultar em manifestações clínicas de gravidade intensa, delineando, assim, a complexidade dessas interações imunológicas (QUEIROZ, F., 2013).

Observando todo este aparato, verifica-se que a candidíase vaginal é um assunto relevante a ser discutido, pois apresenta grandes problemas, já que é uma doença fúngica em que pelo menos uma vez na vida a mulher pode apresentar, e que em mulheres que portam a hiperglicemia estão vulneráveis a um risco de infecção maior.

OBJETIVO

Descrever a relação do diabetes mellitus em mulheres acometidas com cândiase de repetição e suas consequências; descrever as características de *Cândida albicans*; Discorrer sobre a candidíase; Correlacionar a candidíase vaginal entre diabéticas e não diabéticas.

MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura do tipo integrativa que menciona uma síntese do assunto que foi desenvolvido teoricamente para ofertar melhor compreensão e elucidação, traçando uma análise de conhecimentos já construídos em pesquisas anteriores, isto é, um apanhado de informações de vários trabalhos referente ao tema já publicados, ampliando novos entendimentos a partir dessas pesquisas (BOTELHO *et al.*, 2011).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada por meio de seis fases que são: 1 - Construção do tema, hipóteses e pergunta

norteadora; 2 - Estabelecer os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa a ser estudada; 3 - Seleção das bases de dados e atribuição aos estudos; 4 - Verificação dos estudos incluídos na revisão; 5 - Interpretação dos resultados das pesquisas; 6 - Apresentação da revisão com a síntese de conhecimentos (MENDES *et al.*, 2008).

A pergunta norteadora da revisão integrativa em que o estudo será baseado é: por que mulheres hiperglicêmicas estão mais susceptíveis a adquirir candidíase do que mulheres com a glicemia dentro dos parâmetros de referência. Nesse estudo, serão utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e o Natural Library of Medicine (PUBMED). Os descritores selecionados foram: Cândida Albicans, candidíase vulvovaginal, microbiota vaginal, manifestações oportunistas, todos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS).

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos científicos: artigos disponíveis na língua portuguesa e língua inglesa, publicados no período de 2019 a 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos inferiores a 2019, artigos de língua espanhola que não condiz com a temática do estudo e publicações de artigos repetidos nas bases de dados.

A filtragem dos artigos contribuiu para a escolha do tema. De início, através das pesquisas nas bases de dados utilizando os descritores 3.250 artigos foram contabilizados. Com a aplicação do ano de publicação, valor decaiu para 902 artigos adicionando os idiomas em português e inglês ficou um total de 609 artigos e desses 609 artigos apenas 96 estava disponível para pesquisa de artigos de revisão. E no final desses artigos apenas 9 foram usados escolhido por meio da filtragem de dados, foram 7 artigos no idioma português e 2 no idioma inglês, onde todos os artigos trazem uma discussão acerca do tema proposto no estudo, sendo assim considerados de grande relevância para compor esta página.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, foi demonstrado que $n=2$ (28,5) dos estudos inclusos nesta pesquisa relacionam com o contexto de *Cândida albicans* em mulheres hiperglicêmicas. Suchodolski; krasowska (2021), destaca que é evidente esse crescimento de recorrência das infecções fúngicas em pacientes diabéticos em que temos a *Cândida albicans* com maior prevalência.

Nos artigos $n=5$ (71,4%) fala de candidíase em si e suas complicações e como um ambiente pode se tornar propício para sua infecção recorrente em mulheres por serem um fungo oportunista. Porque para as mulheres, a complicação da candidíase é acentuada especialmente quando se torna um problema recorrente, o que é mais comum em mulheres, caracterizadas por uma imunidade mais fragilizada. Essa predisposição é mais evidente em mulheres, devido à presença mais frequente de fungos em ambientes úmidos. Os sintomas variam entre as mulheres, sendo comuns a coceira, o mau cheiro e o corrimento anormal (LOPES, S., 2019). No diagnóstico da candidíase, é aconselhável procurar um ginecologista, que pode realizar o exame de Papanicolau (LOPES, S., 2019).

Nas características $n= 5$ (71,4%) fala das características especificamente da *Cândida albicans*. Por ser um fungo oportunista que agride quase todas as mulheres, acredita-se que pelo menos 75% das mulheres já tiveram candidíase (LOPES, S.,) 2019. E é caracterizada pela presença de corrimento esbranquiçado, edema e eritema, prurido com sinais de inflamação acompanhada de queimação no local. O corrimento ele pode ser como “leite coalhado” mas também pode ser variável e até discreto. (Soares *et al.*, 2019).

Nos artigos $n=2$ (28,5) demonstra em si sobre hiperglicemia e suas alterações no sistema imunológico e níveis de açúcar na corrente sanguínea. Diabetes mellitus causa um acúmulo de distúrbios

metabólicos pela alta elevação de açúcares que há no metabolismo podendo assim causar uma queda no sistema imunológico. Problemas genéticos, sedentarismo e hábitos alimentares poucos saudáveis são condições reconhecidas como fatores de risco para Diabetes mellitus. O Brasil ocupa a 6º lugar da lista de 10 países ou territórios de indivíduos diabéticos (IDF, 2021). A característica bioquímica principal da DM é a elevação dos níveis glicêmicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, buscou-se identificar uma correlação entre a ocorrência de candidíase em mulheres com hiperglicemia e os potenciais riscos associados a infecção recorrente. O estudo contribuiu para conscientizar o público sobre os cuidados necessários para prevenir e lidar com essa condição.

Além disso, é possível observar que há sim uma correlação entre as duas, já que com os níveis elevados de açúcar na corrente sanguínea criam boas condições deixando um sistema imunológico comprometido causando assim o desenvolvimento de doenças como candidíase, fazendo com que seja algo recorrente, trazendo assim mais desconforto a saúde da mulher.

Então para que assim haja uma melhoria e qualidade de vida melhor para essas mulheres, buscou-se tratar melhor desse assunto e trazer mais conscientização e cuidados que todas elas devem ter.

REFERÊNCIAS

CRUZ, J.S. *et al.* Candidíase vulvovaginal recorrente, atualização terapêutica fitoterápica: uma revisão de literatura. **Acervo e saúde**, v. 15, n. 11, p. 01-07, nov, 2022.

DARYABOR, G. *et al.* The Effects of Type 2 Diabetes Mellitus on Organ Metabolism and the Immune System. **Frontiers in Immunology**, v. 11, p. 1-22, 2020.

ENGELHARDT, K.; FERGUSON, M.; ROSSELLI, J. L. Prevention and Management of Genital Mycotic Infections in the Setting of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors. **Annals of Pharmacotherapy SAGE Publications Inc.**, v. 55(4), p. 543-548, 2021.

LE MOS, P. F. S. *et al.* Infecções fúngicas cutâneas podais como preditoras de complicações em pessoas com diabetes: uma revisão integrativa. **Enfermagem e atenção à saúde**. v. 10, n. 2, p. 51-71, set, 2021.

LOPES, S. **Candidíase recorrente**: uma revisão de literatura. Disponível: <Candidíase recorrente - uma revisão de literatura.pdf (inca.gov.br)>. Acesso em: 11 de nov. de 2023.

MEDEIROS, Blenda Paula da Silva. **A ocorrência de infecção fúngica por espécies da Candida em pacientes com diabetes tipo 2**: uma revisão literatura. Monografia (Bacharelado em farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, p. 70. 2022.

PINA, T. V. *et al.* Sinais e sintomas no diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 e intervenções para o manejo da cetoacidose diabética: revisão de escopo. **CONCILIUM**. v. 24, n. 6, p. 386- 401, abr, 2024.

QUEIROZ, J. *et al.* Eosinofilia no sangue periférico de mulheres com candidíase vaginal recorrente. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 35, n. 10, p. 453-7, 2013.

SOARES, D. M. *et al.* Candidíase vulvovaginal: uma revisão de literatura com abordagem para Candida albicans. **Bra. J. Surg. Clín. Res**, Acre, v. 25, n. 1, p. 28-34, dez.

57

Francisco Genuíno de Abrantes Neto

Maria Aparecida Bezerra Oliveira

Rafael Wandson Rocha Sena

Thamires Guerra

**ANÁLISE DA QUALIDADE
DA ÁGUA PARA FINS
DE POTABILIDADE
DO RESERVATÓRIO
DE SÃO GONÇALO,
MUNICÍPIO DE SOUSA-PB**

INTRODUÇÃO

Segundo Bros (2017), a importância do saneamento básico e o reconhecimento global de serviços como água potável e infra-estruturas de saneamento como direitos fundamentais. A escassez de água e falta de saneamento continuam a ser desafios globais que têm um impacto direto na saúde, qualidade de vida e no desenvolvimento socioeconômico das comunidades.

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA) (2020), O saneamento básico é constituído por um conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais. A prestação dos serviços e infraestrutura adequadas para que a população tenha uma qualidade de água para casas e empresas, a destinação segura do esgoto, uma cidade limpa e sem alagamento e uma destinação segura dos resíduos sólidos para um aterro sanitário.

Dentre todos os recursos naturais presentes no planeta Terra, a água se destaca como o elemento mais essencial para sustentar a vida dos seres vivos e manter o equilíbrio no meio ambiente. Um sistema de abastecimento de água compreende um conjunto de equipamentos, estruturas e serviços destinados a fornecer água potável a comunidades, visando atender às necessidades de consumo doméstico, industrial e público. Esses sistemas de abastecimento geralmente incluem unidades de captação, tratamento, estação elevatória, adução, reservatórios e rede de distribuição, além das conexões prediais. (BORGES, 2018).

A utilização e disponibilidade de água potável são frequentemente motivo de preocupação em nível global. Essas preocupações referem-se principalmente ao uso predominante da água e à sua preservação como um recurso essencial para a população, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade apropriadas para consumo. (Washington, 2001).

O sistema de fornecimento de água desempenha um papel crucial na garantia do acesso das comunidades à água potável. Ele é composto por uma série de etapas e infraestruturas projetadas para captar, tratar, armazenar e distribuir água para diversos fins, incluindo uso doméstico, comercial e industrial. Essencialmente, o sistema de abastecimento de água iniciasse com a captação da água de fontes naturais, seguida pelo seu tratamento para remover impurezas e poluentes. Após o processo de tratamento, a água é armazenada em reservatórios e distribuída através de uma rede de tubulações até os pontos de consumo, garantindo um fornecimento adequado em diferentes áreas (Alves, 2021).

Segundo Sousa (2019), a distribuição de água de alta qualidade é um elemento vital do sistema de fornecimento de água. Após o processo de captação e tratamento, é essencial distribuir a água de forma eficaz e segura aos consumidores. Isso envolve o transporte de água tratada por uma rede de tubulações até os pontos de consumo, como residências, estabelecimentos comerciais e instituições. A rede de distribuição é projetada para garantir que a água chegue aos usuários de maneira adequada, atendendo à demanda e mantendo sua qualidade.

De acordo com Pabis (2022), portanto, é crucial que a qualidade de água seja assegurada durante todo o processo de distribuição, o que requer um planejamento adequado da rede. Isso envolve a seleção de materiais tubulares apropriados, a realização regular de manutenção nos sistemas de distribuição e a condução de testes periódicos e análises da qualidade da água em diversos pontos ao longo da rede.

As características químicas e biológicas da água podem se alterar durante o transporte pelos sistemas de distribuição, resultando em diferenças entre a qualidade da água fornecida ao consumidor e aquela tratada na estação de tratamento. Essas mudanças podem

ser ocasionadas pela qualidade inicial da fonte de água, pela eficácia dos processos de tratamento, pelas condições de armazenamento, pela integridade do sistema e pela manutenção adequada da rede. (Freitas *et al.*, 2001)

Há uma variedade de parâmetros e critérios utilizados para avaliar a qualidade da água, abrangendo tanto aspectos físicos quanto químicos. Esses parâmetros oferecem insights sobre a aparência e as propriedades físicas da água, além de auxiliarem na determinação da segurança e na análise das tendências de uso da água, seja para consumo humano, atividades industriais ou agrícolas. (Monteiro, 2020)

É crucial observar que a obtenção de água potável pode ser alcançada por meio de processos apropriados, tais como filtração, desinfecção, coagulação e floculação, entre outros. Esses procedimentos têm como objetivo remover impurezas, microrganismos patogênicos e substâncias químicas indesejáveis, assegurando que a água esteja em conformidade com os padrões de potabilidade. (Almeida, 2022)

OBJETIVO

O presente trabalho apresenta como objetivo geral a análise dos parâmetros de potabilidade de água no reservatório de São Gonçalo, localizado na cidade de Sousa-PB, seguindo fazer relação com a relação de potabilidade GM/MS N° 888,2021 e CONAMA 357,2005, localizado na cidade de Sousa-PB. Além disso, o estudo buscou identificar o uso da água e compará-lo com a qualidade encontrada e verificar se os parâmetros físicos e químicos de potabilidade da água.

MÉTODO

O presente trabalho desenvolveu-se por meio de uma revisão bibliográfica com o objetivo de identificar estudos relacionados a temática do estudo. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão baseados na relevância do tema, na presença de detalhes nos artigos e no tipo de estudo, que incluiu pesquisas e ensaios laboratoriais. Além disso, limitou-se a artigos no idioma português e a busca de publicações dos últimos cinco anos, incluindo trabalhos experimentais.

A pesquisa desenvolveu-se no açude de São Gonçalo, localizado no município de Sousa, no estado da Paraíba, o reservatório é natural do Rio do Peixe, encontra-se a aproximadamente 440 km de distância da capital João Pessoa, é responsável pelo abastecimento de três cidades circunvizinhas: Nazarezinho, Marizópolis e Sousa.

Em seguida realizou-se a coleta das amostras, utilizando o manual de procedimentos de amostragem de água e análise físicas e químicas da água (EMBRAPA, 2011) e equipamentos de proteção individual para coleta das amostras. No total, foram coletadas doze amostras de quatro pontos distintos, para coleta utilizou-se garrafas do tipo polietileno tereftalato (pet) com capacidade para dois litros de água, todas foram higienizadas com água e detergente neutro. Em seguida após o armazenamento das amostras, elas foram colocadas em uma caixa térmica para o transporte. Logo em seguida, as amostras foram levadas ao laboratório de Saneamento do Centro Universitário Santa Maria – UNIFSM, para a realização dos ensaios de: Cor, turbidez, pH, nitrito e nitrato, fosfato, cloro e oxigênio dissolvido.

Inicialmente foram utilizados os equipamentos de medidor de cor e turbidez, para os ensaios de verificação de cor e turbidez, ambos os ensaios não necessitam da adição de reagentes nas amostras de água. Posteriormente utilizou-se o fotoclорimetro para

a realização dos ensaios de fosfato, nitrato, nitrito e cloro, em todos os ensaios são adicionados reagentes nas amostras, em especial no ensaio de fosfato que todas as amostras serão submetidas a um banho-maria. Em seguida utilizou-se o pHmetro para a realização do ensaio de pH. Logo após realizou-se o ensaio de oxigênio dissolvido para a realização utilizou-se o oxímetro e béqueres. Todos os resultados foram comparados e verificados em termos de potabilidade seguindo todas as normas padrões da portaria GM/MS Nº 888,2021 e CONAMA 357, de 17 de março de 2005.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme realização do ensaio de cor, encontrou-se uma média de presença igual a 7,99 UC, esse valor encontra-se dentro do valor permitido, mediante que a resolução informa que o valor permitido é de até 75 unidades de cor de acordo com a classe 1, a água do reservatório é destinada tanto para consumo humano quanto para a irrigação de plantações e outras atividades. A medição da cor é extremamente importante, pois a presença de uma cor elevada na água pode fazer com que os consumidores a rejeitem, levando-os a procurar outras fontes alternativas de abastecimento, que por vezes pode ser perigoso.

Com os resultados dos testes de turbidez, registrou-se uma média de 32,58 NTU, um valor seis vezes maior que o permitido pela legislação, que varia entre 0,5 e 5,0 NTU. A turbidez é um indicador crucial da qualidade da água, refletindo a presença de partículas em suspensão que podem abrigar microrganismos nocivos e interferir na desinfecção. Manter a turbidez dentro dos limites estabelecidos é essencial para garantir a potabilidade da água e proteger a saúde pública.

A média de N-NO₂ no ensaio de nitrito foi de 0,011 mg/L, valor de acordo com o limite máximo permitido de até 1,0 mg/L. Em termos de saúde, a presença de compostos com elevado teor de nitritos na água representa outro risco, especialmente para bebês e crianças pequenas, que podem desenvolver metemoglobinemia, na qual a capacidade do sangue para transportar oxigénio é reduzida. Como resultado, o uso normal da água deve ser monitorado, mantendo assim os níveis de nitritos dentro dos níveis normais recomendados para garantir a sua segurança para consumo humano.

O teste de nitrato indicou uma média de 0,006 mg/L de N-NO₃, valor dentro do limite permitido de até 10,0 mg/L. O nitrato, proveniente de esgoto e fertilizantes agrícolas, pode contaminar a água. Níveis elevados representam risco à saúde, especialmente para bebês, pois se convertem em nitrito no corpo, prejudicando o transporte de oxigênio no sangue. É essencial monitorar e manter os níveis de nitrato dentro dos limites estabelecidos para garantir a segurança da água destinada ao consumo humano.

Após a execução do ensaio de fosfato, foi constatada uma média de presença de 0,03 mg/L, valor adequado aos limites permitidos, visto que a resolução define um limite máximo de até 0,10 mg/L. O fosfato na água, proveniente de fontes como esgoto, fertilizantes agrícolas e atividades industriais, pode causar eutrofização, que reduz a quantidade de oxigênio na água, causando a morte de peixes e outros organismos aquáticos.

Após a execução do ensaio de cloro, foi constatada uma média de presença de 0,01 mg/L, valor dentro dos parâmetros permitidos, visto que a resolução define um limite máximo de até 50 mg/L. O cloro desempenha um papel essencial na desinfecção da água, eliminando microrganismos nocivos e garantindo que a água seja segura para consumo. No entanto, em quantidades elevadas, pode provocar sabor e odor desagradáveis e, em níveis extremamente altos, pode reagir com substâncias orgânicas presentes na

água, formando subprodutos nocivos à saúde. Por isso, é crucial monitorar e manter os níveis adequados de cloro.

No ensaio de pH realizado, foi constatada uma média de 6,28, um valor que está dentro dos limites permitidos pela legislação, que tolera até 9,0. O pH da água indica seu grau de acidez ou alcalinidade, e manter esses níveis dentro dos padrões estabelecidos é fundamental para garantir a qualidade da água destinada ao consumo humano. Portanto, monitorar e manter os níveis de pH dentro dos limites legais é essencial.

Por último, no ensaio de Oxigênio Dissolvido (OD), foi detectada uma concentração de 20,00 mg/L, valor que se encontra dentro do limite mínimo estabelecido, que é de 5,0 mg/L. Manter níveis adequados de oxigênio dissolvido é vital para a saúde dos ecossistemas aquáticos e para assegurar que a água atenda aos padrões de qualidade exigidos para o consumo humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos e nos dados analisados, em conformidade com as normas da portaria GM/MS Nº 888, 2021 e CONAMA 357, 2005, notou-se que a água apresentou os seguintes resultados, os valores de cor obtidos estavam dentro dos parâmetros de potabilidade, indica a ausência de substâncias orgânicas que podem prejudicar a saúde animal. mas os valores de turbidez encontram-se seis vezes superior os padrões de potabilidade. Esse valor pode ser explicado mediante o processo de eutrofização que o reservatório vem sofrendo, consequentemente, existe a presença de alta concentração de matéria orgânica. Os ensaios de nitrato e nitrito indicam que está de acordo com os limites estabelecidos, indicam a ausência de contaminação por compostos nitrogenados.

Os ensaios de fosfato, cloro, pH e oxigênio dissolvido estavam dentro dos padrões de qualidade da água.

Apensar que apenas o parametro de turbidez tenha ficado superior a água pode ser destina para o consumo humano desde que seja submetida a um tratamento adequado para a redução da turbidez, podemos surgir a implementação de medidas corretivas, como a instalação de um sistema de filtração, para remover os sólidos suspensos e assegurar que a água atenda aos padrões de qualidade estabelecidos pelas normas vigentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, André Gonçalo Perdigão. **Os sistemas de informação para a valorização das infraestruturas de água**: proposta de modelo. 2021. Tese de Doutorado. Agencia Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. Panorama do Saneamento no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 29 jan. 2024.

BOS, Roberto. **Manual sobre os direitos humanos à água potável e saneamento para profissionais**. IWA Publishing, 2017.

BORGES, C. G. **Análise de oportunidades de redução do consumo de água em processos industriais (caso CST)**. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Engenharia de Produção: Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 2018. Acesso em: 28 Jan. 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

DE ALMEIDA, Maria Clara Lucena Dutra. **A cobrança pelo uso da água como instrumento de gestão de recursos hídricos**. Editora Dialética, 2022.

FREITAS, M.B.; BRILHANTE, O.M.; ALMEIDA, M.L. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. **Cad. Saúde Pública**, p. 651-660, Rio de Janeiro, 2001.

MONTEIRO, Lucas Nunes. **Sistema de monitoramento da qualidade da água em tempo real**. 2020.

PABIS, Juliana *et al.* **Avaliação de Tecnologias Sociais aplicadas no Sistema de Abastecimento de Água da Aldeia Guarani Tekoá Vy'a (Aldeia Feliz), Major Gercino/SC**. 2022.

SOUSA, Mayana Marques Nasci *et al.* **Tratamento de água para abastecimento público**: estudo de caso do departamento de água e esgoto de Coruípe (DAESC). 2019.

WASHINGTON, D.C. Informe Regional sobre a Avaliação 2000 na Região das Américas: Água Potável e Saneamento, Estado Atual e Perspectivas. **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2001

58

*Matheus Soares Teodoro
Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre
Thiarly Feitosa Afonso De Lavôr, Dr
John Williams Ferreira de Souza, Mestre*

MÉTODOS DE REFORÇO ESTRUTURAL COM MANTA OU TECIDO DE MATERIAIS COMO CARBONO, ARAMIDA E VIDRO:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

As estruturas de concreto armado, embora projetadas para serem duráveis, estão sujeitas a uma série de fatores que podem comprometer sua integridade ao longo do tempo. Como bem apontam Souza e Ripper (1998, p. 18), "O ponto em que cada estrutura, em função da deterioração, atinge níveis de desempenhos insatisfatórios varia de acordo com o tipo de estrutura". Carregamentos excessivos, corrosão da armadura, retração do concreto e eventos climáticos extremos são alguns dos agentes que podem levar à necessidade de reabilitação e reforço. A intervenção nestas estruturas visa garantir a segurança, prolongar sua vida útil e evitar a substituição completa, o que, além de oneroso, gera impactos ambientais consideráveis.

Em resposta a essa demanda, a engenharia tem buscado soluções inovadoras para o reforço estrutural. Dentre as alternativas disponíveis, o uso de materiais compósitos avançados, como mantas ou tecidos de fibra de carbono, aramida e vidro, tem se destacado como uma técnica promissora. "As fibras de carbono, como afirma Monteiro (2017), possuem boa resistência, pouco peso e resistência à corrosão, proporcionando uma maior vida útil ao reforço da estrutura", enquanto "as fibras de vidro apresentam vantagens como: baixo custo, alta resistência ao impacto e à corrosão" (Fiorelli, 2002). A leveza, facilidade de aplicação e boa compatibilidade com o concreto são outros atributos que tornam esses materiais atrativos para a reabilitação estrutural.

A escolha adequada da solução de reforço depende de uma análise criteriosa das propriedades, técnicas de aplicação e desempenho de cada tipo de material compósito. Martelo A. *et al.* (2020) destaca que "se comparado a resistência a tração, a fibra

de carbono apresenta uma resistência a compressão de 78%, a fibra de vidro 55% e a fibra de aramida 20%". Compreender essas nuances, bem como os aspectos de durabilidade, custo-benefício e impacto ambiental de cada método, é essencial para a tomada de decisão eficiente e sustentável em projetos de reabilitação.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Analisar, via revisão bibliográfica, as formas de reforço estrutural disponíveis com mantas ou tecidos de carbono, aramida e vidro

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar as propriedades dos materiais compostos usados no reforço estrutural.
- Revisar as principais técnicas de aplicação desses materiais em reforço estrutural.
- Comparar o desempenho dos materiais em termos de durabilidade, resistência, custo e aplicação.
- Identificar tendências e inovações no uso de mantas e tecidos para reforço estrutural.

MÉTODO

Esta pesquisa realiza uma revisão de literatura sobre métodos de reforço estrutural com manta ou tecido de materiais como carbono, aramida e vidro. Caracterizada como descritiva, a abordagem é qualitativa e desenvolvida de forma indutiva. A estrutura da revisão segue três etapas principais: busca e separação bibliográfica, aplicação de critérios de seleção, e coleta e análise dos dados.

Na primeira etapa, a busca e separação bibliográfica será feita em bases de dados acadêmicas, como CAPES, Google Scholar, SciELO, Semantic Scholar, MDPI e EBSCOhost. Serão utilizados descritores específicos como: Reforço Estrutural, Danos Construtivos, Manta ou Tecidos de Carbono, Aramida e Vidro, Técnicas de Reforço e Materiais Inovadores em Fortalecimento Estrutural.

A segunda etapa envolve a aplicação de três critérios de seleção. Primeiro, será considerado o idioma e a disponibilidade, priorizando publicações em português, inglês e espanhol, que estejam livremente acessíveis nas plataformas. O segundo critério será o período de publicação, abrangendo textos dos últimos 24 anos, garantindo a inclusão de inovações recentes, excetuando livros renomados, que poderão ser considerados fora desse limite. O terceiro critério será a relevância do conteúdo, verificando se os textos selecionados abordam os descritores no título ou resumo e fornecem informações cruciais para o estudo.

Na terceira etapa, a coleta e análise dos dados será dividida em duas fases. A coleta incluirá referências de livros, artigos, teses, dissertações, manuais, normas e monografias sobre o tema, concentrando-se no período de fevereiro a novembro de 2024. As publicações serão limitadas aos últimos dez anos, de 2014 a 2024, para garantir a atualidade dos dados. A análise dos dados começará com a leitura dos resumos dos artigos pré-selecionados, e aqueles que

não atenderem aos critérios de inclusão serão descartados. Seguir-se-á uma leitura exploratória dos artigos selecionados, culminando em uma análise detalhada para extrair informações pertinentes.

Os resultados serão organizados e sintetizados em categorias, com destaque para os recursos inovadores, como o uso de mantas ou tecidos de carbono, aramida e vidro, bem como compósitos de fibras de carbono e outras inovações tecnológicas no reforço estrutural. Cada categoria será analisada considerando vantagens, desvantagens, eficácia, custo, durabilidade e impacto ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AUTOR (ANO)	TEMA	MATERIAL QUE ANALISOU	CRITERIOS DE INCLUSÃO	RESULTADO
André Martello e Natália Cristina Thien Bleichvel (2020)	Análise Sobre O Uso De Fibra De Carbono E Aramida Em Reforço Estrutural	Fibra de carbono e aramida	O critério de inclusão deste artigo prioriza estudos relacionados ao uso de fibras de carbono e aramida para reforço estrutural do concreto armado e, principalmente, a laminagem a vácuo. Dessa forma, foram avaliados: ensaios experimentais de resistência à compressão; trabalhos publicados nos últimos 20 anos para considerar informações recentes. Complementarmente, foram incluídas pesquisas que analisaram a relação custo-benefício e a viabilidade de aplicabilidade dessas fibras em situações reais, assumindo caráter prático e econômico.	Os resultados dos ensaios de compressão indicaram que os corpos de prova reforçados com fibra de carbono apresentaram o melhor desempenho, com um aumento significativo de 74,02% na resistência à compressão comparado aos corpos não reforçados. Por outro lado, os corpos reforçados com fibra de aramida, embora também tenham mostrado melhora, apresentaram um aumento menor de 46,12%.

SUMÁRIO

Kelly Nara, Thaís Stephanie e Ladir Antonio (2019)	Análise comparativa entre fibras de carbono, vidro e aramida para reforço estrutural em elementos de concreto armado	Fibras de carbono, vidro e aramida	Foi definido com base na relevância e contribuição significativa das fibras de carbono, vidro e aramida no reforço estrutural de concreto armado. O artigo se destaca por oferecer uma análise comparativa abrangente dessas fibras, considerando suas propriedades físicas e mecânicas, como resistência à tração, compressão, rigidez, fadiga, expansão térmica, resistência à umidade, corrosão e custo. A inclusão se justifica pela necessidade de explorar soluções eficazes para a reabilitação e manutenção de estruturas de concreto, um tema crítico na engenharia civil.	As fibras de carbono se destacam por sua alta resistência e durabilidade, sendo ideais para estruturas que demandam desempenho elevado, como pontes e viadutos. No entanto, seu custo elevado e a susceptibilidade à corrosão galvânica são desvantagens. As fibras de vidro, mais econômicas, oferecem boa resistência e são adequadas para ambientes com variações térmicas, mas possuem menor durabilidade em condições de umidade e abrasão. Já as fibras de aramida (Kevlar) são leves, resistentes ao impacto, mas limitadas pela baixa resistência à compressão e degradação por UV e umidade. Portanto, a escolha da fibra depende das necessidades específicas do projeto, considerando desempenho, condições ambientais e custo. Fibras de carbono são melhores para alta performance, enquanto as de vidro e aramida são alternativas viáveis em situações específicas.

SUMÁRIO

Aline Cristina Lay (2018)	Recuperação de vigas em concreto armado com o uso de polímero reforçado com fibras de vidro e fibras de aramida	Polímero reforçado com fibras de vidro e fibras de aramida	O artigo foi baseado na escolha de polímeros reforçados com fibras de vidro e aramida, visando avaliar sua eficiência no reforço de vigas de concreto armado. Esses materiais foram selecionados por sua resistência à tração, durabilidade e viabilidade econômica, especialmente em ambientes onde o uso de materiais como o aço é inadequado devido à corrosão. O estudo focou em vigas de concreto em escala reduzida, testadas através de ensaios de flexão em quatro pontos, comparando o desempenho desses compósitos com fibras de carbono utilizadas em estudos anteriores.	O estudo comparou o desempenho de vigas reforçadas com fibras de aramida e fibras de vidro. As vigas reforçadas com fibra de aramida apresentaram um aumento de resistência de 7,64%, enquanto as com fibra de vidro tiveram um ganho de 1,60%. As fibras de aramida demonstraram ser mais eficientes devido às suas propriedades mecânicas superiores, resistindo a maiores tensões antes da ruptura. Já as fibras de vidro, embora eficazes, mostraram menor eficiência, sendo mais adequadas para situações com menor demanda estrutural. O comportamento das vigas indicou que, até o colapso, ambos os materiais mantiveram a integridade estrutural mesmo com fissuras progressivas, o que sugere sua viabilidade para aplicações reais. Concluiu-se que a fibra de aramida é a melhor opção para reforços estruturais, enquanto a fibra de vidro pode ser usada em cenários menos exigentes. Ambos os materiais reforçam o potencial de polímeros com fibras para a recuperação de estruturas de concreto danificadas.

SUMÁRIO

Priscila Duarte de Oliveira (2020)	Reforço de um pavimento de concreto armado usando fibra de carbono: estudo de caso	Fibra de carbono	O documento trata do reforço de pavimentos de concreto armado, projetados para um uso original, mas modificados para outro, causando sobrecarga na estrutura. A solução proposta é o uso de polímeros reforçados com fibras de carbono (PRFC). O estudo de caso aborda um pavimento residencial que será adaptado para fins esportivos, localizado em área urbana com classe de agressividade ambiental II, conforme a NBR 6118 (2014). Os materiais utilizados incluem concreto com resistência de 25 MPa e armaduras de aço CA-50 e CA-60. As normas aplicadas são NBR 6118, NBR 6120 e ACI 440.2R-8 para o dimensionamento do reforço. A metodologia envolve o método das áreas para análise das lajes, considerando os estados limites último e de serviço. O reforço foi dimensionado conforme a norma ACI 440.2R-8, com resultados que incluem o detalhamento da área de reforço, número de camadas e comportamento estrutural ilustrado por diagramas. O documento segue as normas da ABNT e inclui a descrição do problema, solução, revisão de literatura, cálculos e discussão dos resultados, prezando pela clareza, precisão e originalidade.	O pavimento em questão foi inicialmente projetado para uso residencial e, posteriormente, sofreria modificação de uso, para fins esportivos. O autor do trabalho utilizou as normas brasileiras NBR 6118 (2014) e NBR 6120 (1980) para determinar as ações atuantes na estrutura e as propriedades dos materiais. Para o dimensionamento do reforço com PRFC, foram utilizadas as recomendações do ACI 440.2R-8 (2017). O autor do trabalho realizou um estudo detalhado sobre o dimensionamento da estrutura e, a partir do conhecimento dos esforços atuantes na estrutura antes do reforço e daqueles que a estrutura deverá resistir, foi realizado o dimensionamento do reforço com PRFC. Os resultados do trabalho mostraram que o reforço com PRFC foi eficaz em aumentar a capacidade de carga da estrutura para seu novo uso, sem que houvesse alteração substancial nas suas dimensões ou aumento de peso. O autor do trabalho concluiu que o reforço com PRFC é uma técnica viável para aumentar a capacidade de carga de estruturas de concreto armado submetidas a sobrecargas adicionais.

Martello e Bleichvel (2020) focam na comparação entre fibra de carbono e aramida em reforços estruturais, utilizando o método de laminagem a vácuo. Seus resultados indicam que a fibra de carbono proporciona um aumento mais significativo na resistência à compressão do concreto em comparação com a aramida (74,02% contra 46,12%). Nara, Stephanie e Antonio (2019) realizam uma análise comparativa entre as fibras de carbono, vidro e aramida, considerando propriedades como resistência, rigidez, fadiga e custo. Concluem que a escolha da fibra ideal depende das necessidades específicas do projeto, com a fibra de carbono destacando-se em termos de desempenho, mas com custo mais elevado.

Lay (2018) investiga a recuperação de vigas de concreto armado utilizando polímeros reforçados com fibras de vidro e aramida. As vigas reforçadas com fibra de aramida apresentaram maior aumento de resistência em comparação com as de fibra de vidro (7,64% contra 1,60%), demonstrando a superioridade da aramida em termos de propriedades mecânicas. Duarte de Oliveira (2020) apresenta um estudo de caso sobre o reforço de um pavimento de concreto armado com fibra de carbono. O estudo demonstra a viabilidade do uso de polímeros reforçados com fibra de carbono (PRFC) para aumentar a capacidade de carga da estrutura sem alterações significativas nas dimensões ou no peso.

Comparando os resultados dos autores, podemos observar que:

As fibras de carbono, em geral, apresentam o melhor desempenho em termos de aumento de resistência à compressão, como demonstrado por Martello e Bleichvel (2020) e Nara, Stephanie e Antonio (2019).

As fibras de aramida também proporcionam um aumento considerável na resistência, como observado por Lay (2018), mas podem ter desempenho inferior em relação às fibras de carbono em termos de resistência à compressão.

As fibras de vidro são uma alternativa mais econômica, como apontado por Nara, Stephanie e Antonio (2019), e podem ser adequadas para situações com menor demanda estrutural, como indicado por Lay (2018).

O estudo de caso de Duarte de Oliveira (2020) demonstra a eficácia do reforço com PRFC em uma aplicação prática, reforçando o potencial dessa técnica para a reabilitação de estruturas existentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONCLUSÕES:

Eficácia dos Materiais Compósitos, os resultados da pesquisa confirmam a eficácia dos materiais compósitos no reforço estrutural, proporcionando aumento da resistência à tração, flexão e cisalhamento, além de melhorar a ductilidade e a capacidade de deformação das estruturas.

Vantagens em relação aos métodos tradicionais, as vantagens dos materiais compósitos, como leveza, facilidade de aplicação e boa compatibilidade com o concreto, destacam-se em relação aos métodos tradicionais de reforço, como o uso de chapas de aço.

Diversidade de Aplicações, a versatilidade dos materiais compósitos permite sua aplicação em diversas situações, como reforço de vigas, pilares, lajes e elementos de pontes.

Importância da escolha adequada, a seleção do material compósito mais adequado (carbono, aramida ou vidro) depende das características da estrutura, do tipo de solicitação, das condições ambientais e dos requisitos de desempenho.

Inovações e Tendências, a pesquisa identificou tendências promissoras no desenvolvimento de novos materiais compósitos, como o uso de nanotecnologia e a combinação de diferentes tipos de fibras, visando a otimização do desempenho e da durabilidade do reforço.

LIMITAÇÕES DA PESQUISA:

Apesar da abrangência da revisão, algumas limitações devem ser consideradas:

Viés de Publicação: A pesquisa se baseou em publicações disponíveis, o que pode implicar em um viés de publicação, com maior número de estudos com resultados positivos.

Heterogeneidade dos Estudos: A variedade de métodos de ensaio, tipos de estruturas e condições de aplicação dos materiais compósitos dificulta a comparação direta entre os estudos.

Lacuna de Dados sobre Durabilidade a Longo Prazo: A durabilidade a longo prazo dos materiais compósitos em diferentes condições ambientais ainda necessita de mais investigação.

Aspectos Econômicos: A análise de custos dos diferentes métodos de reforço com materiais compósitos foi limitada, demandando estudos mais aprofundados para uma avaliação completa da viabilidade econômica.

As considerações e limitações apontadas nesta revisão reforçam a importância da continuidade da pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para o reforço estrutural com materiais compósitos, visando a otimização do desempenho, durabilidade e sustentabilidade das estruturas de concreto armado.

REFERÊNCIAS

- DUARTE DE OLIVEIRA, P. (2020) Universidade Federal De Alagoas Unidade Acadêmica Centro De Tecnologia Curso De Engenharia Civil. **Reforço De Um Pavimento De Concreto Armado Usando Fibras De Carbono**: Estudo De Caso. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/8057/1/Refor%C3%A7o%20de%20um%20pavimento%20de%20concreto%20armado%20usando%20fibras%20de%20carbono%20estudo%20de%20caso.pdf>.
- LAY, A. (2018) Universidade Do Vale Do Taquari Centro De Ciências Exatas E Tecnológicas Curso De Engenharia Civil. **Recuperação De Vigas Em Concreto Armado Com O Uso De Polímero Reforçado Com Fibras De Vidro E Fibras De Aramida**. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/2331/1/2018AlineCristinaLay.pdf>.
- MARTELLO A.; BLEICHVEL N. (2020) **Análise sobre o uso de Fibra de carbono e Aramida em reforço estrutural**. Analysis on the use of carbon fiber and aramid in structural reinforcement. v . 9, p. 19–39, 2020. <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ignis/article/download/2497/1285/8423>.
- NARA, K.; STEPHANIE, T.; ANTONIO, L. (2019) **Análise comparativa entre fibras de carbono, vidro e aramida para reforço estrutural em elementos de concreto armado**. Disponível em: <http://izabelahendrix.edu.br/pesquisa/anais/arquivos2019/engenharias/analise-comparativa-entre-fibras-de-carbono-vidro-e-aramida-para-reforco-estrutural-em-elementos-de-concreto-armado-pag-718-738.pdf>.
- MONTEIRO, E. C. B. (2017) Reforço com compósito de fibras de carbono: alternativa moderna no cotidiano das obras. In: Anais da Conferência Nacional de Patologia e Recuperação de Estruturas - Poli/UPE, 2017, Recife. **Anais...** Recife: Poli/UPE, 2017. Disponível em: <https://revistas.poli.br/~anais/index.php/CONPAR/article/view/593>.
- SOUZA, VICENTE CUSTÓDIO MOREIRA DE; RIPPER, THOMAZ. (1998) **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- IORELLI, J. (2002) **Estudo do comportamento de vigas de concreto armado reforçadas com compósitos de fibra de vidro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.

59

*Maria Gabrielly Fernandes de Macedo
Fernanda Beatriz Silva de Moraes
Rômulo Moraes Lôbo de Macêdo*

PRÉ-ECLÂMPsia:

**ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO
E TRATAMENTO BASEADOS
EM EVIDÊNCIAS**

INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia (EP) é uma condição obstétrica grave, definida como uma síndrome hipertensiva específica da gravidez, caracterizada pela elevação da pressão arterial e pela presença de proteinúria após a 20ª semana de gestação. Ela se destaca como uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna e perinatal, afetando entre 5% e 10% das gestações em todo o mundo. A pré-eclâmpsia pode causar complicações graves além da pressão arterial elevada, incluindo eclâmpsia, insuficiência renal e no fígado, lesões neurológicas, descolamento prematuro de placenta e até morte materna ou fetal (SHAHEEN *et al.* 2024).

A EP é amplamente reconhecida como uma condição multifatorial, cujo mecanismo fisiopatológico envolve disfunção endotelial, má perfusão placentária e uma resposta inflamatória exacerbada, resultando em má perfusão dos órgãos maternos e comprometimento do fluxo sanguíneo ao feto. Consequentemente, surgem complicações como restrição do crescimento intrauterino, que pode impactar o desenvolvimento fetal, além do risco de eclâmpsia, uma evolução grave com o aumento expressivo da mortalidade materna. A pré-eclâmpsia pode causar insuficiência renal aguda, descolamento prematuro de placenta, hemorragias e parto prematuro (MIRZAMORADI *et al.*, 2024).

Os fatores de risco para a pré-eclâmpsia incluem primeira gestação, histórico familiar, idade avançada, obesidade, gestação múltipla e condições pré-existentes como hipertensão e diabetes. Identificar populações de alto risco é essencial para estratégias de prevenção e tratamento da pré-eclâmpsia, que não possui uma única abordagem eficaz. Nos últimos anos, a pesquisa médica tem se concentrado em desenvolver estratégias baseadas em evidências tem sido um foco importante da pesquisa médica. As práticas

embasadas em evidências científicas têm mostrado eficácia na redução dos riscos associados à pré-eclâmpsia, especialmente entre mulheres consideradas de alto risco.

Desse modo, o objetivo deste trabalho é ratificar a importância das estratégias de prevenção e tratamento da EP, baseados em evidências, no qual visa garantir a prevenção a partir de mudanças no estilo de vida, no controle da pressão arterial e da glicemia, além de exames laboratoriais para detectar precocemente o surgimento dessa doença. No caso já instalada, ter a monitoração e controle da patologia minimizando os riscos fetal e da gestante.

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo revisar nas literaturas as principais estratégias utilizadas na prevenção e no tratamento da pré-eclâmpsia, com ênfase nas intervenções baseadas em evidências e seu impacto na redução das complicações maternas e fetais.

MÉTODO

Trata-se de um estudo que visa revisar as estratégias de prevenção e tratamento que foram eficazes em pacientes com PE, baseados em evidências, com o objetivo de reunir as melhores evidências sobre a prevenção e o manejo da pré-eclâmpsia. A pesquisa foi realizada por meio das bases de dados *US National Library of Medicine* e *National Institutes of Health* (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

As buscas foram realizadas em outubro de 2024, utilizando os seguintes descritores em português: "Pré-eclâmpsia", "Síndrome Hellp", "prevenção da pré-eclâmpsia", "tratamento da pré-eclâmpsia" e "evidências no manejo da pré-eclâmpsia". Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre o ano de 2019 e setembro de 2024, disponíveis em português, inglês ou espanhol, online e gratuitamente. A qualidade metodológica dos estudos foi considerada, sendo excluídos aqueles com falhas significativas, como artigos duplicados, teses ou dissertações e também o impacto potencial dos resultados na prática clínica. Dessa forma, por meio da estratégia de buscas, no PubMed foram encontrados 93 artigos, no LILACS 98 e na BVS 2881. Destes, 9 artigos estavam dentro do tema e com as condições de qualidade metodológicas, sendo utilizados para a elaboração do estudo, delimitados de acordo com a análise das principais estratégias com base nas evidências disponíveis para melhorar os desfechos clínicos relacionados à pré-eclâmpsia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão da literatura mostrou que a prevenção e o tratamento da pré-eclâmpsia envolvem uma combinação de intervenções farmacológicas e modificações no estilo de vida, com ênfase especial nas gestantes de alto risco, como aquelas com histórico de hipertensão, obesidade, diabetes gestacional e gestações múltiplas. Um dos principais métodos de prevenção discutidos é o uso de aspirina em baixa dose. Estudos apontam que a administração de aspirina em doses variando entre 75 e 150 mg diários, a partir da 12ª semana de gestação, pode reduzir significativamente o risco de desenvolvimento da pré-eclâmpsia, especialmente em mulheres que apresentam alto risco (SAXENA *et al.*, 2024). O mecanismo de ação proposto envolve a inibição da produção de tromboxano, uma

substância que promove a vasoconstrição e a formação de trombos na placenta, contribuindo para a disfunção placentária característica da pré-eclâmpsia (TSAI *et al.*, 2024).

Outro aspecto importante da prevenção é a suplementação de cálcio em gestantes com baixa ingestão desse mineral. Diversos estudos, incluindo um da Organização Mundial da Saúde (OMS), mostram que a suplementação de 1,5 a 2 gramas de cálcio por dia pode reduzir a incidência de pré-eclâmpsia, principalmente em populações onde a ingestão dietética de cálcio é insuficiente. Essa intervenção parece ser mais eficaz na redução de complicações associadas, como o parto prematuro. No entanto, sua eficácia depende do contexto nutricional das gestantes, sendo mais recomendada em áreas com carência de cálcio (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2022).

Além das intervenções farmacológicas, as modificações no estilo de vida são amplamente recomendadas para gestantes. A adoção de uma dieta balanceada, a prática regular de atividades físicas e a redução do estresse são medidas que promovem a saúde cardiovascular durante a gestação e podem contribuir indiretamente para a prevenção da hipertensão gestacional. Embora as evidências que correlacionam diretamente essas práticas com a prevenção da pré-eclâmpsia ainda sejam limitadas, essas mudanças têm impacto positivo na saúde materna global (PEIXOTO-FILHO *et al.*, 2022).

Quando a pré-eclâmpsia já está estabelecida, o manejo clínico visa controlar rigorosamente a pressão arterial da gestante e prevenir complicações graves, como a eclâmpsia. Medicamentos anti-hipertensivos, como metildopa de 250mg, que é o tratamento inicial de escolha para tratamento de hipertensão na gestação, por não trazer efeitos adversos para o feto; se houver necessidade de uma segunda droga para o controle da pressão arterial ou quando a Metildopa não estiver disponível, a Nifedipino de liberação lenta (Retard) são comumente utilizados para esse fim (NÚCLEO DE TELESSAÚDE RIO GRANDE DO SUL 2023).

Segundo Shaheen *et al.* (2024), o uso de sulfato de magnésio é uma prática consagrada para prevenir convulsões em pacientes com pré-eclâmpsia severa ou eclâmpsia. No entanto, a pré-eclâmpsia grave, ou a que evolui para eclâmpsia, muitas vezes requer o parto como a única intervenção definitiva. Em situações extremas, a interrupção da gestação, geralmente por via cesariana, é recomendada para evitar maiores complicações, tanto para a mãe quanto para o feto, dependendo da gravidade do quadro e da idade gestacional.

Os resultados da revisão indicam que a adoção de medidas preventivas, especialmente em populações de alto risco, pode reduzir significativamente os riscos associados à pré-eclâmpsia. A administração de aspirina em baixa dose tem mostrado benefícios modestos, mas amplamente recomendados em diretrizes internacionais. Contudo, é fundamental que a seleção das pacientes seja feita de forma criteriosa para maximizar os benefícios da intervenção. A suplementação de cálcio, por sua vez, é mais eficaz em regiões onde a ingestão dietética é insuficiente, sendo menos relevante em contextos onde a ingestão via alimentação já atende às necessidades diárias (SAXENA *et al.*, 2024).

As mudanças no estilo de vida, embora importantes para a promoção da saúde cardiovascular durante a gestação, ainda carecem de evidências que as relacionam diretamente com a prevenção da pré-eclâmpsia, sendo mais recomendadas como práticas complementares. No que diz respeito ao tratamento, o controle farmacológico da pressão arterial e o uso de sulfato de magnésio para prevenir convulsões permanecem intervenções essenciais (DIAZ; LONG; OLADAPO, 2023). Entretanto, a decisão de realizar o parto prematuro em casos de pré-eclâmpsia grave ainda representa um desafio clínico, exigindo um equilíbrio cuidadoso entre os riscos maternos e fetais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pré-eclâmpsia é uma complicação obstétrica grave que requer uma abordagem baseada em evidências para a sua prevenção e tratamento, a fim de reduzir a morbidade e mortalidade materna e fetal. Intervenções como o uso de aspirina em baixa dose e a suplementação de cálcio em populações de risco têm se mostrado eficazes na prevenção da pré-eclâmpsia, especialmente em gestantes de alto risco. O manejo clínico adequado, utilizando medicamentos anti-hipertensivos para o controle da pressão arterial e sulfato de magnésio para prevenir convulsões, é fundamental para evitar complicações graves, como a eclâmpsia. No entanto, é essencial realizar uma seleção cuidadosa das pacientes, levando em consideração fatores de risco, e garantir o acompanhamento rigoroso durante toda a gestação para maximizar os benefícios dessas intervenções.

Apesar dos avanços, ainda há desafios no manejo da pré-eclâmpsia, especialmente em populações de baixa renda com acesso limitado aos cuidados pré-natais. Mais pesquisas são necessárias para explorar novas estratégias preventivas e terapêuticas, bem como para aprofundar o entendimento dos mecanismos subjacentes à doença. A pesquisa futura deve focar no desenvolvimento de intervenções mais eficazes e acessíveis, visando reduzir ainda mais as taxas de complicações maternas e fetais. Uma abordagem integral, combinando prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz, é essencial para melhorar os desfechos relacionados à pré-eclâmpsia.

REFERÊNCIAS

DIAZ, V.; LONG, Q.; OLADAPO, O. T. **Alternative magnesium sulphate regimens for women with pre-eclampsia and eclampsia.** *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 10, n. 10, p. CD007388, 10 out. 2023. DOI: 10.1002/14651858.CD007388.pub3. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007388.pub3>.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Postagens: **Principais Questões sobre Evidências em Suplementação de Cálcio e Prevenção da Pré-eclâmpsia**. Rio de Janeiro, 11 jul. 2022. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/principais-questoes-evidencias-sobre-suplementacao-de-calcio-e-prevencao-da-pre-eclampsia/>>.

LAKE, E. S.; AYELE, M.; TILAHUN, B. D.; EREGA, B. B.; BELAY, A. S.; YILAK, G. **Obstetric care provider's knowledge about the use of low dose aspirin for preeclampsia prevention in low and middle income countries: a systematic review and meta-analysis**. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 24, n. 1, p. 611, 19 set. 2024. doi: 10.1186/s12884-024-06803-6. (LAKE *et al.*, 2024).

MIRZAMORADI, Masoumeh; DEGHANI, Zahra; AZADI, Pegah; MOHAMMADI, Maryam; KHAVANDGAR, Armin; BAKHTIYARI, Mahmood. **Evaluation of the effect of low-dose aspirin on the prevention of preterm delivery in women with a history of spontaneous preterm delivery**. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1772480>. Acesso em: 24 out. 2024. (MIRZAMORADI *et al.*, 2024)

PEIXOTO-FILHO, F. M.; COSTA, F. S.; KOBAYASHI, S.; EL BEITUNE, P.; GARRIDO, A. G.; CARMO, A. V. *et al.* **Pré-eclâmpsia: prevenção e tratamento**. *Femina*, Rio de Janeiro, v. 51, n. 1, p. 6-13, 2022. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/05/1428663/femina-2022-511-6-13.pdf>. Acesso em: 24 out. 2024. (PEIXOTO-FILHO *et al.*, 2022).

NÚCLEO DE TELESSAÚDE RIO GRANDE DO SUL. **QUAIS ANTI-HIPERTENSIVOS PODEM SER UTILIZADOS NA GESTAÇÃO**. Brasília: BVS, 2023. Disponível em: <https://aps-repo.bvs.br/aps/quais-anti-hipertensivos-podem-ser-utilizados-na-gestacao/>. Acesso em: 24 out. 2024.

SAXENA, U.; LACHYAN, A.; GOYAL, C.; KAPOOR, G.; AGARWAL, K.; PRASAD, S. **Comparison of 75 mg versus 150 mg aspirin for the prevention of preterm preeclampsia in high-risk women at a tertiary level hospital: study protocol for a randomized double-blind clinical trial**. *Trials*, v. 25, n. 1, p. 679, 15 out. 2024. doi: 10.1186/s13063-024-08520-z.

SHAHEEN, R.S.; ISMAIL, R.A.; SALAMA, E.Y.; e outros. **Eficácia e segurança do sulfato de magnésio de 12 horas versus 24 horas no tratamento de pacientes com pré-eclâmpsia e eclâmpsia: uma revisão sistemática e meta-análise.** *BMC Women's Health*, v. 24, n. 421, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03271-0>. Acesso em: 24 out. 2024.

TSAI, Pei-Yin; LEE, Chih-I; TAM, Hoi-Lam; SU, Mei-Tsz. **Aspirin alleviates fibronectin-induced preeclampsia phenotypes in a mouse model and reverses fibronectin-mediated trophoblast invasiveness under hypoxia by regulating ciliogenesis and Akt and MAPK signaling.** *Biochemical Pharmacology*, v. 227, 2024, p. 116423. ISSN 0006-2952. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2024.116423>. Acesso em: 24 out. 2024.

SUMÁRIO

60

Sâmela Feitosa da Silva

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

Kyara Dayse de Souza Pires

Cláudia Batista Vieira de Lima

RELAÇÃO ENTRE ODONTOLOGIA E ABUSO INFANTOJUVENIL:

**CONHECIMENTO E HABILIDADES
DE ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DA PARAÍBA**

INTRODUÇÃO

A infância e a adolescência são fases fundamentais para o crescimento humano, seja no aspecto físico ou mental. No Brasil, há legislações federais que asseguram a proteção desses grupos, tais como a Constituição Federal e o Estatuto da Criança e do Adolescente, que estabelecem condições justas para o desenvolvimento saudável dessas pessoas. No entanto, o abuso na infância e adolescência ainda é um problema crescente e preocupante na sociedade atual, afetando negativamente o desenvolvimento desses jovens (Brasil, 1988).

O abuso infantojuvenil é uma questão mundial que impacta milhões de crianças e adolescentes. A Odontologia pode ter um papel crucial na identificação, prevenção e intervenção nesses casos, já que os dentistas possuem uma posição única para identificar indícios de abuso, dado que as vítimas podem apresentar lesões orais ou dentárias. Além disso, a odontologia preventiva pode desempenhar um papel importante na redução do risco de abuso infantil, ajudando as crianças a desenvolverem uma autoimagem positiva e aprendendo habilidades de comunicação e resolução de conflitos (Matos *et al.*, 2013; Fisher-Owens, 2017).

O abuso infantil é um problema de saúde pública de abrangência global, que causa danos físicos e psicológicos às vítimas e tem impacto na mortalidade e morbidade do país. No Brasil, o país ocupa a segunda posição no ranking mundial de abuso infantil, com uma em cada três crianças sendo vítimas de abuso em diversas situações, seja em âmbito familiar, institucional ou comunitário (Moreira *et al.*, 2013).

Um dos elementos para a caracterização dessa violência é o diferente estágio de desenvolvimento psicossocial entre as vítimas e

o agressor, que se encontra em uma posição de poder e autoridade, razão pela qual pode ser cometido por menos de 18 anos, desde que evidente a diferença de maturidade sexual, colocando a vítima em posição de dominação em relação àquele (Fridman, *et al.*, 2017).

Por esse motivo, a Odontologia mundial tem estado atenta não só à detecção do abuso infantil, mas também à conscientização dos Cirurgiões-Dentistas e acadêmicos para que assumam um papel de liderança. Assim sendo, considerando os números alarmantes de casos de violência infantil, o Cirurgião-Dentista precisa urgentemente se comprometer em detectar, denunciar e prevenir o abuso infantil (Fonseca *et al.*, 2018).

Porém, compreende-se que muitos destes profissionais não têm o hábito de denunciar ou registrar casos suspeitos de agressão infantil e um dos principais motivos é a falta de capacitação, isto é, muitos estudos ainda apontam para uma deficiência na formação profissional que capacite o estudante de Odontologia e futuro profissional para a imediata identificação e a denúncia de casos de violência infantil (da Hora Nunes *et al.*, 2021).

Infelizmente, muitos casos de abuso infantil ainda são sub-notificados, devido ao déficit na formação dos profissionais de saúde e ao receio de se envolver em casos sensíveis. É importante que haja uma maior conscientização e aprimoramento dos profissionais da área para garantir uma intervenção adequada e eficaz em casos de abuso infantil (Pereira *et al.*, 2013; Santos, 2016). Dessa forma, o objetivo deste projeto foi investigar a relação entre Odontologia e abuso infantojuvenil, analisando o conhecimento e as habilidades dos acadêmicos de odontologia da Paraíba sobre o assunto.

A odontologia, como área da saúde, possui um papel estratégico na detecção precoce de sinais de abuso, especialmente em razão das manifestações orais e faciais frequentemente associadas a esse tipo de violência. Ao preencher essa lacuna do conhecimento,

o presente estudo não apenas propõe ampliar a base teórica sobre o tema, mas também oferece subsídios para a formulação de estratégias de prevenção e notificação do abuso infantojuvenil. Assim, este projeto poderá promover a conscientização de acadêmicos e futuros profissionais da odontologia, para a identificação e encaminhamento adequado dos casos de abuso.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre Odontologia e abuso infantojuvenil, analisando o conhecimento e as habilidades dos acadêmicos de odontologia da Paraíba sobre o assunto

MÉTODO

O Projeto de pesquisa foi aprovado (número do parecer: 80278524.5.0000.5180.) pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas com seres humanos no Brasil.

Realizou-se um estudo transversal descritivo e observacional, com abordagem quantitativa com dados colhidos por meio da utilização de um questionário autogerenciado, abordando aspectos relacionados aos conhecimentos e habilidades diante dos casos de abuso infantojuvenil, aplicados para acadêmicos de graduação de Odontologia de Universidades públicas e privadas da Paraíba credenciadas pelo Ministério da Educação. O estudo

foi realizado seguindo a técnica metodológica de Snow Ball, também conhecida como “amostragem em Bola de Neve”, por meio da Plataforma Google Forms.

Foi utilizado um método de amostragem baseado em rede, a amostragem foi por conveniência em que a população deste estudo compreendeu no mínimo 01 pessoa e estima-se um número de participantes em 60 acadêmicos de Odontologia de universidades públicas e privadas da Paraíba.

Após concordância em participar da pesquisa através do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foi aplicado o critério de inclusão: estar regularmente matriculado no referido curso de Odontologia e sendo excluídos os acadêmicos menores de 18 anos. O questionário foi aplicado usando a Plataforma Google Forms e enviado via e-mail e WhatsApp aos graduandos de Odontologia de instituições públicas e privadas.

Procedeu-se a análise estatística descritiva objetivando caracterizar a amostra, em que foi calculado as frequências absolutas e percentuais para as variáveis qualitativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo contou com a participação de 60 estudantes que preencheram todas as etapas solicitadas. Foi composta em sua maioria por mulheres (70%). Estudantes tanto do setor privado (96,7%) como público (3,3%). A maioria dos estudantes do último período da graduação.

Tabela 1 - Principais resultados do estudo		
Características	Nº	%
Sexo		
Feminino	42	70%
Masculino	18	30%
Idade		
18-25	48	80%
26-35	10	16,7%
acima de 36	2	3,3%
Cidade em que estuda		
Cajazeiras	54	90,2%
Patos	6	10%
Campina Grande	0	0%
João Pessoa	0	0%
Araruna	0	0%
Outros	0	0%
Qual tipo de instituição		
Pública	2	3,3%
Privada	58	96,7%
Período de graduação		
1º	1	1,7%
2º	1	1,7%
3º	1	1,7%
4º	6	10%
5º	1	1,7%
6º	3	5%
7º	7	11,7%
8º	12	20%
9º	6	10%
10º	22	36,7%

Experiência em caso de suspeita de abuso		
não	51	85%
sim	9	15%
Orientação ou treinamento sobre o assunto durante a graduação		8
nunca	9	15%
recebi em uma ou duas disciplinas	32	53,3%
recebi em três ou mais disciplinas	1	1,7%
recebi pela internet	3	5%
recebi em palestras e congressos	15	25%
O quanto acha importante o conhecimento sobre o diagnóstico do abuso infantojuvenil		
importante	4	6,7%
muito importante	56	93,3%
pouco importante	0	0%
não importante	0	0%
O quão se sente preparada para identificar casos suspeitos de abuso infantojuvenil		
não me sinto preparado	8	13,3%
sinto-me mais ou menos preparado	43	71,7%
sinto-me completamente preparada	9	15%
Conhece alguma característica de abuso infantojuvenil		
sim	53	88,3%
não	7	11,7%
Quais as características que podem estar presentes em crianças vítimas de abuso infanto-juvenil?		
Dilatação de lábios freios	34	56,7%
depressão	35	58,3%
angústia	29	48,3%
marcações de equimoses	36	60%
mentiras compulsivas	16	26,7%
dentes fraturados	14	23,3%

Com que frequência você questiona os pais ou responsáveis de seus pacientes sobre a saúde e bem-estar das crianças e adolescentes?		
nunca	5	8,3%
raramente	10	16,7%
às vezes	19	31,7%
quase sempre	13	21,7%
sempre	13	21,7%
Você se sente à vontade para notificar as autoridades competentes caso suspeite de abuso infantojuvenil em seus pacientes?		
não me sinto à vontade	5	8,3%
sinto-me mais ou menos à vontade	29	48,3%
sinto-me completamente à vontade	26	43,3%
Você acredita que a Odontologia tem um papel importante na prevenção e identificação do abuso infantojuvenil?		
concordo completamente	58	96,7%
concordo parcialmente	2	3,3%
discordo completamente	0	0%
discordo parcialmente	0	0%
Sobre a Relevância da denúncia		
não tenho conhecimento	12	20%
não tenho obrigação	0	0%
sou obrigado	48	80%

O abuso infantojuvenil é uma grave violação dos direitos humanos e uma das formas mais cruéis de violência contra crianças e adolescentes. Ele é caracterizado por maus-tratos físicos e/ou emocionais, abuso sexual, negligência ou qualquer outra forma de exploração que cause danos à saúde, ao desenvolvimento e à dignidade da vítima. Esse problema afeta todas as camadas sociais, religiões e culturas, e pode ser dividido em quatro categorias principais: abuso físico, abuso sexual, abuso psicológico e negligência (Coelho *et al.*, 2018).

As consequências do abuso infantojuvenil são extremamente graves e podem ser irreparáveis. A vítima pode sofrer danos físicos, psicológicos e emocionais a curto e longo prazo, como depressão, ansiedade, transtornos alimentares, abuso de substâncias, dificuldades de aprendizagem, problemas de relacionamento, entre outros (Pinheiro *et al.*, 2019). Dessa forma, ter conhecimento, saber reconhecer e como proceder nesses casos é de suma importância. Contudo, essa pesquisa investigou os conhecimentos e habilidades dos acadêmicos de odontologia da Paraíba, uma vez que os cirurgiões dentistas são um dos primeiros profissionais a terem contato com regiões acometidas pelo abuso.

Na pesquisa observou-se que 85% dos participantes tiveram treinamento ou orientação sobre o assunto, o que de fato é indispensável para a formação do cirurgião dentista. Em contrapartida, apesar do conhecimento sobre o assunto, a insegurança dos acadêmicos frente ao diagnóstico ainda é um número considerável (71,7% dos participantes).

Outrossim, muitos não têm conhecimento sobre a relevância da denúncia (20%), nem mesmo se sentem à vontade para notificar esses casos às autoridades competentes (8,3%), ou tem insegurança em notificar (48,3%). Conforme apontado por Clarke *et al.* (2019), a maioria dos estudantes relataram que o principal motivo da subnotificação seria o receio em relação à credibilidade das leis regentes no país. Eles tinham medo de piorar a violência contra a criança e o adolescente, o que demonstra a falta de confiança frente ao diagnóstico obtido e a incompreensão do protocolo utilizado frente a tal situação.

Portanto, é crucial que a Odontologia assuma uma posição proativa na prevenção e luta contra o abuso infantojuvenil, já que os dentistas lidam diariamente com crianças e adolescentes em seus consultórios. A detecção antecipada de indícios de abuso pode preservar vidas e resguardar crianças e jovens da violência e do abandono. Portanto, é crucial que os profissionais e estudantes de

odontologia obtenham treinamento e orientação especializada sobre o assunto, para que estejam aptos a atuar em situações de risco e direcionar as vítimas para o atendimento apropriado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, notou-se que os estudantes de Odontologia possuíam um conhecimento adequado sobre o abuso infantojuvenil, com a maioria deles destacando os sinais e sintomas mais relevantes porém, a insegurança e o medo de notificar esses casos ainda é muito evidente. Isso sugere a necessidade de estudos e capacitações mais detalhados sobre este assunto.

Contudo, é de suma importância a implementação de capacitações com enfoque multidisciplinar nos cursos de Odontologia, com o propósito de aprimorar o currículo, tratando de assuntos sociais pertinentes para a preparação de um profissional competente e apto a auxiliar na redução do abuso e aprimoramento da qualidade de vida da população infantil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Brasília: Diário Oficial da União, 2012

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília (DF): Senado Federal. Centro Gráfico. 1988.

BRASIL. **Decreto nº 19.852, de 11 de Abril de 1931.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-publicacaooriginal-85620-pe.html>. Acesso em: 20/03/2022.

BRASIL. **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, e da outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 3 de Abril de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Linha de cuidado para atenção integral de crianças, adolescentes e suas famílias em situação de violências.** Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes pelos profissionais de saúde:** um passo a mais na cidadania em saúde. Brasília: Série A. n. 167, 2002. p. 1-48

CAVALCANTI, A. *et al.* Conhecimentos e atitudes dos cirurgiões-dentistas da cidade de João Pessoa frente ao abuso infantil. **JBP, j. bras. odontopediatr. odontol. bebê**, v. 5, n. 28, p. 470- 474, 2002.

CLARKE, L; *et al.* Experience of and barriers to reporting child safeguarding concerns among general dental practitioners across Greater Manchester. **British Dental Journal.** 2019 Set; 227(5); 387-391.

COELHO, E. B. S; DA SILVA, A. C. L. G; LINDNER, S. R. **Violência por parceiro íntimo:** definições e tipologias. UFSC, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA – **Resolução nº. 118 de 11 maio de 2012:** Código de Ética Odontológica – Rio de Janeiro, CFO, 2012.

GARBIN, C. *et al.* A violência familiar sofrida na infância: uma investigação com adolescentes. **Psicol. rev. (Belo Horizonte)**, v. 18, n. 1, p. 107-118, 2012.

da Hora Nunes TFA, de Melo LSA, Colares V, Kelly A. Diagnóstico e notificação de casos de violência contra crianças e adolescentes: conhecimento de estudantes de Odontologia. **Rev ABENO.** 2021; 21(1):936.

FONSECA G, Acevedo NL, Gomez RL. Dentistas e obrigação de denunciar abuso sexual infantil no Chile: oportunidades perdidas. **Rev Int Odontoestomatol.** 2018; 12(4).

JAKOBSEN, U D. Dental professionals' experience with and handling of suspicion of child maltreatment in a small-scale society, the Faroe Islands. **Clin Exp Dent Res.** 2018 Dez; 5:145–150.

MARKOVIC, N. *et al.* Knowledge and attitudes regarding child abuse and neglect. **Mater. Sociomed.**, v. 27, n. 6, p. 372-375, 2015.

MATOS, F. *et al.* Avaliação do conhecimento dos alunos de graduação em odontologia x cirurgiões-dentistas no diagnóstico de maus-tratos às crianças. **Rev Odontol Bras Central.** 2013; 22(63):153-7.

MOREIRA, G. *et al.* Instrumentação e conhecimento dos profissionais da equipe saúde da família sobre a notificação de maus-tratos em crianças e adolescentes. **Rev. Paul. Pediatr.,** São Paulo, v. 31, n. 2, p. 223-230, 2013.

PEREIRA, A. *et al.* Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes na percepção dos profissionais da Estratégia Saúde da Família. **BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.),** v. 14, n. 3, p. 289-295, 2013.

PINHEIRO, Roberto. **Odontologia legal como disciplina obrigatória nas grades curriculares das faculdades de odontologia do Brasil.** Curso de bacharelado em odontologia. João Pessoa. 2019.

61

Maria Victória Santos da Silva Ferreira

Juliana Goldfarb de Oliveira

Ocilma Barros Quental

Macerlane de Lira Silva

O PAPEL DO ENFERMEIRO OBSTÉTRICO NA ASSISTÊNCIA AO PARTO DOMICILIAR PLANEJADO NO BRASIL:

UMA REVISÃO INTEGRATIVA

INTRODUÇÃO

Em outros tempos, a assistência ao parto era realizada por parteiras tradicionais, mulheres que apesar de não ter um conhecimento adquirido por uma formação acadêmica, tinham um conhecimento prático de suas vivências e experiências adquiridas através de outras mulheres que também eram parteiras e passaram seu conhecimento adiante (Baggio *et al.*, 2022).

Os partos realizados nos domicílio foram decaindo a partir do século XX, através do crescimento da hospitalização do parto para que pudesse diminuir as taxas mortalidade materno-infantil em decorrência de agravamentos durante todo o processo que envolvia o parto, assim a mulher e o bebê foram perdendo o seu protagonismo, como também os profissionais começaram a tomar controle de tudo que acontece no parto (Baggio *et al.*, 2022).

No Brasil o Parto Domiciliar Planejado (PDP) vem ganhando destaque nas grandes capitais, como uma alternativa de fugir do modelo de parto institucionalizado, esse "novo" modo de assistência ao parto proporciona às mulheres liberdade e o empoderamento, onde elas podem escolher o local, posição e até mesmo quem irá presenciar o parto (Almeida *et al.*, 2020).

O enfermeiro obstétrico desempenha um papel crucial nesse contexto, sendo ele responsável por proporcionar conforto, segurança, suporte e conhecimento contínuo para possibilitar aquela parturiente um parto humanizado e satisfatório. Recentemente a atuação do enfermeiro obstétrico no PDP foi regulamentada na Resolução COFEN nº 737/2024, que normatiza a assistência ao parto domiciliar planejado, sendo privativo do enfermeiro obstétrico.

OBJETIVO

O objetivo dessa pesquisa é investigar através da revisão de artigos já existentes, como se evidencia o trabalho de enfermeiros(as) obstétricos(as) na assistência aos partos domiciliares planejados no Brasil, bem como refletir sobre a importância do enfermeiro(a) obstetra na assistência ao parto, como também avaliar as vantagens do parto domiciliar planejado.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão integrativa, entre o mês de outubro de 2024, que é uma alternativa que permite revisar rigorosamente e identificar lacunas nas áreas do estudo, a fim de manter o rigor metodológico das revisões sistemáticas. Sendo assim, a pergunta que permeia esta pesquisa é: "Qual o Papel do Enfermeiro Obstétrico na Assistência ao Parto Domiciliar no Brasil?". A pesquisa utilizou as bases de dados: LILACS, BVS E SCIELO.

Como critérios de seleção, a pesquisa decorreu-se através de descritores extraídos do DeCS em português, sendo eles: Enfermeiro Obstetra, Parto Domiciliar e Enfermagem materno-infantil. No percurso da seleção de material a ser analisado foram encontrados 1.251 artigos no BVS, 43 artigos no LILACS e 68 artigos no SCIELO utilizando os descritores, após a delimitação de critérios de inclusão, sendo eles: artigos em português, completos, escritos nos últimos dez anos (de 2014 a 2024) e utilizando o assunto principal(parto domiciliar), restaram 18 artigos no BVS, 14 artigos no LILACS e 28 artigos no SCIELO, contudo avaliando minuciosamente quais se encaixavam na pesquisa norteadora apenas 12 no BVS, 8 artigos no LILACS e 0 artigos no SCIELO foram selecionados para uma pesquisa mais aprofundada, ao final foram incluídos no resumo 3 artigos no BVS, 4 artigos no LILACS e 0 artigos no SCIELO.

Resolução Cofen nº 737 de 02 de fevereiro de 2024. Normatiza a atuação do Enfermeiro Obstétrico e Obstetriz na assistência à mulher, recém-nascido e família no Parto Domiciliar Planejado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Empregando os critérios de seleção, foram alcançados os seguintes resultados (Quadro I), todos os estudos selecionados 100% são entre os anos de 2014 a 2024, disponíveis gratuitamente e completos nas bases de dados no idioma em português e utilizando como tema principal o parto domiciliar. Assim sendo, 57,14% (n=04) estão disponíveis na base de dados LILACS, BVS 42,85% (n=03) e SCIELO 0% (n=0).

Quadro I - Descrição geral dos artigos selecionados segundo autor, ano, título e base de dados

AUTORES (ANO)	TÍTULOS	BASE DE DADOS
Almeida <i>et al.</i> , 2020	Desafios enfrentados por enfermeiros obstetras para a promoção do parto domiciliar na contemporaneidade	LILACS
Fernandes <i>et al.</i> , 2020	Dificuldades da assistência ao parto domiciliar na ótica de enfermeiras obstetras / Dificultades en la atención domiciliar desde la perspectiva de las enfermeras obstetras / Difficulties in home birth care from the perspective of obstetric nurses	LILACS
Barros <i>et al.</i> , 2019	Experience of professional autonomy in the assistance to home birth by obstetric nurses / Experiencia da autonomia profissional na assistência ao parto domiciliar por enfermeiras obstétricas / Experiencia de autonomia profesional en la asistencia al parto en casa por las enfermeras obstétricas	LILACS
Bonchnia <i>et al.</i> , 2019	Atuação do enfermeiro obstetra no parto domiciliar planejado / Performance of obstetric nurses in planned home birth	LILACS
Araújo <i>et al.</i> , 2018	Métodos não farmacológicos no parto domiciliar / Non-pharmacological methods in home birth.	BVS
Mattos <i>et al.</i> , 2016	O enfermeiro obstetra no parto domiciliar planejado / The obstetric nurse in a planned household birth / El enfermero obstétrico en parto hogar planeado	BVS
Mattos <i>et al.</i> , 2014	Motivação de enfermeiros obstetras para o parto domiciliar planejado / Motivation of midwives for household childbirth plans / Motivación de las enfermeras parteras para el parto en casa planeado	BVS

Fonte: Autores, 2024.

No Quadro I, evidencia-se os resultados dos estudos selecionados para construção desta pesquisa. Pode-se analisar que o enfermeiro(a) obstétrico possui um papel deveras crucial na assistência ao parto domiciliar planejado, é ele que realiza todo o processo de avaliar se a parturiente está apta e em risco habitual gestacional, para que assim não haja riscos durante o parto para a mãe e ao bebê, com auxílio de exames e de toda uma investigação de potenciais riscos que possam necessitar de uma equipe maior e equipamentos mais avançados presentes em uma maternidade (Almeida *et al.*, 2020; Araújo *et al.*, 2018; Barros *et al.*, 2019; Bonchnia *et al.*, 2019; Fernandes *et al.*, 2020; Mattos *et al.*, 2016; Mattos *et al.*, 2014).

No Brasil, a institucionalização do parto acarretou na utilização de práticas invasivas e abusivas, utilização de medicações para diminuir o processo do parto, episiotomias sem indicação, aumento de taxas de cesáreas e diversas outras condutas desnecessárias, totalmente o oposto do parto assistido por parteiras tradicionais, ou enfermeiros(as) obstétricos (EO) que implementam práticas de humanização preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), utilizando métodos não invasivos na condução do parto (Mattos *et al.*, 2014).

O parto precisa ser levado e assistido da sua maneira correta, levando em consideração que se trata de um processo fisiológico e natural da mulher, que pode variar de parturiente para parturiente em relação à dor, tempo e evolução do trabalho de parto. A humanização no parto favorece a sua evolução como também dá dignidade à assistência prestada à gestante e ao seu bebê, no PDP busca-se o bem estar e a utilização das tecnologias de forma apropriada e menos invasiva possível (Mattos *et al.*, 2016).

A dor vivenciada durante o parto pela mulher é algo variável, e que pode estar sujeito a influências de contexto psicológico, cultural, emocional ocasionado por estresse, como também de distocias.

Durante o PDP o enfermeiro pode auxiliar sugerindo a utilização de métodos não-intervencionistas para o alívio da dor, sendo alguns desses métodos: a utilização de banhos em imersão e aspersão (utilizando o chuveiro e/ou piscinas infláveis), musicoterapia, massagens, uso da bola suíça, dança, aromaterapia, acupressão, além de a deambulação para estimular a dilatação e o uso do banquinho em U ou cavalinho que favorece o relaxamento da musculatura e alívio da dor. Todas essas tecnologias podem ser utilizadas de acordo com os conhecimentos do EO, assim favorecendo um parto através de um processo totalmente natural, sem intervenções desnecessárias e priorizando as escolhas da mulher (Araújo *et al.*, 2018).

A escolha do PDP vem dos anseios de um parto com menos intervenções, liberdade de escolher, o local, posições, presença de acompanhantes respeitando as crenças e culturas, movimentação livre e o aconchego do lar. A gestante para poder ter um parto em casa precisa estar em plena condição de saúde onde os riscos são menores que os benefícios, sempre é analisado questões de estrutura da casa e localização para casos de transferência para uma maternidade, durante as consultas a gestante traça um plano de parto e é orientada sobre tudo que pode acontecer durante o parto, como também os riscos e o que acontecerá caso ocorra, tendo toda essa orientação a gestante não só ficará mais tranquila como estará ciente em todas as situações (Bonchnia *et al.*, 2019).

Alguns dos desafios encontrados pelos EO é a escassez de informações acerca do parto domiciliar, apesar dos avanços da tecnologia e do aumento da procura por um método diferente de parto, o PDP ainda é algo pouco discutido e por não ter disponível no SUS poucos têm acesso a ele, somente aqueles que têm maior poder aquisitivo e que também possuem um alto grau de escolaridade têm uma facilidade no acesso. O preconceito com o parto realizado em casa ainda é grande, principalmente pela crença de que se o parto for realizado em casa e somente com a equipe de

enfermagem causará a morte materna e do bebê (Almeida *et al.*, 2020; Bonchnia *et al.*, 2019; Fernandes *et al.*, 2020).

É bastante presente entre outros profissionais da área da saúde o tabu relacionado ao parto domiciliar, e por conta disso acaba dificultando em alguns processos como, por exemplo, em casos de alguma distocia que o EO não consegue reverter a situação, e se faz necessário a transferência para um hospital ou maternidade mais próxima, e tanto a família quanto aquele enfermeiro pode sofrer diversas críticas e julgamentos, inclusive dos profissionais da saúde em ambiente hospitalar, apesar do parto domiciliar planejado já ter sido normatizado ele ainda é extremamente estigmatizado, sendo compreendido por alguns como um “crime”(Almeida *et al.*, 2020; Bonchnia *et al.*, 2019; Fernandes *et al.*, 2020).

Além disso, existem também uma lacuna no processo de trabalho, relacionado a uma dificuldade na realização de exames laboratoriais, muitos laboratórios ainda não aceitam exames laboratoriais solicitados por enfermeiras, os mesmos se fazem necessários em consultas pré e pós-parto. Do mesmo modo os EO encontram dificuldade na compra de insumos (medicações) para utilizar no ambiente domiciliar (Almeida *et al.*, 2020; Bonchnia *et al.*, 2019; Fernandes *et al.*, 2020).

Apesar das dificuldades e dos preconceitos, os enfermeiros obstétricos que escolhem prestar assistência na modalidade domiciliar se sentem realizados em proporcionar um modelo de parto totalmente diferente da experiência hospitalar, sendo esse o grande motivo de muitos começarem a atender a domicílio, por frustrações e experiências ruins no meio hospitalar. O parto domiciliar também proporciona a esses profissionais independência financeira e autonomia no seu ambiente de trabalho, bem como liberdade de expressão perante suas crenças e cultura (Barros *et al.*, 2019; Mattos *et al.*, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa é possível destacar que o enfermeiro obstétrico possui um papel fundamental durante todo o percurso do pré-parto, parto e puerpério, realizando atividades desde orientações, solicitação de exame, proporcionando um parto humanizado e com diminuição das intervenções desnecessárias, tanto no ambiente hospitalar como domiciliar.

O parto domiciliar como todo modelo de parto apresenta os seus riscos e desvantagens, mas se o parto domiciliar puder ser uma escolha e se a gestante não apresentar riscos gestacionais, as vantagens podem se sobrepor os risco, já que essa modalidade traz autonomia tanto para a família que o escolhe quanto ao profissional, como também proporciona o empoderamento, liberdade de escolha feminina e satisfação de ter um parto bem assistido.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Camila Souza de; CARNEIRO, Ana Luiza Marques; CECILIO, Sumaya Giarola; LACERDA, Giovana de Sousa Cunha; SILVA, Marla Ariana; SOUZA, Débora Aparecida Silva; SOUZA, Natália Rodrigues de. Desafios enfrentados por enfermeiros obstetras para a promoção do parto domiciliar na contemporaneidade. **Nursing (Ed. bras., Impr.)**; 23(268):4654-4665, set.2020. Disponível em: <<https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/876/981>>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

ARAÚJO, Alane da Silva Clemente; CORREIO, Amanda de Medeiros; GONÇALVES, Sabrina de Santana; LIMA, Laís Montenegro; RODRIGUES, Diego Pereira; VIANA, Alana Priscilla da Silva. Métodos não farmacológicos no parto domiciliar / Non-pharmacological methods in home birth. **Rev. enferm.** UFPE on line ; 12(4): 1091-1096, abr. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/230120/28686>>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

BAGGIO, Maria Aparecida; CHEFFER, Maycon Hoffmann; GIARARDI, Camila; SCHAPKO, Taís Regina. PARTO DOMICILIAR PLANEJADO ASSISTIDO POR ENFERMEIRA OBSTÉTRICA: SIGNIFICADOS, EXPERIÊNCIAS E MOTIVAÇÃO PARA ESSA ESCOLHA. **Ciênc. cuid. saúde**. vol. 21 2022. Disponível em: <https://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612022000100206> Acesso em: 15 de outubro de 2024.

BOCHNIA, Emilene Ragasson; FAVERO, Luciane; KOCHLA, Kátia Renata Antunes; MANEIRA, Nathana; OLIVEIRA, Fabio André Miranda de. Atuação do enfermeiro obstetra no parto domiciliar planejado / Performance of obstetric nurses in planned home birth. **Cienc Cuid Saude**. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/41570/751375140007>>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

BARROS, Luciana de Amorim; SANCHES, Maria Elisângela Torres de Lima; SANTOS, Amuzza Aylla Pereira dos; SILVA, Elyssandra Oliveira da. Experience of professional autonomy in the assistance to home birth by obstetric nurses / Experiência da autonomia profissional na assistência ao parto domiciliar por enfermeiras obstétricas / Experiencia de autonomía profesional en la asistencia al parto en casa por las enfermeras obstétricas. **Rev. baiana enferm**. vol.33 Salvador 2019. Disponível em: <https://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502019000100352>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

FERNANDES, Luciane Cristina Rodrigues; PASCOTO, Gabriela dos Santos; SANFELICE, Clara Fróes de Oliveira; SHIMO, Antonieta Keiko Kakuda; TANAKA, Erika Zambrano. Dificuldades da assistência ao parto domiciliar na ótica de enfermeiras obstetras / Dificultades en la atención domiciliar desde la perspectiva de las enfermeras obstetras / Difficulties in home birth care from the perspective of obstetric nurses. **Rev. baiana enferm**. vol.34 Salvador 2020. Disponível em: <https://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502020000100334>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

MATTOS, Diego Vieira de; MARTINS, Cleusa Alves; VANDENBERGHE, Luc. Motivação de enfermeiros obstetras para o parto domiciliar planejado / Motivation of midwives for household childbirth plans / Motivación de las enfermeras parteras para el parto en casa planeado. **Rev. enferm**. UFPE on line; 8(4): 951-959, abr. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/9765/9895>>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

MATTOS, Diego Vieira de; MARTINS, Cleusa Alves; VANDENBERGHE, Luc. O enfermeiro obstetra no parto domiciliar planejado / The obstetric nurse in a planned household birth / El enfermero obstétrico en parto hogar planeado. **Rev. enferm.** UFPE on line; 10(2): 568-575, fev. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10991/12343>>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

Resolução Cofen N° 737 de 02 de fevereiro de 2024. **Normatiza a atuação do Enfermeiro Obstétrico e Obstetriz na assistência à mulher, recém-nascido e família no Parto Domiciliar Planejado.** Disponível em: <<https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2024/02/Resolucao-Cofen-no-737-2024-Normatiza-a-atuacao-do-enfermeiro-obstetrico-e-Obstetriz-na-assistencia-a-mulher-recem-nascido-e-familia-no-Parto-Domiciliar-Planejado.pdf>>. Acesso em: 15 de outubro.

SUMÁRIO

62

Maria Alice Pinheiro Gadelha

Maria Rayane Pamplona Domingos

Vanessa Elen da Silva

Yasmim Gabriel Medeiros dos Santos

Rafaela Costa de Holanda

AMELOGÊNESE IMPERFEITA:

REVISÃO DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

A amelogenese imperfeita (AI) é uma anomalia genética que provoca alterações na estrutura e nas características clínicas do esmalte dentário, podendo estar associada a diversas mudanças sistêmicas morfológicas e/ou bioquímicas. Existem 14 subtipos de AI, classificados de acordo com seus fenótipos (aparência clínica) e genótipos (herança hereditária), podendo se apresentar como distúrbios autossômico dominante, autossômico recessivo ou ligado aos cromossomos (NANCI, 2013; MOTA *et al.*, 2021).

A AI abrange um amplo grupo de anormalidades genéticas que afetam a formação do esmalte por meio da diferenciação inadequada dos ameloblastos, que pode ocorrer nos dentes em ambas dentições. Neste sentido, a AI tem sua causa genética, consequentemente não é possível a realização de um tratamento preventivo nesses pacientes, logo, a terapia é voltada para a reabilitação estética e funcional. Hoje é possível reabilitar esses casos com procedimentos menos invasivos, devido a evolução das técnicas adesivas, com longevidade e previsibilidade obtendo bons resultados (SMITH *et al.*, 2017).

As classificações do esmalte afetado pela AI apresentam três fenótipo/formas clínicas distintas: hipoplásica, hipocalcificada e hipomaturada. Na AI do tipo hipoplásica, o esmalte apresenta a matriz orgânica defeituosa, o que o torna fino, com fissuras e sulcos, provocando a transparência e a exposição da dentina subjacente. O tamanho dos dentes pode diminuir, o que provoca falta de contatos interproximais. No exame radiográfico é possível observar o contraste entre os tecidos dentais mineralizados, evidenciando a mineralização normal do esmalte afetado (AZEVEDO *et al.*, 2013; MOTA *et al.*, 2021).

No tipo hipocalcificada, a matriz orgânica tem espessura normal, mas a calcificação é deficiente e o esmalte se torna frágil/

amolecido, escurecido e manchado. Ao erupcionar, os dentes apresentam forma e tamanho normais, porém, ao iniciar sua função, podem sofrer corrosões, modificando sua aparência inicial. Devido a calcificação deficiente, a radiopacidade do esmalte é menor, sendo difícil distingui-lo da dentina (SILVA, 2019).

Na forma hipomaturada, ocorrem defeitos na formação dos cristais de hidroxiapatita durante a fase de maturação, gerando um esmalte fino e rígido, que não se desgasta, mas se solta em lascas. Nesta forma, o esmalte apresenta manchas opacas com coloração que varia do branco ao castanho, passando pelo amarelo e pelo avermelhado, e radiograficamente apresenta densidade semelhante ou inferior à dentina (CUNHA *et al.*, 2022).

A definição do diagnóstico da AI não é fácil, em razão de a doença apresentar características clínicas não específicas, podendo ser confundida com outras anomalias do esmalte dentário, como a hipoplasia de esmalte e a fluorose dental. Dessa forma, é muito importante que o cirurgião-dentista esteja preparado para reconhecer, diagnosticar e tratar precocemente essa alteração (DA CUNHA, 2022).

Em decorrência dos defeitos na formação do esmalte, os pacientes afetados podem apresentar sensibilidade dentária, perda da dimensão vertical e comprometimento estético, como também pode influenciar negativamente a qualidade de vida. Diante da dificuldade que o cirurgião-dentista apresenta sobre as várias manifestações da doença, diagnóstico precoce e tratamento, os profissionais da odontologia necessitam de auxílio para o tratamento desta anomalia (SILVA, 2019).

Por fim, o trabalho busca conhecimento atualizado, para contribuir com o manejo mais adequado e individualizado da AI, apesar de ser uma doença rara o profissional deve estar preparado para lidar com a situação e fornecer o suporte clínico e emocional necessário para esses pacientes.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi revisar a literatura sobre o diagnóstico, classificações, aspectos clínico e tratamento da AI com o objetivo de auxiliar os cirurgiões-dentistas a diagnosticar e planejar o tratamento de forma individualizada para cada paciente.

MÉTODO

O presente estudo tem como método a revisão da literatura, descritiva e exploratória. O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de agosto de 2024 e outubro de 2024, onde foram selecionados artigos publicados nas bases de dados eletrônicas SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA). Após a seleção de artigos, foi realizada a categorização e a avaliação. Para isso, foi feita a leitura inicial para seleção dos artigos que foram utilizados, compondo, assim, a amostra final.

Os textos foram analisados na íntegra, e, em seguida, sintetizados contemplando as informações necessárias sobre o tema em questão. A apresentação dos dados foi realizada de forma descritiva e a discussão baseada em fontes da literatura que abordaram o mesmo tema.

Para delineamento da pesquisa, o tema em questão foi consultado por meio da utilização de descritores no Portal dos Descritores em Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para tanto, em cada base de dados, o tema foi pesquisado com a associação dos seguintes termos: Amelogenese imperfeita. Esmalte dentário. Reabilitação bucal.

Para etapa da pesquisa, os descritores foram combinados entre si por meio do operador booleano *and*.

Após a pesquisa inicial, os artigos encontrados foram selecionados e categorizados para conseguinte análise.

Foram incluídos artigos originais publicados nos últimos 10 (dez) anos (2014 – 2024), nos idiomas português e inglês; artigos disponíveis na íntegra; foram desconsiderados livros, capítulos de livros, editoriais, entre outros formatos de textos, revisões de literatura por não passarem por processo rigoroso de avaliação por pares, como ocorre com os artigos científicos; como também artigos duplicados nas bases de dados; artigos baseados em relatórios de opinião profissional e relatos de experiência, como também artigos que não correspondia com os objetivos do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos resultados analisados, a AI é uma condição genética, onde o paciente nasce com uma deficiência nos órgãos dentários, devido ao mau desenvolvimento do esmalte que ocasiona uma maior dificuldade no bem-estar, estética e mastigação. Dessa forma, a vida do paciente pode ser completa de desafios por ser uma condição rara e muitos profissionais não terem um maior manejo de informações e tratamentos. Essa condição envolve um conjunto de condições de origem genética que influenciam a estrutura e a aparência do esmalte dental, afetando todos os dentes. A prevalência da AI na população mundial é de um em cada 14 mil indivíduos, sendo a hipocalcificada a forma de maior incidência, seguida pelos tipos hipomaturada e hipoplásica (FIGUEREDO, 2016).

De acordo com Chavez, *et al.* (2019), existem três etapas importantes no tratamento dos pacientes portadores de AI. Na primeira fase

deve-se realizar os tratamentos de emergência nos dentes dos pacientes afetados, sejam eles decíduos ou permanentes. Na segunda fase, é necessário proceder com tratamento provisório dos dentes permanentes, realizado apenas após a erupção de todos os definitivos, com exceção dos terceiros molares. Ainda nesta fase, quando preciso, devem ser realizados tratamentos periodontais. Na terceira fase da reabilitação é fundamental que consista no tratamento definitivo dos dentes permanentes para promover o restabelecimento da estética funcional.

A literatura tem em comum o tratamento dessas anomalias pois, tem como principal objetivo aperfeiçoar a qualidade da saúde bucal do paciente, ou seja, melhorar a estética, aliviar a dor ou o incômodo provocado pela dentina exposta e prevenir a atrofia, levando sempre em consideração o grau de escurecimento dentário e o desconforto causado ao paciente. Para proporcionar qualidade de vida e bem-estar para o indivíduo é ideal que o dentista escolha por tratamentos menos invasivos, evitando um maior comprometimento do dente e trazendo maior conforto e estética (DA CUNHA, 2022).

O tratamento da AI é dividido três fases. Inicialmente, a fase de prevenção visa instruir o paciente acerca da higiene oral e da aplicação tópica de flúor, remover o tecido cariado, caso exista, e realizar restaurações com cimento ionômero de vidro. Após essa etapa, inicia-se a fase restauradora, na qual serão realizadas restaurações em resinas compostas, resinas indiretas, facetas em cerâmica ou metalocerâmicas, considerando o caso, a expectativa e a idade do paciente. Por fim, a fase de preservação, por tempo indeterminado, tem o objetivo de garantir estabilidade estética e funcional ao paciente (SMITH *et al.*, 2017).

Outrossim, levado em consideração é auto estima do paciente acometido também é afetada, a aparência que hoje em dia é de extrema importância para a maioria das pessoas, fazendo com que a vida social e ativa seja muito difícil, os profissionais da odontologia são responsável por trazer as melhores condições de vida tendem a

ter o objetivo profissional de trazer um excelente resultado nos tratamentos, porém esse é um processo longo, e geralmente deve ocorrer durante toda a vida retornos constantes ao dentista (OLIVEIRA, 2010).

Além disso, a higiene bucal frequentemente apresenta-se insatisfatória, como consequência da sensibilidade e também da maior suscetibilidade. Devido à dificuldade no diagnóstico diferencial entre essas alterações dentais, é fundamental que mais pesquisas sejam realizadas para aprofundar o conhecimento sobre cada uma das patologias do esmalte. Isso facilitará o diagnóstico e, consequentemente, permitirá a seleção apropriada do tratamento a ser aplicado (AZEVEDO, 2013).

É importante destacar que o diagnóstico precoce se configura como um grande suporte para tratamentos conservadores, oferecendo prognósticos mais otimistas, uma vez que restabelece a função de mastigação, melhora a estética do sorriso do paciente, eleva a autoestima e influencia de forma positiva a qualidade de vida dos indivíduos. Em última análise, ainda não existe uma técnica ou material que seja considerado o tratamento ideal para essa condição; no entanto, é sabido que o diagnóstico da AI não é fácil, em razão de a doença apresentar características clínicas não específicas, podendo ser confundida com outras anomalias do esmalte dentário, como a hipoplasia de esmalte e a fluorose dental. Dessa forma, é muito importante que o cirurgião-dentista esteja preparado para reconhecer, diagnosticar e tratar precocemente essa alteração. Assim, são necessários mais estudos com períodos de acompanhamento clínico mais extensos para avaliar a durabilidade dos diversos materiais restauradores em situações de amelogenese imperfeita.

REFERÊNCIAS

- Azevedo, M. S., Goettems, M. L., Torriani, D. D., Romano, A. R., & Demarco, F. F. (2013). Amelogênese imperfeita: aspectos clínicos e tratamento. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**
- CHÁVEZ, S. R. *et al.* Tratamiento conservador de un adolescente con amelogenesis imperfecta. **Rev. Clin. Implantol de Periodoncia. Rehabil. Oral**, v. 12, n. 3, p. 127-130, 2019.
- DA CUNHA, B. Aspectos clínicos e tratamento da amelogênese imperfeita: relato de caso. **Pesquisa Clínica e Laboratorial em Odontologia**, 2022.
- FIGUEREDO, R.G. *et al.* Amelogênese imperfeita: A importância do diagnóstico precoce na saúde e no desenvolvimento do adolescente. Relato de caso. **Adolescente Saúde**. 13(2): 87-93. 2016
- MOREIRA, M. P. *et al.* Amelogênese Imperfeita: Revisão Da Literatura. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n, v. 1, [s.d.].
- QUEIROZ, K. F. Amelogênese Imperfeita Tratamento Restaurador Conservador-revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. p. e9812340477-e9812340477, 2023.
- SILVA, A. S. **Tratamentos indicados para amelogênese imperfeita**: Revisão de literatura. [s.l: s.n.].
- OLIVEIRA, I. F. F. *et al.* Opções de reabilitação oral para pacientes com amelogênese imperfeita: uma revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 12, n. 4, p. e1712440844, 2023.

63

*Raisa Neves Coêlho
João Paulo Freitas de Oliveira
Marcelo de Oliveira Feitosa
Rafael Andrade Lins de Almeida*

**GESTÃO DE RELACIONAMENTO
COM O CLIENTE
NO ÂMBITO VAREJISTA:
UMA REVISÃO LITERÁRIA**

INTRODUÇÃO

Em um mercado dinâmico e globalizado, a gestão de relacionamento com o cliente (Customer Relationship Management - CRM) emerge como uma estratégia vital para as empresas que desejam se destacar e prosperar. O setor varejista, em particular, enfrenta desafios únicos, como a necessidade constante de inovar e adaptar-se às demandas mutáveis dos consumidores. Neste contexto, o CRM não apenas facilita a retenção de clientes, mas também aprimora a capacidade das empresas de oferecer experiências personalizadas e satisfatórias.

Ao longo dos últimos anos, a competitividade no varejo tem impulsionado as organizações a reavaliar suas abordagens de negócios, destacando a importância de construir e manter relacionamentos sólidos com os clientes. Este processo de fortalecimento de vínculos é essencial para a fidelização, que, por sua vez, promove o crescimento sustentável e a longevidade das empresas.

Neste estudo, revisamos a literatura existente sobre CRM no setor varejista, com o objetivo de mapear as práticas e identificar os benefícios e desafios associados. A revisão bibliográfica abrange artigos publicados em periódicos acadêmicos renomados, analisando tendências, metodologias e resultados obtidos em diferentes contextos. Ao delinear um panorama abrangente, este trabalho visa contribuir para o entendimento do papel do CRM no varejo, oferecendo insights valiosos para pesquisadores e profissionais da área.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Analisar as práticas e abordagens do Customer Relationship Management (CRM) no setor varejista, por meio de uma revisão da literatura acadêmica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais práticas de CRM implementadas no setor varejista através da literatura acadêmica.
- Analisar os benefícios estratégicos do CRM para a fidelização e satisfação dos clientes no varejo;
- Avaliar os desafios enfrentados pelas empresas varejistas na adoção e implementação de estratégias de CRM.
- Mapear as tendências emergentes no uso do CRM no contexto varejista.

MÉTODO

O método de revisão bibliográfica, é uma metodologia de pesquisa que envolve a coleta, análise e síntese de materiais previamente publicados sobre um determinado tema. Segundo Sasso de Lima e Miotto (2007), a revisão bibliográfica "permite ao pesquisador conhecer e discutir as principais contribuições teóricas e empíricas

sobre o tema, possibilitando a formulação de hipóteses e a definição de objetivos e métodos de pesquisa”

Este trabalho refere-se a revisão bibliográfica e se fundamenta na examinação de estudos científicos já existentes visando desvendar a temática proposta. A sua produção será realizada através de etapas, que incluem a elaboração da pergunta norteadora que consiste em: “Como aplicar a gestão de relacionamento com o cliente, através do uso de uma ferramenta de CRM, para otimização dos canais de venda, e construir um relacionamento de longo prazo com o cliente?”, a análise crítica da literatura existente sobre CRM, a Síntese dos resultados de pesquisas relevantes e a Formulação recomendações práticas para a implementação de CRM.

A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e maio de 2024, em revistas e periódicos na área da Administração.

Os critérios de inclusão foram: Artigos científicos publicados a partir de 2015, para garantir que a revisão aborde pesquisas recentes e relevantes sobre CRM. Estudos empíricos, revisões sistemáticas, meta-análises e artigos teóricos que discutam a aplicação de CRM na otimização de canais de venda e na construção de relacionamentos de longo prazo com clientes, sendo excluídas artigos publicados antes de 2015, trabalhos que não sejam artigos científicos revisados por pares, como opiniões pessoais, blogs ou publicações não científicas e estudos que não abordem diretamente a relação entre CRM, canais de venda e gerenciamento de relacionamentos com clientes.

SUMÁRIO

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os autores relacionados na revisão bibliográfica apresentam concepções sobre a adoção do Customer Relationship Management (CRM) nas empresas.

O uso CRM pelas empresas reflete uma evolução significativa nas estratégias de marketing, focando na criação de valor e na satisfação do cliente. O CRM é uma ferramenta estratégica que permite às organizações gerenciar de forma eficiente as interações com os clientes, promovendo a fidelização e a retenção dos mesmos, o que é crucial em um ambiente de negócios cada vez mais competitivo.

Os estudos de Payne (2006) e Pedron *et al.* (2016) destacam que a implementação do CRM visa não apenas a melhoria operacional, mas também a criação de valor ao cliente e a rentabilidade da empresa. A identificação clara dos objetivos ao adotar o CRM é essencial para a gestão eficiente do projeto e para a obtenção de resultados positivos. Contudo, as pesquisas sobre o impacto do CRM no desempenho organizacional ainda apresentam resultados controversos (Zablah *et al.*, 2012), sugerindo que o sucesso da adoção do CRM pode depender de vários fatores contextuais.

A transformação do marketing tradicional para o marketing de relacionamento é evidenciada pelo potencial do CRM em focar em segmentos específicos e até em clientes individuais (Payne, 2006). Este novo paradigma de marketing requer que as empresas monitorem constantemente o comportamento dos clientes e os processos internos para melhorar suas relações e, conseqüentemente, seu desempenho no mercado (Elkordy, 2014; Sin *et al.*, 2005).

O poder dos clientes, ampliado pela internet, força as empresas a adaptar suas estratégias de CRM para incluir membros do canal de distribuição e fornecedores, visando construir relacionamentos de longo prazo e benefícios mútuos (Chen & Popovich, 2003). Além disso, o ambiente de negócios dinâmico, caracterizado por alta concorrência e rápidas inovações tecnológicas, impulsiona as empresas a adotarem o CRM para manterem-se competitivas (Payne, 2006).

Os benefícios do CRM vão além da satisfação e lealdade dos clientes, estendendo-se à capacidade de inovação das empresas.

Ernst *et al.* (2011) sugerem que o CRM não só melhora os processos de criação e inovação, mas também impulsiona o desempenho superior de mercado a longo prazo. A revisão sistemática da literatura mostra que o CRM influencia positivamente a inovação de produtos, serviços, estratégias de marketing, administração de recursos e processos empresariais.

No contexto competitivo atual, a pesquisa de Mishra e Mishra (2009) reforça a importância do CRM como uma estratégia central de negócio. A vantagem competitiva, segundo Porter (1991), resulta da capacidade da organização de realizar atividades de forma eficiente e diferenciada. Kumar *et al.* (2011) encontraram um efeito positivo da orientação ao mercado sobre o desempenho organizacional, tanto a curto quanto a longo prazo.

A evolução do marketing de relacionamento, conforme discutido por Grönroos (1994) e Payne (2006), representa uma mudança de paradigma do marketing transacional para o marketing de retenção e lealdade. A integração dos processos, operações e pessoas em torno de uma filosofia de marketing holística é crucial para o sucesso do CRM.

Estudos como os de Reichheld e Sasser (1990) e Vavra (1993) evidenciam que a retenção de clientes é mais lucrativa do que a aquisição de novos, sendo que clientes de longo prazo compram mais, são menos sensíveis ao preço e trazem novos clientes.

A implementação do CRM não é isenta de desafios. Bygstad (2003) aponta para a complexidade dos projetos de CRM, que requerem controle rigoroso e a aplicação de técnicas de gestão da mudança. Payne (2006) enfatiza que o CRM deve ser visto como uma abordagem estratégica holística para gerenciar o relacionamento com os clientes, integrando tecnologia da informação e estratégias de marketing.

As revisões acadêmicas de Ngai *et al.* (2009) e Wahlberg *et al.* (2009) destacam a maturidade e a evolução da pesquisa em CRM, identificando a predominância dos subcampos CRM estratégico e analítico. No entanto, há uma lacuna na pesquisa sobre a privacidade no CRM e sobre a aplicação em pequenas e médias empresas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção do Customer Relationship Management (CRM) pelas empresas representa uma transformação significativa nas estratégias de marketing e gestão empresarial. A revisão da literatura demonstra que o CRM vai além de uma simples ferramenta tecnológica, sendo uma abordagem estratégica holística que integra processos, operações e pessoas em torno da criação de valor para o cliente e da obtenção de vantagem competitiva. Os estudos indicam que o CRM pode proporcionar diversos benefícios, como melhorias operacionais, maior eficácia no ciclo de vida do cliente e desempenho superior do negócio.

Os achados evidenciam que o CRM desempenha um papel crucial na inovação, promovendo a criação e aprimoramento de produtos, serviços e estratégias de marketing. Além disso, a utilização do CRM auxilia as empresas a se adaptarem às mudanças do ambiente de negócios, como o aumento da concorrência e a evolução tecnológica, permitindo uma gestão mais precisa e eficaz das relações com clientes e parceiros de negócios.

Contudo, a implementação bem-sucedida do CRM exige uma clara definição de objetivos, constante monitoramento dos processos e um enfoque estratégico que alinhe a tecnologia da informação com as práticas de marketing de relacionamento. As empresas que conseguem integrar essas dimensões obtêm uma maior capacidade

de inovação e uma vantagem competitiva sustentável, garantindo a fidelização e satisfação dos clientes a longo prazo.

Portanto, a adoção do CRM se apresenta como uma estratégia indispensável para empresas que buscam crescer e se manter competitivas no mercado contemporâneo, destacando-se pela capacidade de promover relacionamentos duradouros e mutuamente benéficos com seus clientes.

REFERÊNCIAS

DEMO, Giselda., FOGAÇA, Natasha., PONTE, Valter., FERNANDES Thais., CARDOSO Humberto., **MARKETING DE RELACIONAMENTO (CRM): ESTADO DA ARTE, REVISÃO BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO NACIONAL DE PRIMEIRA LINHA, INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PESQUISA NO BRASIL E AGENDA DE PESQUISA.** RAM, REV. ADM. MACKENZIE, 16(5), SÃO PAULO, SP, SET./OUT. 2015, ISSN 1518-6776 (impresso), ISSN 1678-6971 (on-line), <http://dx.doi.org/10.1590/1678-69712015/administracao.v16n5p127-160>.

SILVA, Eduardo Corneto., PEDRON, Cristiane Drebes., A utilização do Customer Relationship Management como estratégia para melhorar a capacidade de inovação organizacional. **Revista de Gestão do Unilasalle, Canoas**, v. 6, n. 3, 2017. ISSN2316-5537

SILVA, Daniela Mystica da. OLIVEIRA, Victor Miranda de. Uma análise bibliométrica: os últimos 20 anos do marketing de relacionamento. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 07, Vol. 10, pp. 97-114. Julho de 2019. ISSN: 2448-0959

SASSO DE LIMA, T. C., & Mioto, R. C. T. (2007). Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, 10(3), 1-10. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dKTnJQVpRyvhc8RR/>. Acesso em: 24 de outubro de 2024.

64

*Luciane de Araujo Sousa
Marcelo de Oliveira Feitosa
Pavlova Christinne Cavalcanti Lima
Virginia Tomaz Machado*

ANÁLISE DA MOTIVAÇÃO DOS COLABORADORES NO SETOR PÚBLICO

INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas por rápidas mudanças e inovações no meio social, tecnológico, econômico, político e cultural em todo o mundo, abrangendo o contexto das organizações, relações sociais, mercado de trabalho e instituições públicas governamentais (CARVALHO, 2019). Nesse sentido, a motivação é um tema que tem se destacado no âmbito da gestão de pessoas, especialmente no setor público, onde grande parte dos trabalhadores são considerados desmotivados ou com baixo comprometimento (KLEIN; PEREIRA; LEMOS, 2019).

A motivação pode ser entendida como uma força que impulsiona a ação das pessoas, ou a disposição de um indivíduo para realizar determinadas tarefas em favor de uma organização da qual faz parte, almejando satisfazer, ao mesmo tempo, uma necessidade pessoal. Ao cumprir com suas funções no trabalho, o indivíduo motivado também obtém uma realização pessoal.

Os recursos humanos representam um dos pilares que sustenta os órgãos da Administração Pública, juntamente aos recursos materiais e financeiros. A capacidade profissional e a motivação dos trabalhadores no setor público estão diretamente ligadas à eficiência e eficácia dos serviços prestados à população. A motivação pode contribuir para o melhor desempenho na prestação de serviços à sociedade (OLIVEIRA; RODRIGUES; FRANÇA, 2023).

Nas instituições públicas, assim como no setor privado, os trabalhadores possuem tarefas, prazos e funções que devem ser cumpridos de forma rigorosa, no intuito de alcançar resultados mais completos em benefício da população, que é destinatária direta dos serviços públicos. Conhecer os fatores que influenciam o comportamento de funcionários públicos no exercício de suas atividades é imprescindível na busca pelos melhores resultados na prestação de serviços em entidades públicas (MARTINS; KUNZ; SANTOS NETA, 2021).

Os fatores motivacionais dos trabalhadores no setor público devem ser reconhecidos e levados em consideração pelos gestores responsáveis pela prestação de serviços públicos. Nesse sentido, com base nas breves considerações já apresentadas, o presente estudo foi desenvolvido com base na seguinte questão problemática: quais os principais fatores que influenciam a motivação e satisfação dos trabalhadores no setor público?

A escolha do tema se justifica diante da importância de produzir e divulgar conhecimentos que podem ser úteis a estudantes, gestores e trabalhadores do setor público que buscam aperfeiçoar estratégias e melhorar o desempenho de serviços essenciais à população. Ao identificar fatores capazes de melhorar a satisfação e motivação dos trabalhadores em instituições públicas, torna-se possível construir ambientes de trabalho mais produtivos e eficientes. A relevância do presente estudo também se destaca no âmbito profissional e acadêmico, ao gerar subsídios teóricos para enriquecer a literatura sobre o tema.

OBJETIVO

Este estudo tem como finalidade analisar os principais fatores que influenciam a motivação e satisfação de trabalhadores no setor público. O enfoque é identificar aspectos que motivam os trabalhadores a obterem melhor desempenho nas instituições públicas, refletindo na qualidade dos serviços prestados à população.

MÉTODO

A pesquisa é de abordagem qualitativa, de cunho descritivo. Quanto aos procedimentos, o estudo é definido como bibliográfico,

tendo sido realizado por meio de uma revisão integrativa da literatura. As buscas foram realizadas em bases de dados de acesso gratuito na internet: a biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); a base *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL); e o Google acadêmico, nos meses de agosto a setembro de 2024. As pesquisas foram realizadas de acordo com os seguintes descritores: “motivação” AND “trabalhador” AND “setor público”, que serão cruzados nas bases de dados disponíveis gratuitamente na internet.

Quanto aos critérios de inclusão, foram definidos os seguintes: estudos publicados nos anos entre 2019 e 2023, perfazendo o período de 5 (cinco) anos; publicações em português ou inglês, possuindo no título ou no resumo pelo menos um dos descritores utilizados nos critérios de busca e disponibilizados gratuitamente na internet.

Quanto aos critérios de exclusão, não foram selecionados textos incompletos, artigos não publicados em revistas e periódicos nem os trabalhos de conclusão de curso, como monografias e dissertações. A coleta de dados nos artigos que atenderam aos critérios de inclusão foi realizada por meio da leitura completa dos estudos. Os dados extraídos dos estudos foram sintetizados, interpretados e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas foram realizadas nas bases de dados SPELL, SciELO e no Google Acadêmico, inicialmente resultando em 16.382 títulos. Após a aplicação dos filtros de pesquisa, análise de descritores e tipo de estudo, apenas 52 estudos foram mantidos e avaliados quanto aos critérios de elegibilidade. Por fim, somente 8 estudos foram considerados aptos à análise.

Tabela 1 – Principais características dos estudos selecionados para análise

Nº	Autor e ano	Título	Periódico
1	Duarte; Teixeira; Sousa, 2019	A relação entre a motivação e a satisfação no trabalho dos servidores públicos.	Revista de Carreiras & Pessoas
2	Furquim <i>et al.</i> , 2020	Descrição dos fatores motivacionais no setor público: o caso da Emater – Regional Caiapó.	Research, Society and Development
3	Bichett; Vargas, 2021	Fatores influenciadores na satisfação e motivação ao trabalho no setor público municipal.	Desafio Online
4	Sousa; Leite Filho; Chagas, 2021	Fatores que influenciam na motivação dos servidores públicos: prefeitura municipal de Mombaça-CE.	Revista de Administração e Contabilidade
5	Judy <i>et al.</i> , 2022	Comprometimento organizacional e motivação para o trabalho no serviço público: um estudo de caso com os servidores do Instituto Nacional de Emprego, Moçambique.	Sociedade Brasileira de Administração Pública
6	Nunes; Mairink; Sousa, 2022	Práticas de gestão para capacitação e motivação de pessoas na administração pública.	Intrépido: Iniciação Científica
7	Silva; Araújo, 2022	Motivação no serviço público.	Revista Interdisciplinar Científica Aplicada
8	Viana; Silva; Vantine, 2023	A motivação no setor público: o caso dos professores do ensino fundamental do município de Três Rios (RJ).	Revista Brasileira de Administração Científica

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Os estudos foram publicados ao longo de todo o período delimitado na pesquisa. O ano 2022 foi mais frequente, correspondendo a 37,5% da amostra (n=3). O ano 2021 esteve associado a dois artigos publicados, representando o percentual de 25% dos estudos selecionados. Os demais estudos foram publicados nos anos 2019, 2020 e 2023, com frequência de um estudo para cada ano.

A análise da tabela mostra que os estudos enfatizaram os fatores que motivam ou desmotivam os servidores no exercício de suas funções, proporcionando conhecimento sobre as possíveis estratégias ou modelos de gestão que podem ser implementados na Administração Pública para viabilizar melhores resultados na

prestação de serviços. Portanto, a amostra selecionada vem de encontro aos objetivos propostos no presente trabalho.

Duarte, Teixeira e Sousa (2019) analisaram fatores acerca da motivação no trabalho de servidores públicos em uma instituição federal de ensino no Estado do Espírito Santo, envolvendo 423 servidores por meio de uma pesquisa descritiva e quantitativa. Foi possível observar uma relação positiva entre a motivação do trabalhador e satisfação no trabalho, sendo que os principais fatores foram a satisfação com os colegas, o salário compatível com as atribuições, relação com a chefia e natureza do trabalho. A desmotivação esteve relacionada, principalmente, à natureza do cargo, baixa remuneração, faixa etária mais elevada, tempo de serviço e baixa escolaridade.

O conceito de motivação no setor público abrange uma série de fatores, incluindo o ambiente de trabalho peculiar das instituições, as teorias motivacionais, a gestão de pessoas, reconhecimento sobre a importância dos funcionários públicos na prestação de serviços à população e reformas na gestão pública orientadas para a satisfação dos trabalhadores.

As mudanças organizacionais do mundo globalizado afetaram também a Administração Pública, principalmente no que diz respeito à produtividade, eficiência e gestão de pessoas. A gestão de recursos humanos deve proporcionar a motivação dos funcionários, os quais serão qualificados para promover as políticas públicas e prestar serviços de maneira eficiente, contribuindo para o bem comum.

A motivação nas instituições públicas é um tema complexo que envolve uma multiplicidade de fatores, uma vez que as organizações são movidas por seres humanos que possuem diferentes aspirações e necessidades. A identificação dos fatores que contribuem ou não para a motivação de funcionários públicos é um ponto de partida fundamental para subsidiar as estratégias de gestão que podem

aprimorar relações no ambiente de trabalho, impulsionar a eficiência dos serviços públicos e promover a satisfação dos servidores.

Em estudo realizado por Nunes, Mairink e Sousa (2022), os autores buscaram identificar ações de um gestor público para aprimorar a capacitação e motivação de trabalhadores na Administração Pública. O estudo mostrou que algumas práticas de gestão aplicadas no setor privado podem ser utilizadas com bom aproveitamento no setor público, incluindo a instituição de recompensas, gratificações, a redução do volume de trabalho e instituição de plano de carreira. Essas medidas podem melhorar o bem-estar dos trabalhadores e, consequentemente, contribuir para a melhor qualidade dos serviços públicos.

Os autores chamam a atenção para estratégias aplicadas no setor privado que se adequam com bons resultados no setor público, levando em consideração as adaptações necessárias e a flexibilização de normas próprias dos órgãos que integram a Administração Pública.

Resultados igualmente importantes foram encontrados por Furquim *et al.* (2020), que realizaram estudo para identificar fatores que influenciam na motivação de trabalhadores em uma instituição pública do Estado de Goiás, observando a importância de alguns fatores ligados à liderança e relações interpessoais, bem como a complexidade das tarefas e ausência de participação no processo decisório.

Apesar das diferenças entre o setor público e privado, as instituições públicas também são conduzidas por pessoas que buscam se satisfazer em suas rotinas de trabalho, almejam reconhecimento, qualificação e crescimento. Entretanto, o setor público possui algumas peculiaridades que podem dificultar a gestão de pessoas, como o menor grau de autonomia para a tomada de decisões e o ambiente excessivamente burocrático. A motivação dos servidores também

pode se tornar um desafio nesse contexto mais engessado em relação ao setor privado.

Cabe destacar que a autonomia é um componente importante quando se busca o desenvolvimento de estratégias na gestão de pessoas, já que o alinhamento dos trabalhadores aos objetivos organizacionais pode trazer benefícios que interessam a todos os envolvidos no ambiente de trabalho. Apesar das estratégias em comum que podem ser úteis tanto na área pública quanto privada, a motivação no serviço público depende de fatores próprios que devem ser levados em consideração pelos gestores públicos no processo decisório (SILVA, 2021).

O trabalhador do setor público deve possuir conhecimentos sobre as funções que desempenha, bem como habilidades para trabalhar em diferentes contextos organizacionais e com variados tipos de pessoas. A convivência no ambiente burocrático e o processo de tomada de decisões, bem como a relação com a liderança e a ausência de equilíbrio entre a complexidade do trabalho e a remuneração podem afetar o significado do trabalho, que passa a adquirir uma conotação de sofrimento (OLIVEIRA; RODRIGUES; FRANÇA, 2023).

O trabalhador que se encontra satisfeito e cumpre com suas obrigações de forma motivada, se torna mais produtivo na instituição e alcança melhores resultados. Assim, quanto maior o nível de motivação do trabalhador, maior será a sua dedicação para alcançar os objetivos organizacionais.

Bichett e Vargas (2021) realizaram estudo sobre a satisfação e motivação de servidores públicos no trabalho em um município do Rio Grande do Sul, buscando identificar fatores influenciadores em uma amostra de 146 trabalhadores. Os resultados da pesquisa mostraram que diversos fatores motivam os servidores, mas a remuneração, reconhecimento no trabalho e valorização dos servidores foram mais relevantes tanto para a motivação quanto para a

desmotivação. Assim, as estratégias de valorização das necessidades pessoais e profissionais dos trabalhadores podem melhorar a satisfação e desempenho na prestação de serviços públicos.

Em outro estudo que abordou a motivação de modo semelhante, os autores Sousa, Leite Filho e Chagas (2021) investigaram fatores que motivam servidores públicos em uma prefeitura municipal cearense, levando em consideração as teorias clássicas de Maslow e Herzberg. Os principais fatores de motivação foram o relacionamento com colegas de trabalho, a relevância das funções exercidas para a sociedade, a remuneração, integração com demais membros da equipe e afinidade com as tarefas desempenhadas.

Esses estudos acima citados revelam semelhanças em relação a alguns fatores que podem motivar ou desmotivar funcionários no setor público, incluindo a remuneração, percepção sobre o quanto são valorizados na instituição e o relacionamento com demais membros da equipe. É importante ressaltar que o trabalho ocupa papel central na vida de um indivíduo, contribui para sua realização pessoal e social e preenche um significativo tempo de vida na rotina de cada trabalhador. Assim, o nível de satisfação com o trabalho reflete uma predisposição para que o indivíduo se mantenha motivado ou perca o interesse por suas ocupações laborais, de forma progressiva.

Entre as teorias motivacionais citadas, cabe ressaltar que a teoria de Maslow (Teoria da Hierarquia de Necessidades) estabelece que o indivíduo é impulsionado segundo a satisfação de suas necessidades, abrangendo desde fatores fisiológicos básicos até as necessidades de proteção, segurança, interação social e autorrealização. Já a teoria de Herzberg (Teoria dos Dois Fatores) estabelece que a satisfação no ambiente de trabalho é influenciada pelos fatores higiênicos, que incluem a remuneração e segurança no trabalho; e pelos fatores motivacionais, que se referem à realização e ao reconhecimento (PIMENTA, 2023).

Nesse sentido, entende-se que as atividades realizadas nas instituições públicas estão imersas pelo modelo burocrático, com tarefas fragmentadas, hierarquia de cargos e sistema de subordinação rígido, com baixa flexibilidade. Por força de lei, os funcionários devem cumprir com seus deveres segundo princípios bem definidos, de maneira impessoal e com obrigatoriedade de zelar pela eficiência na prestação de serviços à população.

A insatisfação de funcionários públicos com a remuneração e benefícios pode interferir negativamente na percepção sobre a valorização e reconhecimento. Assim, a motivação dos funcionários nas organizações públicas constitui um desafio contínuo no âmbito da gestão de pessoas, uma vez que o engessamento e burocratização do setor público muitas vezes resulta em tarefas monótonas e fragmentadas, hierarquia rígida e com diversos cargos de chefia, além de decisões tomadas com viés político, sem a participação de funcionários.

Com base na literatura analisada, a motivação de funcionários no setor público desempenha papel fundamental para a qualidade dos serviços prestados à sociedade, refletindo o bom funcionamento das instituições governamentais. Além disso, a motivação contribui para o cumprimento das metas nas instituições públicas, garantindo a execução adequada das políticas públicas e a melhoria contínua dos serviços. A satisfação dos trabalhadores resulta no bom desempenho e eficiência da gestão pública.

Judy *et al.* (2022) verificaram o comprometimento organizacional de uma instituição pública em relação aos aspectos limitantes e favoráveis à motivação dos servidores, incluindo amostra de 27 trabalhadores do Instituto Nacional de Emprego em Moçambique. Os resultados mostraram que a instituição manifesta preocupação e comprometimento com a motivação dos trabalhadores, mas alguns fatores ainda prejudicam a satisfação no trabalho, tais como a baixa

remuneração, ausência de capacitação e progressão profissional, desenvolvimento e reconhecimento dos funcionários.

Silva e Araújo (2022) investigaram o nível de motivação de 37 servidores técnico-administrativos em educação que atuam na Universidade Federal de Campina Grande, campus Sumé. Os autores constataram que alguns fatores contribuem para a baixa motivação dos servidores, tais como a falta de capacitação para o trabalho, a redução da motivação ao longo do tempo desde o início das atividades, bem como o alto nível de responsabilidade do cargo nem sempre acompanhada da remuneração satisfatória. Diante desse contexto, os autores recomendam o desenvolvimento e adoção de programas voltados à motivação dos trabalhadores na referida instituição pública.

Frente aos resultados desses estudos, o gestor de pessoal deve estabelecer rotinas e desenvolver estratégias para tornar as tarefas mais dinâmicas, favorecer a participação de funcionários nas decisões, ouvir sugestões, oferecer treinamentos, garantir a equidade nas gratificações e recompensas, adotando novas posturas para que os trabalhadores se sintam mais valorizados e comprometidos com os objetivos organizacionais.

As teorias motivacionais relacionam fatores intrínsecos e extrínsecos para explicar a influência sobre a motivação dos trabalhadores. Entretanto, no serviço público, é importante levar em consideração, além desses fatores, o real significado do trabalho na percepção do funcionário. Assim, as experiências individuais e os fatores culturais também devem ser considerados.

Viana, Silva e Vantine (2023) realizaram estudo para identificar fatores que influenciam na motivação de professores que atuam no setor público em um município do Rio de Janeiro. As principais causas que prejudicam a motivação dos servidores foram: descumprimento do plano de cargos, carreiras e salários; estrutura deficiente

da carreira; falta de uma estratégia adequada para capacitação permanente dos trabalhadores. Diante do contexto, os autores constataram que os fatores motivacionais no ambiente de trabalho do setor público devem ser gerenciados de forma metódica, sempre priorizando a eficiência e qualidade do serviço público.

Nesse sentido, a implementação de uma gestão estratégica de pessoas no setor público exige um nível de conhecimento avançado sobre a cultura organizacional da instituição, visto que um modelo rígido nem sempre se adapta às particularidades de diferentes órgãos da Administração Pública. As políticas de gestão de pessoas devem fomentar a aprendizagem, reconhecimento de méritos do trabalhador, avaliação de desempenho, participação nas decisões, flexibilização de normas e criação de recompensas, entre outras medidas (MENEZES; PINTO; SANTIAGO, 2020).

Portanto, as instituições no setor público devem priorizar a satisfação e motivação dos colaboradores. A literatura analisada no presente trabalho destacou alguns fatores que geram insatisfação e podem comprometer a qualidade dos serviços, a exemplo da remuneração incompatível com o nível de responsabilidade de alguns cargos, ausência de capacitação e participação nas decisões, falhas de comunicação e relacionamento na equipe, entre outros fatores que acabam se aprofundando ainda mais em um contexto burocratizado e com estrutura hierárquica rígida.

A síntese dos estudos mostrou que as instituições públicas podem adotar estratégias do setor privado no que diz respeito à motivação dos trabalhadores, desde que sejam feitas as adequações necessárias, reconhecendo que o setor público possui características únicas. Contudo, os interesses dos servidores devem ser levados em consideração nas políticas de gestão, tendo em vista a importância do bom desempenho dos funcionários públicos para o alcance das metas e objetivos da Administração Pública.

Por fim, os estudos analisados também destacaram estratégias úteis para promover a satisfação e motivação de funcionários públicos, entre as quais a capacitação de gestores para exercerem uma liderança criativa e participativa; o fortalecimento dos planos de carreira, cargos e salários, oportunizando o crescimento e progressão funcional; oferta de cursos de capacitação e treinamento para que os servidores desenvolvam novas competências; participação e envolvimento nos processos decisórios; aprimoramento das práticas de comunicação e relacionamento entre os níveis hierárquicos, prezando pelo ambiente de trabalho harmônico e sustentável; e as políticas de valorização e benefícios, propondo incentivos que levem o trabalhador a se sentir valorizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo foi realizado com o objetivo de analisar fatores que influenciam a motivação e satisfação de trabalhadores no setor público. A literatura mais recente sobre o tema descreveu aspectos que podem desmotivar e comprometer o desempenho dos trabalhadores, ao passo que também indicou possíveis estratégias que podem ser adotadas pelas instituições públicas para aperfeiçoar a gestão de pessoas e melhorar a motivação. Assim, por meio da revisão integrativa da literatura, foi possível alcançar os objetivos propostos.

Entre os fatores que influenciam positivamente na motivação dos servidores públicos, os estudos indicaram a convivência satisfatória com colegas, o salário compatível com as atribuições, o bom relacionamento com chefes, afinidade com as funções exercidas, valorização e reconhecimento no trabalho. Por outro lado, alguns fatores prejudicaram a motivação, tais como os baixos salários, natureza do cargo e descumprimento do plano de cargos, carreiras e salários.

O trabalhador do setor público que cumpre com suas obrigações de forma motivada se torna mais produtivo e colabora para que a instituição alcance melhores resultados. Quanto maior o nível de satisfação e motivação, maior será a dedicação do trabalhador em prol da instituição. Identificar fatores que contribuem para motivar trabalhadores no setor público é um ponto de partida essencial no desenvolvimento de estratégias para aumentar a eficiência dos serviços públicos.

Nesse sentido, algumas estratégias próprias do setor privado também podem ser úteis para motivar trabalhadores em instituições públicas, a exemplo da instituição de recompensas, gratificações, redução do volume de trabalho e instituição do plano de carreira. Contudo, a síntese dos estudos mostrou que o setor público possui peculiaridades, como a burocracia e o menor grau de autonomia que dificultam a gestão de pessoas. Esse engessamento faz com que a motivação dos servidores se torne um verdadeiro desafio devido às tarefas monótonas e fragmentadas, hierarquia rígida e viés político na tomada de decisões.

A satisfação e motivação podem ser incentivadas por meio das políticas de valorização e benefícios, fortalecimento dos planos de carreira, envolvimento dos trabalhadores em processos decisórios, estímulo às práticas de comunicação e relacionamento nos diferentes níveis hierárquicos, entre outras medidas.

Frente ao estudo realizado, conclui-se que a motivação dos trabalhadores públicos é fundamental para que a Administração Pública alcance melhores resultados na prestação de serviços à população. O gestor de pessoal não pode negligenciar as políticas de aprimoramento e as estratégias para atender às necessidades dos servidores, fomentando a aprendizagem, valorização do trabalhador, participação em processos decisórios, capacitação, gratificações e recompensas como forma de incentivar a satisfação e motivação nas instituições públicas.

O presente estudo contribui para incrementar a literatura correlata ao tema, abordando temática atual e de relevante interesse social e acadêmico. Novos estudos sobre o tema devem aprofundar o conhecimento sobre os fatores motivacionais no setor público, orientando estratégias para melhorar o desempenho e a satisfação dos trabalhadores nas instituições públicas.

REFERÊNCIAS

BICHETT, Miria; VARGAS, Sandra Martins Lohn. Fatores influenciadores na satisfação e motivação ao trabalho no setor público municipal. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 9, n. 1, p. 139-161, jan./abr., 2021.

CARVALHO, Denis Anísio Socorro Carvalho. Prazer, sofrimento e autonomia no trabalho: análise no ambiente público e privado. **Revista Conexão Ciência**, v. 14, n. 3, p. 89-103, 2019.

DUARTE, Rodrigo Lana; TEIXEIRA, Ardelmo; SOUSA, Lindonjonson Gonçalves de. A relação entre a motivação e a satisfação no trabalho dos servidores públicos. **Revista de Carreiras & Pessoas**, v. 9, n. 3, p. 393-413, 2019.

FURQUIM, Maria Gláucia Dourado; ABDALA, Klaus de Oliveira; ANDRADE, Adriene Silva; SOUSA JÚNIOR, José Carlos de; OLIVEIRA, Daniela Cabral de; SALVIANO, Paulo Alexandre Perdomo; RABELO, Juliano de Caldas. Descrição dos fatores motivacionais no setor público: o caso da Emater – Regional Caiapó. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 1-18, 2020.

JUDY, Sucá; CALIC, Carlos; FARIA, Vilma Moreira; MATUSSE, Liiete Felismina. Comprometimento organizacional e motivação para o trabalho no serviço público: um estudo de caso com os servidores do Instituto Nacional de Emprego, Moçambique. Sociedade Brasileira de Administração Pública, **Anais do IX Encontro Brasileiro de Administração Pública**, São Paulo, out., 2022.

KLEIN, Leander L; PEREIRA, Breno A. D.; LEMOS, Ricardo B. Qualidade de vida no trabalho: parâmetros e avaliação no serviço público. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 20, n. 3, p. 1-35, 2019.

MARTINS, Pablo Luiz; KUNZ, Karina Maria; SANTOS NETA, Maria do Carmo. A (des) motivação do servidor público frente as mudanças de gestão administrativa. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 57, p. 320-336, ago., 2021.

MENEZES, Mariana Oliveira de; PINTO, Aparecida Gonçalves Bandeira; SANTIAGO, Alvany Maria dos Santos. Clima organizacional no setor público: diagnóstico e propostas desenvolvidas em unidade da Defensoria Pública da União. **Id on Line Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v. 154, n. 53, p. 890-912, dez., 2020.

NUNES, Débora Rezende Aguiar; MAIRINK, Carlos Henrique Passos; SOUSA, Michele Faria de. Práticas de gestão para capacitação e motivação de pessoas na administração pública. **Intrépido: Iniciação Científica**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 1-14, ago./dez., 2022.

OLIVEIRA, Diosefi Martins de; RODRIGUES, Luana Clementino; FRANÇA, Marisa Elanne Damasceno de. Motivação e satisfação no serviço público de saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE**, São Paulo, v. 9, n. 6, p. 1892-1901, jun., 2023.

PIMENTA, Carla. Liderança e motivação para o serviço público: revisão sistemática. **Revista Portuguesa de Gestão Contemporânea**, v. 4, n. 1, p. 77-124, jan./jun., 2023.

SILVA, José Irivaldo Alves Oliveira; ARAÚJO, Najara Medeiros de. Motivação no serviço público. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 16, n. 3, p. 1-24, 2022.

SILVA, Rosilene de Lima Machado. Ensaio teórico sobre os desafios da gestão de pessoas no serviço público: como manter o funcionário motivado? **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 8024-8042, nov., 2021.

SOUSA, Felipe Neris Torres de; LEITE FILHO, Carlos Alberto Pereira; CHAGAS, Klayndson Teixeira. Fatores que influenciam na motivação dos servidores públicos: prefeitura municipal de Mombaça-CE. **Revista de Administração e Contabilidade**, Feira de Santana, v. 13, n. 1, p. 31-50, jan./abr., 2021.

VIANA, Ludmila Talita Galheiro; SILVA, Ana Cristina Alves da; VANTINE, Danisia Olivia Dias. A motivação no setor público: o caso dos professores do ensino fundamental do município de Três Rios (RJ). **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 14, n. 1, p. 34-47, jan./mar., 2023.

65

Vinícius Nito Nóbrega Gomes

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

Clarissa Lopes Drumond

Cláudia Batista Vieira de Lima

**CARTILHA DE CONDUTAS
ÉTICAS ODONTOLÓGICAS SOBRE
OS ASPECTOS ÉTICO-JURÍDICOS
DAS ESTRATÉGIAS DE PUBLICIDADE
E MARKETING ODONTOLÓGICO
DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS
NA REDE SOCIAL INSTAGRAM**

INTRODUÇÃO

O célere crescimento do número de cirurgiões-dentistas, advindos das faculdades de odontologia situadas no Brasil, vem fortalecendo a competitividade dentro do mercado de trabalho associado ao universo da Odontologia. Até o momento, o Brasil possui um pouco mais de 422 mil cirurgiões-dentistas ativos, conforme dados oficiais fornecidos pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), apresentando maiores concentrações nas regiões Sul e Sudeste do país. Tendo em vista o panorama atual, é de suma importância que o cirurgião-dentista (CD) amplie seus conhecimentos e habilidades além do contexto clínico, desbravando outras formas de captar e fidelizar pacientes (Garbin *et al.*, 2010).

Os veículos de divulgação e propaganda evoluíram com o passar do tempo, acompanhando as tendências, as novas tecnologias e os apelos sociais. Dessa forma, atualmente, o veículo de publicidade mais utilizado e com grande poder de infiltração, nos mais diversos meios sociais, são as redes sociais (Garbin, 2018). A rede social Instagram®, com mais de um bilhão de contas de usuários, assegura que estes usuários possam divulgar fotografias e vídeos (Prudente, 2018).

O aplicativo Instagram®, no universo da odontologia, vem sendo bastante indicado e empregado pelos cirurgiões-dentistas, com base na fácil publicização de seus procedimentos odontológicos. Entretanto, como tudo na vida, a facilidade e comodidade nas publicações, potencializa a exposição sem medida e indiscriminada de informações sobre o paciente, bem como de condutas não autorizadas pelo Código de Ética da Odontologia – CEO (Felter *et al.*, 2017).

Assim, é necessário que o CD execute suas atividades pautadas nos ditames do Código de Ética Odontológica, não só em seus aspectos presenciais, durante a realização do procedimento, mas

também em seus aspectos virtuais, buscando dessa forma, seguir as ordenações contidas no CEO, para esquivar-se de eventuais cometimentos de infrações éticas (Emiliano; Fernandes; Beaini, 2018).

Logo, alicerçado nos princípios éticos odontológicos e nas regras de publicidade e marketing odontológico, esse estudo tem como principal objetivo produzir, distribuir e apresentar uma Cartilha sobre Condutas Éticas Odontológicas para a rede social Instagram®, de caráter informativo, para que os cirurgiões-dentistas possam abalizar suas condutas éticas, corrigindo a prática de eventuais infrações éticas, bem como para, por meio de um mecanismo educacional, evitarem a prática futura de condutas que infringem as determinações do Código de Ética Odontológica.

OBJETIVO

Produzir, distribuir e apresentar a Cartilha de Condutas Éticas Odontológicas para rede social Instagram, para conscientizar os Cirurgiões-dentistas e acadêmicos de odontologia sobre os cuidados éticos-jurídicos quanto a propaganda e publicidade odontológica realizadas em seus perfis sociais.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de metodologia descritiva-exploratória para o desenvolvimento de uma cartilha de publicidade acerca de Condutas Éticas Odontológicas nas estratégias de publicidade e marketing odontológico dos cirurgiões-dentistas na rede social Instagram, foi elaborada com o intuito de orientar, esclarecer e

preparar os cirurgiões-dentistas, quanto às boas práticas relativas à publicidade e propaganda.

Sob esse aspecto, por mais que a publicidade represente a tônica da propagação de sua imagem profissional e o cirurgião-dentista tenha legitimidade de uso é preciso entender que dentro da Odontologia há limites normativos e éticos à sua aplicação, conforme são descritos neste material de consulta a ser disponibilizado para cirurgiões-dentistas.

A pesquisa descritiva preocupa-se com a descrição e interpretação de situações; enquanto a exploratória permite ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema.

Para elaborar uma cartilha, alguns princípios devem ser considerados, sendo eles: linguagem clara e objetiva; visual leve e atraente; adequação ao público-alvo; fidedignidade das informações. Além desses princípios, devem ser seguidas as etapas de elaboração, sendo elas:

1. Definição do tema;
2. Definição dos tópicos que irão compor a cartilha;
3. Pesquisa bibliográfica;
4. Elaboração do roteiro e
5. Desenvolvimento da cartilha.

O processo de construção do projeto compreendeu três etapas: a) Pesquisa exploratória; b) Elaboração do texto base; c) Escolha de dados técnicos e jurídicos de estratégias de publicidade e marketing odontológico.

A base teórica para a confecção da cartilha deu-se por de meio de buscas nas plataformas eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério

da Saúde (BVS), no período de 2023 a 2024. Foram utilizados os descritores "Odontologia Legal", "Ética Odontológica", "Rede social" e "Marketing de Serviços de Saúde". Após o levantamento, os dados foram organizados em linearidade para posteriormente serem adicionados no arquivo final da cartilha.

A cartilha educativa e pedagógica traz em sua introdução aspectos relacionados a especificidades do Código de Ética Odontológica - CEO - RES CFO-118/2012, além de apresentar orientações sobre as Resoluções do CFO, enfatiza o que pode ser feito na publicidade e propaganda odontológica, expõe o que é proibido na publicidade e propaganda odontológica e acerca da Publicidade no Meio Digital.

Para o desenvolvimento da cartilha (formatação, configuração e diagramação das páginas da cartilha) foi utilizada a plataforma online Canva. As ilustrações foram coletadas na internet, nos bancos de imagens gratuitos e de acesso livre Freepik e Adobe Stock.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cartilha intitulada "Cartilha: Ética para Publicidade Odontológica" teve como escopo introduzir o conteúdo aos Cirurgiões-Dentistas e aos futuros profissionais da arte dentária, os bacharelandos em odontologia, sendo essas duas categorias o público-alvo. Ela foi dividida em seis domínios:

- 1) Resolução nº 196/2019: ações permitidas e ações proibidas;
- 2) Resolução nº 230/2020: proibições;
- 3) Orientações para material gráfico e painel da fachada do consultório: obrigatórios, facultativos e itens não permitidos;

- 4) Anúncio de especialidades e habilitações;
- 5) Proibições na comunicação;
- 6) Publicações no meio digital"; além de conter capa.

A cartilha apresenta linguagem simples, objetivando uma fácil compreensão pelo público-alvo. O material possui também imagens relacionadas aos textos.

Com a objetividade de abranger um espectro maior de pessoas, fora utilizada a internet como meio de disseminação de informação, a fim de democratizar a informação para todos. Logo, a internet, neste caso, atuou como uma ferramenta para o alcance da democratização da informação (Escobar, 2004).

Do ponto de vista da produção das informações tem-se a hipótese de que a Internet possibilitou uma maior democratização uma vez que permitiu a muitos indivíduos passarem de um polo - receptor - ao outro - emissor - do processo comunicativo, expandindo assim as possibilidades de se colocar em prática alguns dos princípios básicos.

Sendo assim, quando conteúdos informativos são adicionados à internet, eles conseguem alcançar mais pessoas, com isso, a Cartilha: Ética para Publicidade Odontológica foi inserida em eventos acadêmicos regionais, assim como na clínica-escola do Centro Universitário Santa Maria em Cajazeiras-PB.

O impacto das mídias sociais é evidente e crescente, principalmente na promoção e propaganda profissional, o que revela necessidade de conhecimento sobre normas e condutas éticas dos profissionais. É necessário assegurar e resguardar os direitos dos pacientes, profissionais e da profissão, no que diz respeito a informações, disseminações de imagens e procedimentos. As intervenções, para alteração do comportamento profissional, são necessárias para a efetivação da boa relação entre a sociedade e os profissionais de saúde no uso e compartilhamento de informações nessas redes (Martorell, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante as narrativas apresentadas, é perceptível que inúmeras são as formas e modalidades de infrações éticas no universo odontológico. Logo, as estratégias de marketing odontológico, quando empregadas sem o devido cuidado e observância aos ditames do Código de Ética Odontológico - CEO, são passíveis de serem classificadas como infrações éticas, prejudicando desta forma os cirurgiões-dentistas desatentos aos preceitos éticos da odontologia.

Dentro desse universo de possibilidades de prática de condutas infracionárias, o conhecimento prévio sobre os regramentos e ditames éticos que regulamentam a prática odontológica coloca o profissional cirurgião-dentista em posição de destaque, visto que muitas infrações éticas são cometidas pelo simples desconhecimento dos ditames e diretrizes expressos no CEO.

Assim, a “Cartilha: Ética para Publicidade Odontológica” produzida para ser distribuída em eventos acadêmicos regionais, bem como na Clínica-Escola do Centro Universitário Santa Maria – UNIFSM, em Cajazeiras-PB, apresenta fundamental importância no processo pedagógico dos cirurgiões-dentistas e acadêmicos do curso de odontologia que por meio da leitura e compreensão das informações a respeito das condutas que devem ser adotadas relativas a publicidade e propaganda odontológica, será possível ajustar hábitos e costumes, de caráter publicitários, para a realização do marketing odontológico de maneira a respeitar as ordenações do Código de Ética Odontológico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. **Quantidade geral de entidades e profissionais ativos**. Disponível em: <http://cfo.org.br/website/estatisticas/quantidade-geral-de-entidades-e-profissionais-ativos/>.

EMILIANO, G.B.G.; FERNANDES, M.M.; BEAINI, T.L. Ética odontológica: para onde devemos olhar em busca de soluções? **Rev Bras Odontol Leg RBOL**. 5(2):94-102., 2018.

ESCOBAR, J.L. **A Internet e a Democratização da Informação: proposta para um estudo de caso**. In: ENCONTRO DOS NÚCLEOS DE PESQUISA DA INTERCOM, 5. 2014.

FELÍCIO, B.C., *et al.* Ética no marketing odontológico. **Revista do CROMG**, 14(2): 28-32, 2013.

FELTER, M.; RODRIGUES, L.G.; MARTORELL, L.B.; PRADO, M.M. A violação dos aspectos éticos e legais de uma rede social profissional odontológica. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**. 4(3):34-47, 2017.

GARBIN, A.J.I.; ORENHA, E.S.; GARBIN, C.A.S.; GONÇALVES, P.E. Publicidade em Odontologia: avaliação dos aspectos éticos envolvidos. **Rev Gaúcha Odontol**. 58(1):85-9, 2010.

MARTORELL, LB. Uso de mídias sociais: um caso de urgência e emergência para profissionais da saúde. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**. 4(1):122-30, 2017.

PRUDENTE, N.L. O uso da affordance “faça sua pergunta” no Instagram para ensino de Língua Inglesa. In: **Anais do Congresso Universidade EaD e Software Livre**. 2(9):1-6, 2018.

SUMÁRIO

66

Monalisa Gonçalves Lima Dias

Rafael Wadson Rocha Sena

John William Ferreira de Souza

Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr

ESTUDO DE CASO:

**ANÁLISE E LEVANTAMENTO
DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
NAS ESCOLAS MUNICIPAIS
DE BAIXIO-CEARÁ**

INTRODUÇÃO

Segundo Deliberador (2005), quando se trata de edificações escolares, é importante considerar todos os aspectos para que permitam aos usuários conforto e bem-estar, com intuito de estimular o processo de aprendizagem. Por causa dos impactos e dos avanços tecnológicos e econômicos que influencia a construção civil, é preciso atender os requisitos mínimos quanto qualidade dos edifícios, e isso não é diferente para os edifícios escolares.

Araújo (2004) afirma que quando se trata de edifícios públicos, principalmente os escolares, falhas (manifestações patológicas) são bastante comuns, tendo em vista que na maioria das vezes os projetos são padronizados, a escolha dos materiais é feita através do menor preço, o controle na fase de execução, na maioria das vezes, não existe ou é deficiente e em certas obras, não existe controle e os usuários não se atentam ao cuidado para assim manter a conservação do prédio.

O estudo das manifestações patológicas em construções permite que seja avaliada a causa, origem e manifestações para que possa ser obtido um diagnóstico relacionado aos danos causados em uma edificação para que uma possível manutenção possa ser realizada podendo eliminar ou minimizar essas anomalias com o intuito de aumentar e manter o desempenho inicial da edificação. Para que aconteça o diagnóstico desses problemas, os profissionais de engenharia devem procurar fazer um levantamento de informações relevantes a respeito das manifestações patológicas da construção. Diante disso, são feitos ensaios, vistorias, registros fotográficos, entrevistas com usuários detalhando o caso estudado, para assim determinar as possíveis falhas e anomalias e assim procurar as melhores soluções.

Nos termos técnicos ligados à engenharia civil, há uma grande confusão em relação ao uso da palavra patologia, tanto entre leigos como no meio acadêmico. Pois, segundo França (2011), “ouve-se repetidamente a palavra patologia sendo empregada para definir o que na verdade pode ser chamado de manifestação patológica.”

Assim, Oliveira (2013) afirma que a patologia está relacionada com a área da engenharia que aborda os sintomas, mecanismos, origens e causas dos problemas apresentados na construção civil, para assim, obter um diagnóstico.

Segundo Fernandes (2019), as manifestações patológicas também ocorrem devido a má qualidade dos projetos, a utilização de materiais de baixa qualidade, técnicos e trabalhadores sem conhecimento necessário para que execute o projeto como se deve, esses problemas nos quais podem ocorrer a qualquer momento, desde o começo até o fim da obra.

Portanto, o presente artigo tem como principal objetivo analisar as manifestações patológicas nas Escolas Municipais de Baixo-CE, e depois definir suas causas, propor soluções que possam diminuir ou remover totalmente o risco à estrutura e prolongar sua vida útil.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Analisar as manifestações patológicas mais recorrentes e suas origens das Escolas Municipais de Baixo Ceará.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar manifestações patológicas originadas nas edificações escolares e as mais recorrentes, como também suas causas e prevenção;
- Propor soluções para as manifestações patológicas encontradas nas escolas Municipais de Baixo- Ceará, na forma de estudo de caso.

MÉTODO

A pesquisa foi realizada na Cidade de Baixo-CE, que está localizada na Microrregião de Lavras da Mangabeira, no Centro Sul cearense. Possui uma área territorial de 145,556 km² e uma população estimada de 6.303 habitantes.

A escolha do objeto de estudo consiste em se tratar de uma cidade pequena e com poucas pesquisas acerca das edificações escolares e por isso foram escolhidas três escolas de ensino fundamental da rede pública, estruturas antigas, que mesmo após reformas e manutenções, é comum o reaparecimento de manifestações patológicas.

A pesquisa é do tipo qualitativa, que tem como objetivo buscar a compreensão e o entendimento explícito de forma indutiva e subjetiva, considerando os dados empíricos visuais (Machado, 2021). A aplicação dessa natureza pretende ter a solução dos problemas específicos, por meio de conhecimento prático e imediato (Coelho, 2019). O método escolhido será um estudo de caso que utilizará, a partir de fatos reais, dados qualitativos com a finalidade de explorar e descrever os fenômenos ocorrido na estrutura através

de um referencial bibliográfico (Nascimento; Sousa, 2015). Método esse bastante utilizado na engenharia civil, que segundo (Gil, 2002), o estudo de caso tem a intenção de explorar situações em busca de resolução para os problemas, preservando o objeto de análise e descrevendo a situação, formulando hipóteses e teorias resolutivas e assim indicando as causas de determinados fenômenos.

A primeira parte da pesquisa consistiu em um levantamento e embasamento teórico, para que pudesse possibilitar chegar ao desenvolvimento do objetivo, utilizando assim de dados obtidos por meio de livros, monografias, artigos, teses e entre outros. Após a revisão bibliográfica, foi dado início às vistorias prediais das edificações, que consiste na verificação preliminar e visual, sem análise técnica profissional ou utilização de equipamentos e instrumentos. Objetivando registrar as manifestações patológicas mais evidentes e as irregularidades de fáceis identificação sem se preocupar, em primeiro momento, nas causas e sim em coletar o máximo de informações possíveis da edificação.

Para obter dados e fazer a devida análise, foi solicitado ao setor responsável da escola: projetos, memoriais, algum registro de ensaio e possíveis materiais utilizados. Tendo em vista que essa etapa é de fundamental importância para obter informações sobre os materiais e o processo construtivo da edificação, porém foram pouquíssimos os materiais disponíveis para a análise.

Nessa fase de diagnóstico, teve como auxílio um roteiro de check list, registrado no decorrer da vistoria das escolas. Roteiro esse, de fácil preenchimento e intuitivo. Segundo (Crispim, 2021), o checklist é uma das melhores ferramentas de controle, que permite o monitoramento e a verificação de itens de projeto, cujo principal objetivo é evitar erros, garantindo assim que todas as etapas sejam realizadas. Foi realizado também fotografias pois através das imagens capturadas in loco e com as informações obtidas através do

checklist, foi feito o levantamento dos principais causadores e suas possíveis soluções.

Portanto, assim foi dado início a identificação, classificação, causas e possíveis soluções das manifestações encontradas, embasado no referencial bibliográfico e nos critérios normativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi realizado em três escolas municipais da cidade de Baixo-Ceará, tendo em vista que são edificações públicas, onde o aparecimento de manifestações patológicas é mais frequente, por conta da falta de projetos, má execução, materiais de baixa qualidade, a falta de manutenções e onde os fatores ambientais têm bastante influencia no surgimento dessas manifestações patológicas. Por ser um órgão público, onde costuma ser frequentado diariamente por um número grande de pessoas e assim favorecendo o desgaste dos elementos e sistemas estruturais que compõe essas edificações. Foram vistoriadas as edificações que pertencem a rede de ensino fundamental pública da cidade de Baixo-Ceará, totalizando assim as 3(três) escolas, sendo elas: Antônio Alves de Farias, Coronel Humberto Bezerra e Joaquim Ferreira.

Após a vistoria e análise das manifestações mais incidentes nessas edificações, foram feitas a revisão e tabulação dos dados coletados obtidos através da vistoria, que se caracteriza como um processo de constatação, in loco, de maneira sensorial (tátil, visão e olfato) do comportamento em uso desses ambientes, aplicação do check list, utilização de fotografias e conversas com os responsáveis pelas edificações, foram encontradas várias manifestações patológicas em todas as edificações. Para melhor identificação, as manifestações patológicas encontradas foram divididas em sistemas

e dado com seu percentual de acordo com sua ocorrência. Os sistemas foram divididos em: Fachadas; Alvenarias; Pisos; Estruturas Metálicas; Cobertas; Esquadrias e Pisos. Portanto foi possível perceber que o sistema com maior incidência é o de alvenaria totalizando assim 35% do total, já os que menos apresentaram tipos de manifestações foram as estruturas metálicas, 10% do total.

Já em primeiro momento foi possível identificar algumas manifestações patológicas na fachada, que é a primeira barreira de proteção da edificação, pois é um sistema que está constantemente em contato com intempéries, tendo a necessidade de entender ao que ela é exposta como a chuva e assim a cidade está localizada no semiárido cearense onde tem a média de 800mm de precipitação anual. Com base nessa informação e por meio da vistoria foi possível identificar a presença de manchas esverdeadas(bolor). O bolor está diretamente ligado a umidade, como a maioria das manifestações patológicas encontradas nessas edificações, ele esteve presente em todas as edificações inspecionadas.

A Alvenaria foi o sistema que teve maior incidência e presença de manifestações patológicas encontradas, dentre elas: Eflorescência, descolamento cerâmico, descolamento de revestimento, bolor, fissuras por falta de verga e contra verga, rachaduras por recalques entre outras, a maioria ligada a umidade, por isso a importância da preocupação em relação a umidade.

Os pisos da edificação está constantemente sofrendo ações e impactos, que contribuem para o surgimento de manifestações, que fazem com que diminuam sua vida útil com o passar do tempo. Dentre elas: rebaixamento de contrapiso e desgaste por abrasão. O piso é um sistema que deveria uma atenção redobrada, devendo estar sempre em ótimo estado para que assim a acessibilidade seja garantida e por se tratar de escolas existe a necessidade de manutenções preventivas e de qualidade no serviço e reparos desse sistema.

No sistema de estruturas metálicas, somente uma dispõe de algum tipo de estrutura nesse modelo e está localizada na quadra poliesportiva, a manifestação patológica se encontra tanto nos pilares como nas treliças, que após a vistoria foi observado que se tratava de corrosão, estando presente em todos os elementos da estrutura que não passa por reforma ou manutenções há mais de 10 anos.

Outro sistema bastante importante é o de coberta, onde a atenção deve ser sempre redobrada em relação a manutenções e reparos para que não ocorra acidente nem problemas futuros e assim aumentando sua durabilidade e vida útil, nenhuma das edificações analisadas possuem lajes, todas são cobertas por telhas e estrutura de madeira.

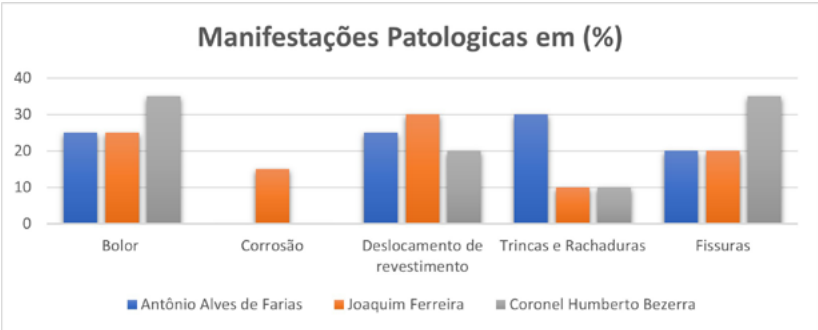
Com as esquadrias não seriam diferentes, o surgimento das manifestações patológicas foi notório, devido as condições climáticas e a falta de manutenções as esquadrias das edificações analisadas, contribuindo assim para o surgimento de corrosão nas esquadrias metálicas e o sofrimento por conta de pragas como o cupim, causando assim deterioração nas esquadrias de madeiras.

A análise das manifestações patológicas em edificações escolares é fundamental para garantir a segurança, a durabilidade e a funcionalidade dessas construções, especialmente em regiões que enfrentam condições climáticas e construtivas adversas, como o semiárido nordestino. Nas escolas municipais de Baixo, Ceará, foram levantadas e avaliadas cinco principais manifestações patológicas: bolor, corrosão, descolamento de revestimento, trincas e rachaduras, e fissuras. A presença dessas patologias compromete tanto a integridade estrutural quanto o ambiente interno das escolas, podendo prejudicar o bem-estar dos alunos e funcionários.

O Gráfico 1 a seguir apresenta a distribuição percentual dessas manifestações patológica em três escolas municipais a partir da divisão de sistemas anteriores. A análise detalhada das ocorrências em

cada uma dessas instituições permite identificar as áreas mais críticas, onde intervenções corretivas e preventivas devem ser priorizadas.

Gráfico 1 – Distribuição percentual das manifestações patológicas



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para quantificar a incidência das manifestações patológicas em cada escola, foi adotada uma metodologia simples, baseada no levantamento do número total de ocorrências de cada patologia em relação ao número total de manifestações patológicas identificadas em cada escola. O cálculo das porcentagens foi realizado em três etapas:

- 1. Levantamento do número de ocorrências:** Primeiramente, foi feito um levantamento minucioso de cada manifestação patológica presente nas três escolas. As manifestações consideradas foram: bolor, corrosão, deslocamento de revestimento, trincas e rachaduras, e fissuras. Esse levantamento foi feito por meio de inspeção visual e registro dos problemas estruturais.
- 2. Cálculo do número total de manifestações:** Em seguida, somou-se o total de ocorrências de todas as patologias em cada escola, obtendo-se o número total de manifestações patológicas registradas para cada uma das três escolas.

3. **Cálculo percentual:** Para cada manifestação patológica, o percentual foi calculado dividindo-se o número de ocorrências daquela patologia pelo número total de manifestações registradas na respectiva escola.

ESCOLA 1 - ANTÔNIO ALVES DE FARIAS:

Na **Escola 1**, o problema mais significativo está relacionado a **trincas e rachaduras**, que representam 30% das manifestações patológicas. Essa alta incidência pode estar ligada à movimentação estrutural e variações climáticas que afetam a integridade dos edifícios. **Descolamento de revestimento** é a segunda maior patologia, correspondendo a 25% das ocorrências, possivelmente resultante de infiltrações ou falhas na aplicação de materiais. O **bolor** também aparece com 25%, sugerindo problemas de umidade, enquanto corrosão apresenta nenhuma porcentagem pois a escola não tem estruturas metálicas. Finalmente, **fissuras** aparecem com 20%, indicando uma preocupação com pequenas aberturas nas estruturas, que podem evoluir para problemas maiores.

ESCOLA 2 - JOAQUIM FERREIRA:

Na **Escola 2**, o **descolamento de revestimento** surge como o maior problema, com 30% das ocorrências, o que pode ser resultado de falhas construtivas ou envelhecimento dos materiais. O **bolor** também é bastante expressivo, representando 25% das patologias, indicando uma alta umidade no ambiente, provavelmente sem uma ventilação adequada. **Trincas e rachaduras** correspondem a 20%, refletem instabilidade estrutural. A corrosão, com 15%, é menos frequente, indicando menor exposição de componentes metálicos a condições adversas. As **fissuras**, também com 20%, completam o cenário de pequenas degradações que requerem atenção.

ESCOLA 3 – CORONEL HUMBERTO BEZERRA:

A **Escola 3** destaca-se pelas manifestações patológicas. **Trincas e rachaduras** estão presentes em 10% dos casos, confirmando preocupações estruturais. O **descolamento de revestimento**, com 20%, reforçando a necessidade de melhorias nos acabamentos. **Fissuras** e **bolores** apresentam 35% cada, indicando problemas tanto de umidade quanto de pequenas deteriorações estruturais. **Corrosão** em 0% pois a escola não dispõe de estruturas metálicas.

Fissuras

Segundo a ABNT NBR 9575:2010 as fissuras são pequenas aberturas menores ou iguais a 0,5mm que representam a ruptura do elemento, podendo interferir na estética e durabilidade de uma determinada edificação.

As fissuras estiveram presente em todas as edificações inspecionadas, ao se estudar edificações antigas, onde a questão da qualidade e vida útil não era tão abordada, se percebe a ausência de vergas e contra vergas nas edificações, fazendo com que a manifestação ocorra.

Causas prováveis - A falta ou o mal dimensionamento de vergas e contra vergas, presentes nas janelas e portas, ou até mesmo ausência delas.

Origem - Falha de projeto, pois pode ser que as vergas e contra vergas tenham sido mal dimensionadas, ou nem mesmo tenham sido mencionadas na elaboração do projeto. Falhas de execução, ou seja, tenham sido executadas de forma incorretas.

Possíveis soluções - A melhor medida corretiva é a abertura de espaços na alvenaria sobre as portas e sob as janelas para inserir vergas e contra vergas, calculadas de tal forma que possa resistir as cargas previstas no projeto.

Trincas e Rachaduras

Trincas podem ser definidas como, o estado em que o material se encontra partido ou parte dele, possuem espessura de 0,5mm a 1,0mm e quando encontrados em uma determinada estrutura apresentam a ruptura daquele elemento, diminuindo a durabilidade e a segurança da estrutura.

As rachaduras são brechas alongadas que se ampliam pelas paredes ou elementos estruturais na construção, se diferenciando das trincas e fissuras apenas pelo tamanho e a vida útil das estruturas.

Causas prováveis - As trincas e rachaduras podem ocorrer por diversos motivos, sendo influenciadas por fatores estruturais, construtivos e ambientais. A movimentação das fundações pode ocorrer devido a recalques diferenciais, quando o solo não possui a mesma capacidade de suporte em toda a extensão da edificação. Solos expansivos ou mal compactados são causas comuns de trincas. No clima semiárido, as variações de temperatura entre o dia e a noite podem provocar dilatações e contrações nos materiais da construção.

Origem - Erros de Projeto ou Execução: Falhas no dimensionamento estrutural ou na execução das obras, como a ausência de juntas de dilatação, o uso inadequado de materiais, e a má distribuição de cargas, podem contribuir para o surgimento de trincas.

Possíveis soluções - Trincas pequenas e superficiais podem ser corrigidas com materiais de reparo adequados, como selantes flexíveis ou argamassas específicas. Já trincas mais profundas e rachaduras estruturais exigem intervenções mais robustas, como o uso de grautes de preenchimento ou reforços com fibra de carbono. Além das intervenções corretivas, é importante implementar um plano de manutenção preventiva, com inspeções periódicas para identificar fissuras iniciais e tratar o problema antes que ele se agrave.

Bolor e Mofo

Apresentado em percentuais elevados, especialmente na Escola 3 (35%), o bolor é um indicativo de umidade excessiva e ventilação inadequada, o que pode ser atribuído à falta de manutenção preventiva e a problemas de infiltração. Esta manifestação compromete a salubridade do ambiente, podendo afetar a saúde dos ocupantes.

Causas prováveis - Falta de estanqueidade da alvenaria, Impermeabilização ineficiente, falta de tinta acrílica na pintura externa. O bolor se desenvolve em ambientes com alta umidade. Em Baixo, embora o clima seja semiárido, a ocorrência de infiltrações e vazamentos, especialmente durante o período chuvoso, pode gerar áreas úmidas que favorecem o crescimento de fungos

Origem - Falha de projeto, principalmente no processo de impermeabilização. Falha de execução pode ter ocorrido a utilização de materiais inadequados ou mão de obra não capacitada e especializada.

Possíveis soluções - O primeiro passo é a remoção física do bolor com o uso de produtos específicos, como água sanitária (hipoclorito de sódio) diluída em água, ou outros fungicidas. Deve-se esfregar as áreas afetadas e garantir que o fungo seja completamente eliminado. Após a limpeza, é importante desinfetar as superfícies para evitar o reaparecimento do bolor. Produtos antimoho pode ser utilizados para prevenir o crescimento de novos fungos.

Deslocamento de revestimento

A escassez de adesão do revestimento à base gera o deslocamento do revestimento, isso ocorre devido a características da superfície, como o tipo de argamassa utilizado, o tipo de rejunte utilizado na parede, o processo na qual se executa e as condições climáticas.

Causas prováveis - Falta de impermeabilização das fundações da edificação possibilitando a infiltração através de capilaridade, uma escolha errônea dos materiais a serem utilizados no reboco.

Origem - Falha de projeto ou a falta de execução da impermeabilização

Possíveis soluções - O revestimento deslocado deve ser removido completamente, juntamente com a argamassa comprometida. A superfície base deve ser devidamente preparada, o que inclui a limpeza e a remoção de poeira, graxas ou sujeiras, para garantir uma nova aplicação. Para a reaplicação, deve-se utilizar argamassas adesivas de qualidade, compatíveis com o tipo de revestimento e as condições do local. A argamassa precisa ser adequada tanto para áreas internas quanto externas.

Corrosão

Com incidências apenas na Escola 2 (15%), a corrosão de elementos metálicos é um reflexo da exposição desses componentes a umidade ou a ambientes químicos adversos. Embora menos frequente, é uma preocupação estrutural importante, pois pode comprometer partes essenciais da edificação.

Causas prováveis - A carbonatação é um processo natural em que o dióxido de carbono (CO_2) presente na atmosfera penetra no concreto, reduzindo seu pH e, consequentemente, diminuindo a proteção que ele oferece às armaduras de aço.

Origem - Falhas de projeto, possivelmente houve uma falha na escolha dos materiais de proteção do aço, como por exemplo: tintas e selantes inadequados ao local.

Possíveis soluções - O primeiro passo no tratamento da corrosão é remover o concreto danificado ao redor da armadura corroída, expor as barras de aço e limpar a corrosão. Isso pode ser

feito por meio de métodos manuais ou com jatos de areia. Após a reparação do concreto, a aplicação de revestimentos impermeabilizantes ou protetores específicos para superfícies de concreto pode prevenir a penetração de umidade e agentes corrosivos. Isso inclui o uso de pinturas à base de epóxi ou outros produtos que bloqueiam a ação de água e cloretos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento e análise das manifestações patológicas nas escolas municipais de Baixo, Ceará, evidenciam a necessidade de atenção contínua à manutenção e conservação das edificações públicas. As principais patologias encontradas, como fissuras, corrosão de armaduras, bolor, e deslocamento de revestimentos, resultam de fatores como; condições climáticas adversas, execução inadequada das obras, uso de materiais de baixa qualidade, além da falta de manutenção preventiva.

Essas manifestações patológicas comprometem a segurança estrutural, a salubridade dos ambientes e o conforto dos usuários, além de acarretarem altos custos de reparo quando não detectadas e tratadas precocemente. A análise demonstra que grande parte dos problemas poderia ser evitada com a adoção de práticas de manutenção periódica, uso de materiais adequados e correta impermeabilização.

Para garantir a durabilidade e a integridade das estruturas escolares, recomenda-se a implementação de um plano de manutenção preventiva, aliado ao uso de técnicas e materiais de construção de qualidade. Além disso, a realização de inspeções periódicas é crucial para detectar patologias em seus estágios iniciais, evitando a progressão dos danos e reduzindo custos futuros.

Através de ações preventivas e corretivas baseadas em diagnósticos detalhados e intervenções técnicas adequadas, será possível proporcionar um ambiente seguro, saudável e duradouro para os alunos e professores, promovendo assim um ambiente mais favorável para o aprendizado e a convivência nas escolas municipais de Baixo.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, S. A. de. **Manifestações patológicas em edifícios públicos**: uma análise sobre a causa e prevenção. 1ª ed. Fortaleza: Editora UFCE, 2004.
- CABREDO, A. R. **Patologia das construções**: uma obra teatral em três atos. São Paulo: Editora Civil, 2009.
- COELHO, M. F. **Pesquisa qualitativa**: metodologia e aplicação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2019.
- CRISPIM, J. P. **O uso de checklist no controle de obras de engenharia civil**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.
- DELIBERADOR, M. C. **Patologia em edificações escolares**: causas e soluções. 1ª ed. São Paulo: Editora Plêiade, 2005.
- FERNANDES, R. A. **Patologia das construções**: análise de falhas construtivas. São Paulo: Pini, 2019.
- FRANÇA, A. L. **Patologia das construções e manifestações patológicas**. Porto Alegre: Ed. Civil Brasil, 2011.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MACHADO, F. N. **A importância da pesquisa qualitativa no estudo das patologias em edificações**. São Paulo: Ed. Cengage, 2021.
- NASCIMENTO, L. F.; SOUSA, J. S. **Estudo de caso em engenharia civil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- OLIVEIRA, A. R. **Patologia na construção civil**: diagnóstico e soluções. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris, 2013.

67

*Jeferson da Silva Bezerra
John Williams Ferreira de Souza, Mestre
Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr, Dr
Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre*

ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE NO ESTÁDIO PERPÉTUO CORREIA LIMA DE CAJAZEIRAS-PB SEGUNDO A NBR 9050:2020:

ESTUDO DE CASO

INTRODUÇÃO

A acessibilidade assume uma relevância significativa na engenharia civil, uma vez que envolve a concepção de espaços e infraestruturas que sejam utilizáveis por todas as pessoas, independentemente de suas capacidades físicas, sensoriais ou cognitivas. Este artigo tem como objetivo investigar o papel fundamental da engenharia civil na promoção da inclusão social por meio da acessibilidade. Para tanto, será realizada uma análise detalhada da Norma Brasileira NBR 9050, que estabelece critérios e parâmetros técnicos para assegurar a acessibilidade em edificações, mobiliário urbano e espaços públicos.

A acessibilidade é uma demanda primordial das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. A Lei 13.146, de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, define acessibilidade como: “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços de instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 2015).

Este trabalho abordará não apenas a importância teórica da acessibilidade na Engenharia Civil, mas também sua aplicação prática e os impactos gerados na vida cotidiana das pessoas. Por meio dessa análise, pretende-se elucidar como a engenharia civil pode contribuir para a criação de ambientes mais inclusivos e equitativos, ressaltando que a implementação de projetos acessíveis transcende a mera conformidade legal, configurando-se como uma responsabilidade social essencial para garantir a dignidade e a qualidade de vida de todos os indivíduos.

Conforme explicado por Silva *et al.* (2019), entende-se que pessoa com deficiência é aquela que tem impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial. Estes impedimentos podem restringir a participação plena e efetiva com as demais pessoas, quando em interação com diversas barreiras.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

- Analisar a eficácia das infraestruturas e serviços de acessibilidade no estádio Perpétuo Corrêa Lima.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a adequação dos acessos e rotas de circulação para pessoas com mobilidade reduzida dentro e fora do estádio.
- Verificar a disponibilidade e a qualidade de recursos como assentos reservados, banheiros adaptados e sinalização acessível no estádio.

MÉTODO

Este trabalho consiste em um estudo de caso que analisa a acessibilidade da infraestrutura do Estádio Perpétuo Corrêa Lima e propõe melhorias, caso necessário. A pesquisa foi condu-

zida por meio de um estudo exploratório-descritivo, com coleta de dados realizada diretamente pelo pesquisador. Para garantir o rigor técnico deste estudo de caso, a avaliação da acessibilidade seguiu as diretrizes estabelecidas pela NBR 9050:2020, que orientou a identificação da presença ou ausência de acessibilidade no ambiente em questão.

Durante a vistoria, foram utilizadas diversas ferramentas, incluindo uma fita métrica para medir as dimensões de rampas, calçadas, pisos e outras estruturas, além de um nível de bolha para verificar as inclinações das rampas. Comparações e medições de elementos como banheiros e assentos, assim como aspectos relacionados à sinalização, foram realizadas. O registro fotográfico foi uma parte fundamental do processo, permitindo documentar visualmente os pontos que requerem melhorias e facilitar a comparação com os critérios de acessibilidade definidos pela norma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ACESSIBILIDADE

Para ABNT (NBR 9050, 2020) acessibilidade é definida como a utilização de maneira autônoma e segura dos espaços, equipamentos e mobiliários urbanos, transportes, edificações, bem como demais serviços e instalações de uso público ou privado sob a perspectiva da condição de alcance, entendimento de utilização e percepção da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, validada para zonas rurais e urbanas (ABNT, 2020).

TIPOS DE DEFICIÊNCIAS

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, instituído pela Lei nº 13.146 de 2015, assegura o direito à igualdade de oportunidades e proíbe a discriminação, regulamentando os direitos fundamentais das pessoas com deficiência e estabelecendo penalidades para infrações. O decreto reconhece cinco categorias de deficiência: auditiva, física, intelectual, múltipla e visual. Cada uma dessas deficiências apresenta características específicas que demandam adaptações em ambientes e serviços para garantir a acessibilidade e a autonomia. As diretrizes visam promover a inclusão em diversas esferas da vida cotidiana, incluindo o acesso a serviços públicos e a reabilitação integral, com ênfase em treinamento em mobilidade e apoio emocional.

ACESSIBILIDADE NOS ESTÁDIOS

Neste item, são apresentados aspectos técnicos relevantes conforme a NBR 9050 (ABNT, 2020), que foram utilizados para realizar a análise da acessibilidade no Estádio Perpétuo Corrêa Lima. As vagas para pessoas com deficiência devem ter sinalização vertical, estar integradas à rota acessível e manter um percurso de, no máximo, 50 metros até a edificação. As calçadas devem ter uma faixa livre de pelo menos 1,20 metros, enquanto os corredores devem ter largura mínima de 1,50 metros, aumentando conforme o fluxo de pessoas. Para a manobra de cadeiras de rodas, são necessárias dimensões específicas, como 1,20 m x 1,20 m para giro de 90° e 1,50 m de diâmetro para volta completa. Os assentos precisam estar nivelados e proporcionar espaço de 0,80 m por 1,20 m para cadeiras de rodas, com uma faixa livre de 0,30 m em relação a fileiras adjacentes. As bilheteiras devem ter uma superfície de 0,90 m de extensão e altura entre 0,90 m e 1,05 m, garantindo espaço livre sob a superfície. O piso deve ser regular, firme e estável, evitando desníveis, e as portas devem ser do tipo alavanca, instaladas a alturas adequadas.

Por fim, os sanitários e banheiros acessíveis devem estar localizados próximos à circulação principal, com acesso livre e medidas adequadas para garantir a funcionalidade e a inclusão. Esses critérios orientaram a avaliação da infraestrutura do estádio, visando identificar oportunidades de melhoria na acessibilidade.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS E RESULTADOS OBTIDOS

De modo a garantir o grau técnico deste estudo de caso, foram utilizadas para a vistoria as recomendações de acessibilidades estabelecidas pela NBR 9050:2020, pela qual é possível determinar a existência ou não de acessibilidade no ambiente em estudo. Durante a vistoria, foram realizadas comparações e medições, de acordo com dimensões de rampas, calçadas, pisos, banheiros, assentos entre outros elementos em estudo conforme a tabela 1 .

Tabela 1 - Elementos analisados

Elemento de acessibilidade	NBR 9050 (Dimensões)	Realidade medida	Acessível (SIM/NÃO)
Rampas	Inclinação max. de 8,33%	Inclinação de 10%	NÃO
Calçadas	1,20m de faixa livre	1,20m	SIM
Banheiros	1,50 x 1,70	1,50x1,30	NÃO
Assentos	0,80 x 1,20	0,70x0,95	NÃO
Sinalização	Pisos táteis em áreas de passagem.	Possui pouca sinalização.	NÃO
Portas	Abertura com um movimento; 0,80m.	0,80m	SIM
Estacionamento	Distancia max. De 50m do portão principal.	Mais de 50m até o portão principal.	NÃO
Piso	Superfície regular e estável.	Regular em partes.	NÃO
Bilheterias	Altura entre 0,90 e 1,05m.	0,92m	SIM
Corredores	Largura mínima 1,50m	2,10m	SIM
Elevador	Dimensões mínimas de 1,10 e 1,40m.	Não possui.	NÃO

Fonte: Autor, 2024.

O Estádio Perpétuo Corrêa Lima apresenta diversas deficiências em termos de acessibilidade. Em primeiro lugar, a ausência de rampas adequadas dificulta o acesso de pessoas com mobilidade reduzida. Embora as calçadas ao redor sejam relativamente desobstruídas, faltam sinalizações com pisos táteis, essenciais para a orientação de pessoas com deficiência visual. Durante as visitas, constatou-se que a distância do estacionamento não condiz com as normas estabelecidas, o que compromete o acesso. Além disso, os assentos disponíveis não atendem às especificações normativas de altura, largura, profundidade e ângulo de encosto, comprometendo o conforto e a acessibilidade. Os sanitários, banheiros e vestiários também não cumprem as normas da NBR 9050, evidenciando a urgência de melhorias para garantir um ambiente inclusivo.

Esses problemas ressaltam a necessidade de intervenções substanciais, especialmente considerando que o Perpétuo Corrêa Lima é o principal estádio da cidade e uma referência esportiva na região. A falta de condições mínimas de acessibilidade viola claramente o princípio da dignidade da pessoa humana, conforme estipulado no art. 1º, III, da Constituição Federal. Este princípio, conforme esclarecido por Sarlet (2009, p. 67), afirma que “temos por dignidade da pessoa humana a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e de deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais seres que integram a rede da vida.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estádio Perpétuo Corrêa Lima evidencia a necessidade premente de implementar intervenções que assegurem um ambiente inclusivo e seguro para todos os usuários. A análise das deficiências existentes, como a ausência de rampas adequadas, a falta de sinalização tátil essencial para pessoas com deficiência visual, a inadequação das distâncias do estacionamento e a não conformidade dos assentos e sanitários com as normas estabelecidas, destaca a urgência de um comprometimento efetivo por parte dos gestores do estádio em promover a acessibilidade.

A inclusão de pessoas com deficiência transcende uma mera exigência legal; trata-se de um imperativo ético que reflete o reconhecimento da dignidade inerente a cada indivíduo. Melhorias substanciais nas infraestruturas e serviços do estádio são fundamentais para garantir que todas as pessoas, independentemente de suas capacidades, possam usufruir plenamente das atividades esportivas oferecidas. A implementação de tais mudanças não apenas atenderá às demandas legais, mas também contribuirá para a formação de uma cultura de respeito e inclusão, beneficiando não apenas as pessoas com deficiência, mas toda a comunidade que frequenta o estádio.

Além disso, ao adotar práticas acessíveis, o Estádio Perpétuo Corrêa Lima não apenas se alinhará às diretrizes e normas vigentes, mas também se posicionará como um exemplo de responsabilidade social e compromisso com a inclusão. Essas ações são, portanto, passos cruciais para que o estádio se torne um espaço verdadeiramente acolhedor e democrático, onde todos possam se sentir valorizados e respeitados. A promoção da acessibilidade deve ser encarada como uma prioridade, não apenas para atender às necessidades atuais, mas também para garantir um futuro mais justo e igualitário para todos.

Para Sassaki (1997, p. 42), a inclusão refere-se ao “processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir as pessoas com deficiência e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade.”

Rodeghiero Neto *et al.* (2020) “traz que quando esta metodologia é aplicada corretamente, permite-se um comparativo entre as questões encontradas com as normas e legislações vigentes com o ambiente, identificando as suas potencialidades e desconformidades.”

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 9050:2015 - **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm.

CONGRESSO NACIONAL. **Constituição Federal**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

FIOCRUZ. De 21 a 28/08: **Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual Múltipla**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/de-21-28/08-semana-nacional-da-pessoa-com-deficiencia-intelectual-multipa>.

PBAgora. **Entorno do Estádio Perpétuo Correia Lima de Cajazeiras ganham obras de urbanização a partir de segunda-feira**. Disponível em: <https://www.pbagora.com.br/noticia/paraiba/entorno-do-estadio-perpetao-de-cajazeiras-ganham-obras-de-urbanizacao-a-partir-de-segunda-feira/>.

RODEGHIERO NETO, I.; ZANCHIN, M.; BROMBILLA, D. C.; FRANZ, L. A. S.; ANDRADE, I. F. **Avaliação das condições de orientação espacial, sob a ótica da segurança, em um ambiente universitário**. *ERGODESIGN & HCI*, v. 7, p. 53-65, 2020.

SASSAKI, R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997. p. 42.

STHAI. **Acessibilidade na Engenharia Civil**. Disponível em: <https://sthai.com.br/acessibilidade-na-engenharia-civil/>.

UFMG. **Espaço do Conhecimento - Inclusão e acessibilidade no Espaço do Conhecimento**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/inclusao-e-acessibilidade-no-espaco-do-conhecimento>.

SARLET, A. A. **A acessibilidade como um direito fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009. p. 67.

68

*Bárbara Ramalho Vital
Luana Kerolaine de Moura Gonzaga
Bárbara Costa Paulino
Gisele Marques*

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO MATERNA NO DESENVOLVIMENTO DE ALERGIAS ALIMENTARES EM LACTANTES:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

***INFLUENCE OF MATERNAL FEEDING ON THE
DEVELOPMENT OF FOOD ALLERGIES IN INFANTS:***

A LITERATURE REVIEW

INTRODUÇÃO

Manter uma alimentação saudável e balanceada durante a gravidez é uma forma eficaz de prevenir o desenvolvimento de alergias alimentares em recém-nascidos, além de reduzir possíveis sintomas e complicações futuras. Diversos estudos foram conduzidos para examinar a relação entre o consumo de macro e micronutrientes no período gestacional e o surgimento de alergias alimentares em crianças, incluindo a ingestão de alimentos potencialmente alérgicos, como o amendoim (SOUZA *et al.*, 2021).

A relação entre o desenvolvimento de alergias alimentares e a dieta materna durante a gestação e lactação envolve alguns dos alérgenos mais comuns, como ovo, leite de vaca e amendoim. Esses alimentos, frequentemente consumidos por mulheres que estão amamentando, podem ser transmitidos ao bebê por meio do leite materno durante a amamentação exclusiva, sendo responsáveis, de forma oculta, pelos sintomas alérgicos manifestados nos recém-nascidos (ANDRADE *et al.*, 2024).

Nesse contexto, as alergias alimentares podem ser desencadeadas por uma introdução alimentar precoce, sendo mais frequente a introdução do leite de vaca levando ao desenvolvimento da alergia a proteína do leite de vaca (APLV), também podendo apresentar sintomas no primeiro ano de vida ou após a primeira exposição. Alguns estudos trazem que de 2 a 5% dos lactentes com idade inferior a 1 ano de idade apresentam alergia a APLV (ANDRADE *et al.*, 2024).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) destacam a importância do aleitamento materno como alimento essencial e exclusivo para o crescimento do recém-nascido. Recomenda-se a amamentação exclusiva até pelo menos os 6 meses de vida, podendo ser mantida como complemento à introdução alimentar até os dois anos de idade (SILVA *et al.*, 2020).

A alimentação complementar é considerada precoce quando introduzida antes dos 4 meses de vida e tardia quando iniciada após os 6 meses. Recomenda-se que, no primeiro ano de vida, o bebê seja exposto a uma dieta variada, com diferentes tipos de alimentos. Nesse processo, é importante introduzir gradualmente alimentos potencialmente alergênicos, de forma cuidadosa, para ajudar no desenvolvimento do paladar e do sistema imunológico da criança (SILVA; MELLO, 2021).

Diante disso, surgiu o seguinte questionamento: Qual é a relação entre a alimentação materna durante a gestação e o período de amamentação com a incidência de alergias alimentares em crianças, e como o desmame precoce pode influenciar o surgimento dessas alergias?

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Identificar a influência da alimentação materna durante a gestação e o período de amamentação com a incidência de alergias alimentares em crianças, e como o desmame precoce pode influenciar o surgimento dessas alergias

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a relação do desmame precoce;
- Identificar a interação do desmame precoce com o surgimento das alergias alimentares em crianças;
- Caracterizar principais alergias alimentares em crianças.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo, foi realizada uma revisão integrativa que investigou a influência da alimentação materna no desenvolvimento de alergias alimentares em lactentes. O processo seguiu quatro etapas: formulação da pergunta norteadora, busca e seleção da literatura, coleta de dados e análise crítica dos estudos incluídos.

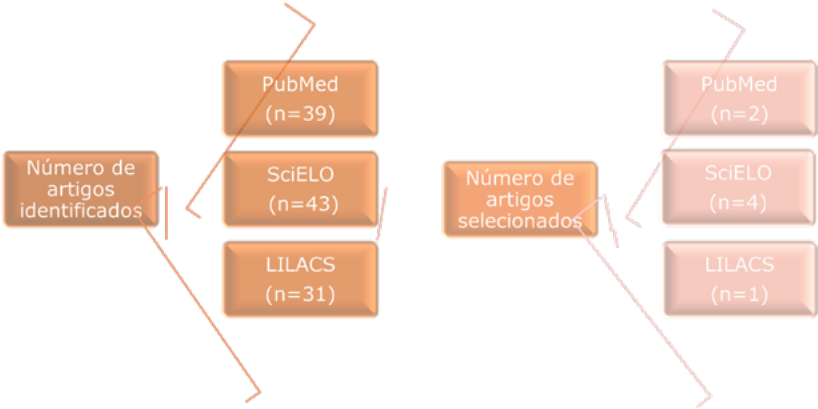
Para tanto a questão norteadora desta pesquisa é: Qual é a relação entre a alimentação materna durante a gestação e o período de amamentação com a incidência de alergias alimentares em crianças, e como o desmame precoce pode influenciar o surgimento dessas alergias? Foram utilizadas pesquisas disponíveis nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), via PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e SCIELO, pela sua relevância e confiabilidade. Em prol de auxiliar a busca, foram definidos termos base: "Alimentação materna", "Amamentação e alergias alimentares" e "Maternal nutrition", "Breastfeeding and food allergies".

A seleção dos artigos que orientaram a pesquisa foi baseada nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Inicialmente, selecionou-se título para verificar a adequação do objeto de pesquisa, publicações entre 2020 e 2024, sua disponibilidade online e o texto completo em inglês, português ou espanhol. Foram excluídos os textos repetitivos incompletos que não respondiam às questões norteadoras.

Utilizando as palavras-chaves descritas na metodologia, resultou em um total de 113 artigos no banco de dados, a partir do cruzamento entre o DeCS. Após a triagem, leitura do título e o resumo do trabalho para utilizar os critérios de inclusão e exclusão. Ao final, foram excluídos 106 artigos e selecionados 7 artigos para redigir o trabalho, sendo 4 artigos da SciELO, 1 artigo da LILACS e

2 artigos da PubMed. Para ilustrar toda a rota utilizada na sua seleção, foi desenvolvido um fluxograma, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção das publicações



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

RESULTADOS

No quadro 1, são exibidos os artigos selecionados para compor o presente estudo. Observou-se que a maioria dos estudos foram publicados no ano de 2021.

Quadro 1 - Caracterização do estudo com relação ao título, ano e método

AUTORES	ANO	TIPO DE ESTUDO	PRINCIPAIS ACHADOS
COSTA <i>et al.</i>	2020	Relato de caso	A amamentação é de extrema importância para a formação e aumento da flora intestinal dos recém-nascidos. O leite promove o desenvolvimento do sistema imunológico e ajuda a prevenir infecções e alergias.

FREITAS <i>et al.</i>	2021	Estudo experimental	A alimentação materna desempenha um papel crucial no desenvolvimento do sistema imunológico dos recém-nascidos, e há evidências de que pode influenciar a ocorrência de alergias alimentares.
SOUZA <i>et al.</i>	2021	Estudo descritivo	Resultados sugerem um padrão de microbiota intestinal resiliente a forças externas, devido a efeitos probióticos e probióticos do AME, reforçando a importância do AME até o sexto mês de vida.
NASCIMENTO <i>et al.</i>	2021	Estudo descritivo	As fases iniciais da vida são de extrema importância para o desenvolvimento humano, as quais sofrem fatores de influências nutricionais e metabólicas.
SOBRINHO <i>et al.</i>	2022	Estudo descritivo	As mães tendem a acreditar que o leite de vaca é melhor que o seu próprio leite materno, e optam por introduzi-lo muito cedo na alimentação dos bebês. Esses casos tem relação com o aparecimento de alergias alimentares.
LOPES <i>et al.</i>	2023	Relato de caso	O crescimento das alergias alimentares na infância tem um impacto significativo na saúde pública, afetando diretamente a qualidade de vida dos pacientes e de suas famílias. Os alimentos mais comuns associados a reações alérgicas incluem peixe, ovo, trigo, laticínios e amendoim.
MATIA <i>et al.</i>	2024	Relato de Experiencia	A amamentação prolongada e exclusiva diminui o risco de infecções gastrointestinais e de eczema atópico na infância, além de contribuir positivamente para um maior desenvolvimento neurocognitivo.

SUMÁRIO

DISCUSSÃO

A alimentação da gestante exerce uma influência vital no desenvolvimento do sistema imunológico do recém-nascido, com implicações significativas para a incidência de alergias alimentares. Durante a gestação e o período de amamentação, os alérgenos

alimentares presentes na dieta da mãe podem afetar diretamente o feto e o bebê. A exposição ao longo da gestação pode favorecer o desenvolvimento de tolerância a certos alérgenos, reduzindo o risco de reações alérgicas futuras (SOUSA; ELIZEU, 2021).

Em contraste, a introdução inadequada de alérgenos na dieta materna pode levar à sensibilização imunológica do bebê, potencialmente contribuindo para o surgimento de alergias alimentares. Portanto, uma dieta equilibrada e bem planejada é essencial não apenas para a saúde geral da mãe e do bebê, mas também para a prevenção e manejo das alergias alimentares (ARAUJO; AVELINO, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde (2015), o leite materno não apenas fornece todos os nutrientes indispensáveis para o crescimento saudável do bebê, como também promove benefícios fundamentais para a saúde, especialmente ao fortalecer o sistema imunológico, logo, a gestante deve evitar os alérgenos alimentares.

Os primeiros anos de vida são marcados por intensos processos de crescimento e desenvolvimento, e o leite materno é considerado o alimento mais completo e essencial para o recém-nascido, suprimindo plenamente suas necessidades nutricionais (COSTA *et al.* 2020; SOBRINHO *et al.*, 2022). Esse leite é classificado em três fases: colostro, leite de transição e leite maduro. O colostro, em particular, desempenha um papel crucial, pois é rico em propriedades imunológicas que protegem o bebê contra a colonização de bactérias e microrganismos na mucosa intestinal, reduzindo a incidência de diarreias, infecções e alergias (NASCIMENTO *et al.*, 2021).

Embora o aleitamento materno seja geralmente iniciado no período do puerpério, muitas mães tendem a complementá-lo ou interrompê-lo nas primeiras semanas de vida do bebê. Esse comportamento é frequentemente associado a fatores como problemas mamários, insuficiência na produção de leite e dificuldades do recém-nascido durante a sucção (FAJARDO, 2024),

Estudos recentes indicam que, embora as mulheres lactantes sejam as principais responsáveis pelo aleitamento do recém-nascido, muitas vezes negligenciam os desejos, necessidades e inseguranças do bebê, o que pode impactar negativamente o processo de amamentação (MATIA *et al.*, 2024).

Quando o bebê é amamentado de forma adequada e pelo tempo recomendado, há um desenvolvimento motor-oral apropriado, garantindo que as funções orais sejam corretamente estabelecidas. No entanto, a interrupção precoce da amamentação pode comprometer esse desenvolvimento, resultando em um padrão motor-oral inadequado (SOUSA, 2021).

De acordo com Sobrinho *et al.* (2022), mães que trabalham em período integral frequentemente relatam falta de tempo para manter a amamentação, além de apresentarem carência de informações sobre alternativas viáveis que poderiam auxiliá-las a continuar esse processo. Muitas acreditam, equivocadamente, que o leite de vaca é superior ao leite materno, introduzindo-o precocemente na dieta do bebê.

A introdução precoce de alimentos na dieta do bebê, antes dos seis meses de idade, tem sido amplamente associada a um aumento na incidência de alergias alimentares. Esse risco é particularmente elevado devido à imaturidade do sistema digestivo e imunológico do recém-nascido, que ainda não está completamente preparado para processar e responder adequadamente a proteínas e outros componentes presentes em alimentos sólidos ou diferentes do leite materno (SIMÕES *et al.*, 2023).

Nesse estágio inicial de desenvolvimento, o trato gastrointestinal do bebê ainda está em formação, tornando-o mais vulnerável a respostas adversas a alérgenos alimentares. Além disso, o sistema imunológico ainda está amadurecendo, o que dificulta a capacidade do corpo de distinguir entre substâncias inofensivas

e agentes potencialmente prejudiciais, favorecendo o surgimento de reações alérgicas. Essa combinação de imaturidade fisiológica e introdução precoce de alimentos pode, portanto, desencadear sensibilizações que se manifestam ao longo da vida, reforçando a importância da amamentação exclusiva até os seis meses (SCHNEIDER; ZANELLA, 2021).

Os alérgenos mais comuns incluem proteínas encontradas em pós de leite, ovos e amendoins, especialmente quando consumidos em combinações que podem aumentar o risco de reações alérgicas. Essas proteínas são altamente imunogênicas e, por isso, são responsáveis por grande parte dos casos de alergia alimentar em bebês e crianças (LOPES *et al.*, 2023).

No entanto, a introdução de qualquer alimento na dieta de um bebê deve ser feita com cautela e em momentos apropriados, respeitando as orientações de saúde. Nesse contexto, o papel do nutricionista é fundamental, é responsável por orientar os pais sobre o momento ideal para a introdução de novos alimentos, identificar possíveis alérgenos na dieta e auxiliar na elaboração de um plano alimentar equilibrado (ALVES; CANZIAN, 2023).

CONCLUSÃO

As alergias alimentares representam um problema nutricional crescente, provavelmente em razão da maior exposição a diversos alérgenos alimentares presentes na dieta moderna. A incidência dessas alergias é mais elevada em crianças, dado que o sistema imunológico delas ainda é imaturo e sensível nas primeiras fases da vida. Contudo, em muitos casos, as alergias alimentares, como as provocadas por leite, ovos e castanhas, tendem a se resolver espontaneamente antes da fase adulta.

A prevenção dessas alergias é essencial para evitar complicações futuras, uma dieta equilibrada da gestante e a amamentação exclusiva até os seis meses de vida desempenha um papel crucial nesse processo. Nesse contexto, o papel do nutricionista é indispensável. Esse profissional oferece suporte especializado na orientação alimentar, ajudando os pais a identificar potenciais alérgenos, promovendo a saúde e o bem-estar da criança ao longo de seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Camila Silva Viola; CANZIAN, Larissa Gomor. Seletividade e dificuldades alimentares. **Editora Senac São Paulo**, 2023.

ANDRADE, Naysa Gabrielly Alves *et al.* A RELAÇÃO ENTRE DERMATITE ATÓPICA E ALERGIAS ALIMENTARES EM CRIANÇAS: UMA ANÁLISE ABRANGENTE. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 151-167, 2024.

ARAUJO, Sabrina Castro; AVELINO, Bruna da Silva Souza. Aleitamento materno até os seis meses de idade uma revisão literária. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e363111436418-e363111436418, 2022.

Brasil.(2015). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança:aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretariade Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. -2. ed. -Brasília: Ministério da Saúde, 184 p.:il. -(Cadernos de Atenção Básica; 23.

COSTA, Flávia Ferreira *et al.* RELATO DE CASO: MANEJO DE LACTENTE COM ALERGIA ALIMENTAR IgE MEDIADA COM EVOLUÇÃO PARA ANAFILAXIA. *In: I Congresso Interligas de Ciência e Saúde* - Universidade Federal de Jataí, Campus Jatobá, 2020. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/congresso-interligas-de-ciencia-e-saude/trabalho/162364>.

FAJARDO, Liliana. Guia descomplicado da Saúde da Mulher. **Editora Dialética**, 2024.

LOPES, OliveiraL. B.; ALMEIDA. M.; TOJEIRO K.; SANTOSB. N. G. dos; NEVE M. L.; PARREIRA R. A. F. Episódios de anafilaxia em lactentes e as dificuldades em definir a etiologia: relato de caso. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 4, n. 3, p. 171-175, 9 nov. 2023.

MATIAS, Letícia *et al.* **O USO DAS MÍDIAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA INFORMATIVA NA PRIMEIRA INFÂNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA.** Semana Acadêmica de Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Chapecó-SC, v. 1, n. 1, 2024.

NASCIMENTO, Glaube Hadassa Coelho *et al.* A influência do aleitamento materno para o desenvolvimento da criança. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e277101422184-e277101422184, 2021.

SCHNEIDER, Carla Adriane; ZANELLA, Priscila Berti. Orientações nutricionais para a prevenção de alergias alimentares em lactentes. **Disciplinarum Scientia | Saúde**, v. 22, n. 1, p. 215-230, 2021.

SILVA, Denysario Itamyra Soares *et al.* A importância do aleitamento materno na imunidade do recém-nascido. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e664974629-e664974629, 2020.

SILVA, Mariane Pareschi; MELLO, Ana Paula. Impacto da introdução alimentar precoce no estado nutricional de crianças pré-escolares. **Revista saúde & ciência**, v. 10, n. 1, p. 110-129, 2021.

SIMÕES, Helena. *et al.* Relação entre a introdução alimentar e as alergias alimentares na primeira infância. **Primeira edição da Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina - RaMED.** Brasília: EDITORA, 2023.

SOUSA, Gabriela Silva; ELIZEU, Maria Júlia Cavalcante. **Avaliação da relação entre o aleitamento materno e o desenvolvimento de alergias alimentares.** Tcc Faculdade De Ciencias Da Educacao E Saude Curso De Nutrição, 18F. 2021.

SOUSA, Stephanie Maria *et al.* A influência da microbiota intestinal no desenvolvimento de alergia alimentar em crianças. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e293101422156-e293101422156, 2021

SOUZA, Ana Caroline Nogueira Moreira *et al.* Os benefícios da amamentação exclusiva na vida e saúde das crianças e sua genitora. *In: Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar.* 2021.

SOBRINHO, Cledenor Brito Nogueira *et al.* A importância do aleitamento materno na prevenção de alergias alimentares. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e537111436782-e537111436782, 2022.

69

Tayronne Mikael de Paula Silva
Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre
Thiarly Feitosa Afonso De Lavôr
John Williams Ferreira de Souza, Mestre

ESTUDO DE FISSURAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO:

UMA REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, a construção civil também se viu com a necessidade de vir se atualizando, assim como todos os setores profissionais existentes, e por meio dos avanços da tecnologia, com a finalidade de atender com características próprias relacionadas às suas demandas, sendo uma delas a industrialização de processo a partir de uma mão de obra especializada.

Nessa conjuntura, existem estruturas de concreto, em que nelas são utilizadas armaduras do tipo ativas para maximizar a resistência do concreto para que diminua as possibilidades de fissuras, como também a aquisição de outros benefícios (CAIXETA e MORAIS, 2018).

A ação de erguer uma estrutura de concreto tem relação com o uso de uma tecnologia inteligente que seja duradoura e principalmente eficaz, pois deve permitir o aproveitamento completo da resistência mecânica do aço e do concreto, ao passo que possa diminuir a sua quantidade. Assim, o emprego desse tipo de tecnologia possibilita conforto e segurança, como também, agency vida útil aos seus elementos, apresentando-se como uma das principais vantagens das construções em concreto, que é o custo-benefício (SCHMID, 2009).

É preciso que os padrões estabelecidos pelas normas sejam seguidos para a execução de uma estrutura de concreto ocorra de forma adequada e segura. Os padrões exigem requisitos como diâmetro de aços, resistência característica do concreto, modelo de estrutura, e demais fatores que precisam ser considerados (ROSA, 2021).

Nesse entendimento, e decorrência do fato das estruturas em concreto demandarem uma mão de obra mais especializada,

todo seu processo de construção precisa ser compreendido, com a finalidade de que seja evitada manifestações patológicas que podem prejudicar esse tipo de estrutura, assim como seu monitoramento, reparos, manutenção e reforços, em caso de necessidade (COSTA, 2021).

Nesse sentido, as manifestações patológicas que as estruturas de concreto podem apresentar são variadas, como as mais comuns que são as fissuras, e por isso tem surgido diversos estudos relacionados a fissuração do concreto, em diferentes tempos e por diversas razões.

A construção civil, como qualquer outro setor profissional, tem se modernizado e incorporado avanços tecnológicos para atender às suas demandas específicas. Um exemplo claro dessa modernização é a industrialização dos processos de construção, que agora se baseiam em mão de obra especializada. Estruturas de concreto, reforçadas com armaduras ativas, são um exemplo de como a tecnologia avançada é utilizada para maximizar a resistência do concreto, minimizar fissuras e proporcionar outros benefícios significativos. (Souza G. e Quaresma, 2019)

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

- Analisar e descrever a partir de revisão de literatura as manifestações patológicas de fissuras que afetam as estruturas de concreto nas edificações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar e caracterizar as causas das fissuras em estruturas de concreto armado;
- Apresentar os métodos de diagnóstico a partir da profundidade da fissura;
- Apontar as principais técnicas de prevenção e reparo em estruturas de concreto armado submetidas a fissuras;

MÉTODO

A pesquisa é apresentada como uma revisão da literatura sobre manifestações de fissuras em estruturas de concreto, abordando fenômenos amplos difíceis de investigar diretamente. Utilizando o método dedutivo, a análise se focará em casos específicos com base em um horizonte teórico, visando o aprendizado. A investigação será bibliográfica, utilizando livros, artigos, revistas e websites correlatos.

A metodologia segue várias etapas. Inicialmente, são definidos o tema e os objetivos gerais e específicos. Em seguida, são selecionadas as fontes, priorizando artigos científicos em português e inglês, publicados entre 2000 e 2024, além de textos de acesso livre com palavras-chave como “patologias em estruturas de concreto” e “fissuras”. Fontes não científicas ou publicações fora do período serão excluídas.

A pesquisa de literatura será feita em bases de dados como CAPES, Google Acadêmico, SCIELO, Web of Science e Scopus. Haverá rigor metodológico e transparência na coleta e revisão dos

dados, com leitura crítica dos textos para avaliar a metodologia e relevância dos estudos.

Na análise dos dados, serão abordados temas como tipos de manifestações patológicas, suas causas, impactos e métodos de reparo e prevenção. A apresentação dos resultados incluirá quadros e figuras para facilitar a compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ORIGEM DAS FISSURAS

“Patologia é a ciência que estuda a origem, os mecanismos, os sintomas e a natureza das doenças. O termo provém das palavras gregas pathos (sofrimento, doença) e logia (ciência, estudo), cujo significado é “estudo das doenças”. Helene, (2019)”

Conforme afirma Bolina (2017), o aparecimento de manifestações patológicas abrange qualquer indício visível que signifique um problema, como fissuras superficiais, deformações, rachaduras, manchas e alterações de cor. Estas indicações podem surgir de vários fatores ao longo da vida útil de um edifício.

Segundo Carvalho Junior (2018), essas manifestações patológicas são consequência do descumprimento de normas técnicas, da utilização de materiais de construção de baixa qualidade que prejudicam sua longevidade ou da negligência dos profissionais. Essas falhas podem ocorrer durante as etapas de projeto, fabricação, instalação, execução, montagem, uso ou manutenção, resultando em defeitos construtivos que colocam em risco o bem-estar e a segurança do imóvel e de seus ocupantes.

NATURALIDADE DAS FISSURAS

Como afirma Helene (1992, apud Helene, 2003), as estruturas não são eternas e têm uma vida útil limitada devido à deterioração gradual que experimentam ao longo do tempo. Estas deteriorações são causadas por diversos fatores agressivos, incluindo condições climáticas desfavoráveis e cargas excessivas, que induzem fadiga e comprometem a integridade dos elementos construtivos. Consequentemente, a manutenção regular torna-se imperativa para resolver esses problemas. Projetos de engenharia inadequados, planejamento e gestão insuficientes, mão de obra não qualificada e prazos excessivamente apertados contribuem para a criação de estruturas abaixo da média. Como resultado, estas estruturas deterioram-se prematuramente, necessitando de reparações e reforços dispendiosos para garantir a sua funcionalidade contínua.

CAUSAS INFLUENCIADORAS DAS FISSURAS

José L. (2021) afirma que as fissuras são um dos problemas mais comuns em estruturas de concreto. Elas podem ser causadas por retração térmica, sobrecarga, ou movimentação diferencial dos componentes estruturais. A presença de fissuras não apenas compromete a integridade estrutural, mas também facilita a entrada de agentes agressivos, como água e cloretos, que aceleram a deterioração interna da estrutura

Quando as tensões aplicadas ultrapassam a capacidade de resistência do material, formam-se fissuras nas alvenarias e nas estruturas de concreto armado como forma de aliviar essas tensões. Estas fissuras servem como uma indicação inicial de um potencial problema subjacente, uma vez que cada fissura ou divisão já foi uma fissura, mesmo que apenas temporariamente. O termo “fissuras” é comumente utilizado para abranger fissuras, trincas e rachaduras,

tendo como única distinção o seu tamanho. As fissuras são aberturas que surgem nas superfícies das estruturas e são classificadas em três grandes tipos de acordo com seu tamanho e profundidade, conforme ilustrado na figura 3 (Vitório, 2003).

As fissuras em estruturas de concreto são classificadas pela NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto (ABNT, 2023) com base em sua espessura e no ambiente em que aparecem. Se a espessura da fissura na superfície do concreto armado ultrapassar os limites especificados por norma, ela é considerada agressiva.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS

Segundo Ramos. (2019), os métodos de diagnóstico em manifestações patológicas de estruturas na engenharia civil desempenham um papel crucial na avaliação da condição de edifícios antigos ou danificados, fornecendo informações essenciais para a tomada de decisão em relação ao reforço e reabilitação, como os ensaios não destrutivos e destrutivos, o monitoramento contínuo e a observação, desempenham papéis fundamentais na identificação, prevenção e tratamento de doenças e problemas estruturais.

De acordo com Silva. (2018), uma das técnicas mais utilizadas é a inspeção visual, que permite identificar manifestações visíveis de deterioração, como fissuras, deformações e descolamentos. A inspeção visual é o primeiro passo para avaliar a condição de uma estrutura e determinar a necessidade de investigações mais detalhadas.

Conforme Vitório (2003), os ensaios não destrutivos são fundamentais na patologia, pois permitem avaliar estruturas sem danificá-las. Esses métodos, como a pacometria, ultrassonografia e esclerometria, são essenciais para identificar problemas em estruturas de concreto, como pontes e edifícios, de forma não invasiva.

MÉTODOS PREVENTIVOS DE CONTROLE DE FISSURAS

Costa (2013) relata que o monitoramento contínuo desempenha um papel crucial na manutenção da saúde das estruturas e na prevenção de problemas. Através de sensores cabeados, é possível obter informações em tempo real sobre o desempenho das estruturas. Esse acompanhamento constante permite identificar precocemente possíveis falhas e tomar medidas preventivas, garantindo a segurança e durabilidade das edificações.

Conforme dito por Nunes (2022), a observação é uma prática fundamental na patologia, tanto na anatomia patológica quanto na patologia clínica. Através da observação macroscópica e microscópica de amostras e peças cirúrgicas, é possível diagnosticar doenças e identificar alterações patológicas em tecidos e órgãos. A observação minuciosa é essencial para compreender as manifestações das doenças e orientar o tratamento adequado.

Os resultados dessa pesquisa são voltados para a área das manifestações patológicas em estruturas de concreto, com o foco direcionado nas fissuras. Esse tipo de manifestação patológica não só compromete o meio estético da estrutura, mas também a sua segurança e integridade estrutural.

Conforme Ercio (2004, citado por Roberto C. J. 2013), afirma que é incorreto pensar que uma construção será eterna sem qualquer tipo de intervenção para corrigir o desgaste natural dos sistemas construtivos ao longo de sua vida útil. Por isso, é essencial realizar avaliações periódicas e criteriosas em todas as áreas e sistemas dos edifícios.

Segundo Ramos. (2019), os métodos de diagnóstico em manifestações patológicas de estruturas na engenharia civil desempenham um papel crucial na avaliação da condição de edifícios antigos ou danificados, fornecendo informações essenciais para a

tomada de decisão em relação ao reforço e reabilitação, como os ensaios não destrutivos e destrutivos, o monitoramento contínuo e a observação, desempenham papéis fundamentais na identificação, prevenção e tratamento de doenças e problemas estruturais.

De acordo com Silva. (2018), uma das técnicas mais utilizadas é a inspeção visual, que permite identificar manifestações visíveis de deterioração, como fissuras, deformações e descolamentos. A inspeção visual é o primeiro passo para avaliar a condição de uma estrutura e determinar a necessidade de investigações mais detalhadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fissuras em estruturas de concreto armado são um problema comum que pode ser causado por vários fatores, incluindo retração, sobrecarga e movimentação diferencial.

Elas representam uma séria ameaça à durabilidade e segurança das estruturas de concreto, abrindo caminho para a entrada de agentes agressivos que podem causar danos adicionais. Portanto, o monitoramento regular e as medidas preventivas, como o uso de materiais de alta qualidade e a implementação de técnicas de controle de qualidade, são essenciais para minimizar o risco de fissuras.

As fissuras existentes devem ser avaliadas e reparadas adequadamente para evitar mais deterioração e garantir a longevidade da estrutura. No entanto, muitas vezes, a causa raiz das fissuras não é totalmente compreendida, o que pode levar a intervenções ineficazes e recorrência do problema.

Uma das principais limitações é que o estudo se baseou principalmente em dados secundários de trabalhos de pesquisa existentes.

A pesquisa se concentrou principalmente em uma revisão de literatura abrangente, o que pode não abranger totalmente as complexidades do mundo real associadas ao desempenho de fissuras em estruturas de concreto armado.

Apesar dessas limitações, este estudo contribui para a compreensão das causas, mecanismos e estratégias de prevenção de fissuras em estruturas de concreto armado. Os resultados fornecem informações valiosas para profissionais e pesquisadores, enfatizando a importância de práticas adequadas de projeto, construção e manutenção para garantir a integridade das estruturas de concreto.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto**. Rio de Janeiro, 2023.

BOLINA, F. L.; TUTIKIA, B. F.; HELENE, P. R. do L. **Patologia de estruturas**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 320 p. Disponível em: <https://s3-saeast1.amazonaws.com/ofitexto.arquivos/patologia-de-estruturas-DEG.pdf>. Acesso em: 7 de maio de 2024.

CAIXETA, B. E. P.; MORAIS, R. W. **Lajes lisas em concreto protendido**. Anápolis: Centro Universitário de Anápolis, 2018.

CARVALHO JÚNIOR, R. de. **Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitários**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 225 p.

COSTA, H. D. O. **Manual de uso, operação e manutenção de lajes planas protendidas**. Aracaju-SE. Monografia (Graduação - Bacharelado em Engenharia Civil.) - Instituto Federal de Sergipe, 2021.

COSTA, J. M. B. da S. *et al.* Monitoramento do desempenho da gestão da vigilância em saúde: instrumento e estratégias de uso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1201-1216, 1 maio 2013.

HELENE, Paulo R. do Lago. **Manual de reparo, proteção e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Red Rehabilitar, 2003.

JOSÉ LEVI CHAVES DE SOUSA *et al.* **Patologias do concreto armado e seus métodos de restauração estrutural.** [s.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/12053/10834/160746#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Frsdjournal.org%2Findex.php%2Frsd%2Farticle%2Fdownload%2F12053%2F10834%2F160746%0AVisible%3A%200%25%20>. Acesso em: 6 jun. 2024.

NUNES, J. C.; DAMASCENO, K. de C.; AMARAL, L. A. de; PIRES, R. C. S. **Principais Métodos de Ensaio não Destrutivos para Análise de Pontes de Concreto Armado em Ambientes Marinhos.** Epitaya E-books, [S. l.], v. 1, n. 6, p. 226-242, 2022. DOI: 10.47879/ed.ep.2022434p226. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/412>.

RAMOS OLIVEIRA, M.; OLIVEIRA, T.; ARAÚJO, S. **Patologias nas edificações, seu diagnóstico, e suas causas.** [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/download/842/829>. Acesso em: 1 jun. 2024.

ROSA, P. E. da. **Estudo comparativo entre os modelos construtivos do concreto armado e do concreto protendido: análise de uma edificação multifamiliar.** Tubarão, 2021.

ROBERTO, C. J. **Manutenção predial: diretrizes para avaliação e controle de desempenho.** 2. ed. São Paulo: Editora Técnica, 2013.

SCHMID, M. T. **Lajes planas protendidas:** Publicação técnica. n. 1. [s.l.: s.n.].

SILVA, Fransueila Lemos; OLIVEIRA, Maria do Perpétuo Socorro Lamego. Manifestações patológicas causadas pela ausência ou falha de impermeabilização. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 03, Ed. 11, Vol. 01, pp. 76-95, novembro de 2018. ISSN: 2448-0959.

SOUZA, G.; QUARESMA, J. Industrialização dos processos de construção e o uso de armaduras ativas em estruturas de concreto. *In:* **Avanços tecnológicos na construção civil.** São Paulo: Editora Técnica, 2019. p. 45-67.

VITÓRIO, J. A. P. **Fundamentos da patologia das estruturas nas perícias de engenharia.** Dissertação (Mestrado) - Instituto Pernambucano de Avaliações e Perícias de Engenharia, Recife, 2003. 58 p.

70

Victor Fabiano Dantas Bernadino

Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr

John Williams Ferreira de Souza

Rafael Wandson Rocha Sena

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE CARGAS, VÃOS E TIPOLOGIA DE TESOURAS TRELIÇADAS METÁLICAS COM DIFERENTES PERFIS

INTRODUÇÃO

O aço é um material amplamente utilizado na construção civil devido às suas propriedades excepcionais, como alta resistência, durabilidade e versatilidade. O aço em sua composição, segundo Chiaverini (2005, p. 8), se apresenta como uma liga de ferro com carbono, podendo conter outros elementos que melhoram suas características, como cromo, níquel e manganês. Existem diversos tipos de aço, mas os mais comuns são o aço carbono, o aço inoxidável e o aço estrutural. O aço carbono é conhecido por sua alta resistência e é frequentemente utilizado em estruturas que requerem grande durabilidade. O aço inoxidável, que contém cromo, é resistente à corrosão e é utilizado em ambientes onde a resistência a agentes corrosivos é crucial. O aço estrutural é amplamente empregado em edifícios, pontes e outras grandes construções devido à sua combinação de resistência e ductilidade.

No Brasil, a cultura do uso do aço na construção civil é recente, e tem crescido significativamente ao longo das últimas décadas. Tradicionalmente, segundo a AECweb (2024), o concreto armado é o material predominante no mercado, porém a necessidade de soluções mais rápidas, eficientes e sustentáveis tem impulsionado o aumento da participação do aço no meio profissional. A versatilidade do aço permite a criação de estruturas mais leves e ao mesmo tempo resistentes, facilitando construções mais complexas e inovadoras.

Neste contexto, as estruturas metálicas com perfil treliçado são essenciais para a concepção e análise de projetos na engenharia estrutural, devido à sua grande participação no uso do aço como material principal. Portanto é fundamental entender a relação que se faz presente nesse tipo de estrutura entre as cargas existentes, o vão estrutural e a tipologia de treliça usada, para garantir a segurança,

eficiência e economia, tanto de tempo como de dinheiro, nas fases de projeto e construção de edificações. Para isto, é fundamental entender como as cargas aplicadas, os vãos estruturais e os tipos de tesoura metálica se relacionam.

Ao realizar o estudo das relações entre vãos, cargas e tipologia em tesouras treliçadas metálicas com diferentes perfis, se faz necessário a abordagem de várias normas a respeito do assunto em questão, tanto para o desenvolvimento e dimensionamento dos diversos casos a serem abordados para coleta dos resultados e posterior análise e comparativos dos mesmos, como também, para garantir autenticidade e maior credibilidade a este trabalho. Por isso, o presente trabalho apresenta embasamento teórico comprovado por meio de normas como a ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estrutura de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, bem como a ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, e por meio de trabalhos literários bastante difundidos no meio profissional.

OBJETIVO

Realizar um estudo, abrangendo o dimensionamento e a análise de diversas situações de caso através de exemplos de valores de cargas provenientes de combinações de cálculo, da relação entre vãos, cargas e tipologia em tesouras treliçadas metálicas em diferentes perfis, com a finalidade de apresentar as propostas de tipologia mais eficientes para cada caso com vãos e cargas específicas, demonstrando assim as vantagens de cada tipo de treliça, com o objetivo de fornecer subsídios teóricos e práticos que ajudem a otimizar e aperfeiçoar os processos de projeto e construção na engenharia civil.

MÉTODO

Para o trabalho, se fez necessário limitar a área de estudo para não comprometer a veracidade dos resultados e permitir um maior detalhamento dos processos utilizados para obter as conclusões.

Foi-se definido como escopo a utilização de somente 3 tipos de treliças: Howe, Pratt e K. A decisão por esses 3 tipos se deu pela sua ampla utilização no mercado, sendo amplamente reconhecidas nacionalmente e internacionalmente. Houve também a limitação do distanciamento dos vãos utilizados, que foram de 15, 25, 35 e 45 m. Isso visou proporcionar maior dinâmica de cargas para o dimensionamento e simular situações comuns em que são empregadas tesouras. Além disso, os vãos entre pórticos foram limitados a 4, 6 e 8 m, para simular casos reais e mais comuns no uso de tesouras.

Ainda houve a necessidade de limitar o tipo de perfil a ser utilizado no estudo de caso, visto que a diversidade dos tipos de perfil é ampla e que cada tipo apresenta diferentes resistências às forças atuantes de compressão e tração. Por isso, o estudo de caso se limitou a 3 tipos de perfil: o tipo C, usado nas treliças de vãos de 15 e 25 m, o tipo U, nas treliças de vãos de 35 e 45 m, e o tipo I soldado para as terças do telhado. Essa correlação entre tipo de perfil e vão é necessária para garantir um perfil que resista a maiores cargas atuantes na estrutura, além de serem comumente utilizados nesses tipos de vãos.

Além disso, houve a utilização da solda como forma de ligação entres os diversos elementos constituintes das tesouras, visando maior eficiência e rapidez no dimensionamento. Nos banzos superiores, os perfis foram dispostos com rotação de 90° em relação ao seu centro de gravidade, nos banzos inferiores com rotação de -90° ,

enquanto que nas diagonais a posição foi em relação à tesoura em geral. Por fim, os montantes tiveram 0° de inclinação em seu eixo de gravidade e uma distância de 1,50 m entre eles.

Com relação as dimensões geométricas dos perfis, foi definido para o perfil C e para o perfil U as seguintes dimensões: Ue 15x60x20x3 e U 300x100x6,3 respectivamente. A inclinação usada nas tesouras foi definida em 10°, escolhida por ser o valor mais comum nesses tipos de tesouras treliçadas com os referidos vãos.

Por fim, para a análise de vento foi definido os seguintes parâmetros nos estudos: a velocidade básica do vento como 30 m/s, o terreno sendo considerado fracamente acidentado, em relação ao Fator de Rugosidade ficou definido como categoria III e classe B segundo a Tabela 2 da ABNT NBR 6123:1988 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, Fator estático sendo do grupo 1 e por fim, para o coeficiente de pressão interna, foi-se considerado abertura dominante na face de sotavento e as outras faces de igual permeabilidade.

RECURSOS UTILIZADOS PARA O ESTUDO

Para a realização do estudo, houve a necessidade da utilização de softwares desde a modelagem e dimensionamento, até organização de dados, comparativos e quantitativos dos mesmos. Tudo isto almejando maior eficiência na resolução dos cálculos para o dimensionamento, e melhor organização dos dados obtidos. Portanto, o dimensionamento será baseado no uso de softwares aplicados para a Engenharia Civil, direcionados por diversas normas técnicas considerando todos os parâmetros necessários para o correto dimensionamento de estruturas em aço. Para a modelagem e ajuda no dimensionamento das tesouras utilizou-se os programas TRAME e FTOOL por motivos de eficiência e

produtividade. Além do uso dos mesmos, foi-se disposto o uso do software Excel para a construção e organização de tabelas visando realizar desde a classificação e quantitativos, até a resolução de cálculos no dimensionamento.

ETAPAS E PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DOS RESULTADOS

O estudo foi dividido em diferentes etapas visando maior organização dos dados obtidos em cada etapa, além de maior eficiência e produtividade nos cálculos. As etapas supracitadas compreendem:

- Criação de tabelas para o dimensionamento dos perfis: utilizou-se o software Excel para a criação de tabelas que permitissem o cálculo do dimensionamento dos perfis para os estados limites último e de serviço, segundo a ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- Modelagem das diferentes tesouras: se deu por meio do software Trame, utilizando os diferentes parâmetros descritos nas limitações de estudo;
- Análise das cargas nas terças: ocorreu por meio do software Ftool, tomando os valores de carga provenientes de combinações de cálculo teóricas e os diferentes parâmetros a serem adotados nas terças, com o intuito de encontrar as reações proporcionadas pelos mesmos;
- Transferência dos dados obtidos na análise das terças para as tesouras;
- Verificação dos Estados limites último e de serviço, segundo a ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de

estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, para os perfis das tesouras: utilizando as tabelas criadas no Excel e os dados provenientes das limitações do estudo para os tipos de perfis, obtêm-se as normais de resistência de cálculo para tração e compressão;

- Criação de tabelas para comparativos: foram criadas por meio do Excel para a locação e organização dos dados obtidos das etapas anteriores;
- Transferência dos dados obtidos na análise das tesouras para as tabelas de comparativos;
- Análise dos resultados: feita visando estabelecer a relação entre os diversos parâmetros utilizados no dimensionamento, como também identificar as vantagens e benefícios dos diferentes modelos de treliça aplicados nas tesouras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizados os processos e etapas supracitados, encontrou-se por fim os valores referentes às normais solicitantes para os diferentes casos e para o deslocamento vertical dos mesmos, por meio da modelagem e análise proporcionados pelo Trame, como também os valores referentes às normais de resistência dos perfis utilizados, proporcionados pelo dimensionamento dos perfis nas tabelas feitas no Excel. Todos esses dados se encontram na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Resultados obtidos

		DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (m)	DISTÂNCIA ENTRE PÓRTICOS (m)	Tração (kN)	Compressão (kN)	Deslocamento em Y (m)	Índice de Rendimento (kN/kN)
TRELIÇA HOWE	15m		4m	105,04	102,07	-0,0299	1,49
			6m	163,17	158,57	-0,0285	0,96
			8m	221,31	215,08	-0,0368	0,71
	25m		4m	157,36	153,14	-0,0577	0,98
			6m	247,26	240,72	-0,0802	0,63
			8m	337,17	328,29	-0,1026	0,46
	35m		4m	323,95	319,05	-0,0587	2,76
			6m	422,09	415,57	-0,0712	2,12
			8m	520,22	512,08	-0,0836	1,72
	45m		4m	418,83	416,25	-0,1054	2,14
			6m	544,79	541,3	-0,1234	1,64
			8m	661,05	656,73	-0,1437	1,35
TRELIÇA HOWE	15m		4m	101,34	99,62	-0,0277	1,52
			6m	158,81	156,14	-0,0299	0,97
			8m	216,29	211,66	-0,0382	0,72
	25m		4m	151,54	149,06	-0,0614	0,96
			6m	240,56	236,65	-0,0842	0,64
			8m	329,58	324,23	-0,1069	0,47
	35m		4m	319,06	318,54	-0,0629	2,80
			6m	409,32	408,6	-0,0751	2,19
			8m	499,58	498,66	-0,0873	1,79
	45m		4m	418	417,93	-0,1125	2,14
			6m	539,42	539,27	-0,1301	1,66
			8m	645,05	644,82	-0,1506	1,39

TRELIÇA HOWE	15m	4m	104,05	104,06	-0,0213	1,46	
		6m	161,52	161,54	-0,0285	0,94	
		8m	218,98	219,03	-0,0367	0,69	
	25m	4m	156,22	155,85	-0,0574	0,97	
		6m	245,23	244,6	-0,0799	0,62	
		8m	334,25	333,35	-0,1024	0,46	
	35m	4m	311,95	324,73	-0,0579	2,75	
		6m	407,27	424,06	-0,0704	2,11	
		8m	502,58	523,39	-0,0829	1,71	
	45m	4m	406,27	419,6	-0,1039	2,13	
		6m	528,94	531,47	-0,1218	1,68	
		8m	643,59	664,88	-0,1424	1,34	
NORMAIS RESISTENTES DE CÁLCULO (kN)				Deslocamento Máx em Y para			
PERFIL	Tipo de Normal		Valor	ELS (m)			
Para o perfil C:	Tração		354,77	15m	25m	35m	45m
	Compressão		151,81				
Para o perfil U:	Tração		894,67	0,083	0,139	0,194	0,250
	Compressão		893,85				

Fonte: Autor, 2024.

Com estes dados, deu-se início aos comparativos e estudo das relações entre os parâmetros utilizados. Conforme mostrado pela Tabela 1, percebe-se que com o aumento da distância livre entre apoios das tesouras, como também o aumento da distância entre pórticos, as normais solicitantes crescem de maneira exponencial. E isto se deve principalmente ao fato da influência exercida desses fatores nas ações permanentes e variáveis das combinações de cálculo, regidas pela ABNT NBR 6120 - Ações para o cálculo de estruturas de edificações, que crescem e influenciam de maneira direta as normais solicitantes das tesouras.

Ainda dessas análises, pode-se verificar a segurança pelo estado limite último e de serviço dos diversos casos, como também se o deslocamento vertical encontrado seria de acordo com o que é proposto em normal para o deslocamento vertical máximo, regido pela ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. De mesmo modo, encontrou-se a relação entre a normal solicitante e a normal resistente, o que denominou-se como índice de rendimento, pois o mesmo reflete em forma de valor numérico o desempenho da estrutura em relação à solicitação de cálculo encontrada, ou seja, quanto mais distante, de maneira crescente, do valor 1 a estrutura se encontrasse, mais segura seria pois representaria que a normal de resistência da mesma é significativamente maior que a normal solicitante. O que também pode ser refletido nos casos em que o valor for menor do que 1, ou seja, significando que a estrutura não apresenta resistência adequada para combater às solicitações de cálculo, demandando assim mudanças no perfil utilizado ou no aço utilizado, para assim proporcionar maior resistência de cálculo. Analisando ainda mais á fundo, observa-se algumas considerações a respeito dos tipos de treliça utilizados nas tesouras. Primeiro, o tipo K de treliça apresentou menor solicitação de cálculo dentre os tipos, significando assim uma maior distribuição uniforme de ações nos seus componentes e refletindo no seu índice de rendimento, sendo ele o maior dentro os 3 tipos de treliça, mas com um porém de ter o maior volume de aço dentre os tipos, resultando assim em um maior custo. Continuando, têm-se o tipo Howe que apresentou a 2º menor força de compressão entre os 3 tipos, porém possuiu maior força solicitante de tração dentre os 3. Por fim o tipo Pratt, que apresentou menor deslocamento vertical na tesoura, possuindo ainda 2º menor força de tração, porém teve o menor índice de rendimento, na maioria dos casos, o que a deixa sendo a menos robusta e segura dos 3 tipos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, levando em conta as diversas limitações existentes no estudo, bem como a restrição dos valores para os distanciamentos dos pórticos, tipos de perfis adotados, vãos livres, tipologias de treliças e os diversos parâmetros para o cálculo das ações provenientes do vento na estrutura, obteve-se êxito no dimensionamento dos diversos casos propostos, utilizando das normas vigentes para o cálculo e dimensionamento de estruturas metálicas, como as ABNT NBR 6123 e ABNT NBR 8800.

Em suma, ao final percebe-se que, por meio do índice de rendimento, alguns casos dimensionados e analisados não passaram na verificação referente ao estado limite último, segundo a ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, e desta forma mostraram que o tipo de perfil utilizado para os referidos casos mostrou-se ineficiente e não recomendável para o uso nestas ocasiões, demandando assim o uso de um perfil mais robusto que apresente maiores normais de resistência de cálculo. Em suma, ao término deste estudo, mostrou-se perceptível as diversas relações existentes entre os vários parâmetros utilizados ao longo do estudo, se destacando entre os mesmos: vãos, cargas e a tipologia. É possível notar que os vãos influenciam de maneira direta nas cargas presentes na estrutura, que por sua vez influenciam de maneira direta as ações solicitantes existentes na estrutura. E isso é perceptível por meio da comparação das ações solicitantes entre os diferentes tipos de vão. Com relação a tipologia, ela influencia na distribuição das cargas sob a tesoura e por conseguinte tem relação direta com as ações resultantes na estrutura. De maneira geral, baseado nos resultados obtidos, o tipo de treliça K mostrou-se o mais efetivo dentre os 3 tipos utilizados, perdendo apenas na questão de resistência ao deslocamento vertical para o tipo Pratt, mas de maneira prática pode-se dizer que o mesmo se

mostrou ser o melhor na questão de uso em tesouras, porém em contrapartida é o que possui maior volume de aço, encarecendo assim o custo da estrutura e apresentando um grande contraponto em relação às suas vantagens. Por fim, espera-se que estas relações encontradas por meio deste estudo contribuam para o meio profissional como forma de incentivo ao crescimento da área, além de subsídio teórico e prático para estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. Rio de Janeiro, 2008.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. São Paulo : Associação Brasileira de Metais, 2005. - 7ª.

PFEIL, Walter. **Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático**. Rio de Janeiro : LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2009. - 8.

ESTRUTURA METÁLICA É APOSTA NA CONSTRUÇÃO E DISPUTA COM CONCRETO. **AECweb**, 2024. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/revista/noticias/estrutura-metalica-e-aposta-na-construcao-e-disputa-com-concreto/11709>>. Acesso em: 19/10/2024

71

*Luis Eduardo Barbosa de Lira Braga
Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre
Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr, Doutor
John Willian Ferreira de Souza*

UTILIZAÇÃO DE SAIBROS OU COMPOSIÇÕES ARGILOSAS NA FABRICAÇÃO DE ARGAMASSAS CIMENTÍCIAS NO SERTÃO DA PARAÍBA:

UMA ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA

INTRODUÇÃO

A construção civil é um setor industrial de grande importância, essencial para o avanço econômico e social. Responsável por criar empregos, atrair investimentos e melhorar a qualidade de vida, elementos estes fundamentais para o crescimento das cidades (TESSARO, SÁ e SCREMIN, 2012).

Relacionado aos materiais de construção, a produção de argamassas em obras requer seleção, recebimento e armazenamento das matérias-primas, como cimento, cal, ligantes e aditivos, além da fabricação do produto em um misturador. Também é necessária mão de obra para descarregar, preparar e transportar os materiais. Todas essas etapas precisam ser controladas em cada estágio, não devendo resultar em perda de produtividade e/ou qualidade nos locais de construção. Isso motiva a investigação dessa realidade e a eficácia de alternativas que prometem melhorar esse cenário (OLIVEIRA, 2017).

Nesse contexto, a busca por inovações e melhorias nos materiais e processos tornou-se rotineira no meio da construção, como por exemplo com a utilização das argamassas dosadas em central e entregues úmidas nos canteiros de obras, que surgem como uma das novas soluções industrializadas. Conhecidas como argamassas estabilizadas, essas misturas são cada vez mais comuns no mercado. Compostas por cimento e areia de granulometria muito fina, também contêm aditivos estabilizadores que controlam a hidratação do cimento e retardam a pega, resultando em misturas prontas para uso com uma durabilidade de manuseio de até 72 horas (WEISSEHEIMER, 2017).

No sertão paraibano, como também nos estados vizinhos, os processos industriais ainda não alcançaram os processos de fabricação de argamassas, mas a inovação se faz presente com a utilização de um material alternativo. O saibro, um material de granulometria aparentemente mais fina do que a areia, ganha espaço e substitui este último na

produção de argamassas de revestimento e assentamento. A facilidade de obtenção de jazidas, o seu menor custo e possíveis melhores propriedades, como a aderência e características ligantes, o tornaram um material de uso predominante em todas as obras da região.

Diante disso, essa pesquisa visa aprofundar a análise acerca da utilização desse tipo de agregado na fabricação de argamassas, analisando suas principais características, seus impactos positivos e negativos, buscando assim constatar se a sua viabilidade financeira também se reflete nas especificações técnicas necessárias quando comparado com a utilização das argamassas comuns.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Analisar os impactos, sob os aspectos de qualidade, durabilidade e economia, da utilização do agregado denominado “saibro” nas argamassas para construção civil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a caracterização dos principais agregados utilizados no sertão paraibano para produção de argamassas;
- Realizar avaliações e testes para verificação da qualidade e durabilidade das argamassas com os agregados caracterizados;
- Avaliar a viabilidade técnica e econômica da implementação do saibro na fabricação de argamassas.

MÉTODO

Para atingir os objetivos propostos, o estudo fundamentou-se em três campos principais:

pesquisa bibliográfica e elaboração de referencial teórico; realização de coleta e análise das amostras de agregados e ensaios das argamassas produzidas; análise, avaliação e discussão dos resultados obtidos.

O referencial teórico utilizou como base artigos, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso obtidos, prioritariamente, através da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e do Google Acadêmico. Foram levantados os trabalhos mais relevantes, filtrando a busca entre os anos 2010 e 2024 e estudos realizados na língua portuguesa, voltados aos estudos de argamassas e também aqueles que realizaram pesquisas com o saibro, embora esse tenha se mostrado ainda pouco explorado no âmbito acadêmico.

No tocante a pesquisa experimental, foi inicialmente realizada a coleta das duas amostras de agregados a serem exploradas, sendo obtida o “saibro branco” em uma obra de construção de escola estadual no município de Bonito de Santa Fé – PB e a areia lavada para argamassa em obra de ampliação de equipamento de saúde na cidade de Cajazeiras – PB.

Com as amostras em posse e devidamente estocadas, procederam-se com a realização dos ensaios, como descritos adiante. A caracterização dos agregados e os ensaios com as argamassas em estado fresco e endurecido foram integralmente realizados no Laboratório de Materiais de Construção Zé Bigode, no Centro Universitário Santa Maria, Cajazeiras – PB.

1. Traço

A princípio, foi fixado o Cimento Portland - CP II F 32 por ser o aglomerante mais utilizado na região e, em seguida, realizado o cálculo para definir o traço no qual seria utilizada para a produção de argamassas. Com o traço 1:6 definido, foram produzidas as amostras de argmassas para a realização de Ensaio de Consistência e definição da relação água/cimento.

2. Granulometria

O ensaio de granulometria foi conduzido em conformidade com a NBR 17054 (ABNT,2022). O processo teve início com as duas amostras mencionadas anteriormente. Segundo as diretrizes da NBR, as amostras devem estar secas, por isso foram submetidas à secagem um dia antes. Em seguida, as peneiras da série normal utilizadas passaram por um processo de agitação por 120 segundos. A partir desses procedimentos, diversos dados foram coletados e serão apresentados na seção de resultados e discussão.

3. Consistência / Flow Table

O ensaio de consistência, conhecido como flow table, foi realizado em conformidade com a NBR 13276 (ABNT,2005). Este procedimento serve como parâmetro para definir a relação água/cimento, que será utilizada na elaboração das argamassas para os demais ensaios. Conforme especificado na NBR, o ensaio deve fornecer um resultado que comprove a validade da consistência da argamassa.

O processo foi realizado da seguinte forma: com o traço já predeterminedado, foram levados os produtos a mesa manual de índice de consistência, onde aplicação-se 30 golpes sucessivos em cerca de 30 segundos; com o auxílio de um taquímetro, mediu-se a dimensão da argamassa espalhada sobre a mesa; as argamassas foram acrescidas com água para a obtenção do resultado proposto. Segundo a NBR 13276 (ABNT,2005) supracitada, para obtenção de uma argamassa

com boa consistência, o espalhamento deve estar compreendido no intervalo de $260 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$.

4. Moldagem dos Corpos de Prova

Os corpos de provas foram moldados em acordo com as orientações da NBR 13070 (ABNT,2021), seguindo o processo descrito: realizadas as definições de traço e relação água/cimento, procedeu-se a confecção das argamassas; a mistura foi realizada de forma manual, sendo a princípio incorporado o agregado e o cimento e, após isso, o incremento da água; os corpos de prova foram preenchidos em três camadas, sendo aplicado 30 golpes em cada uma das etapas; após a moldagem e cura de 24 h, estes foram desmoldados e inseridos em um tanque para cura úmida.

5. Absorção de Água

Neste ensaio, após os corpos de prova das duas amostras serem moldados, foram colocados para cura em um tanque úmido. Após 14 dias, as amostras foram retiradas e pesadas enquanto ainda estavam úmidas. Em seguida, foram levadas à estufa para o processo de secagem. No dia seguinte, as amostras secas foram pesadas, e a partir dessas medições, foram coletados os dados necessários para a realização dos cálculos.

6. Resistência a Compressão

Seguindo as recomendações da NBR 13279 (ABNT,2005) o ensaio é iniciado, a princípio, foi realizado o rompimento na idade de 7 dias, sendo rompido um corpo de prova para cada composição de argamassa confeccionada. Nos mesmos moldes, foram novamente realizados os rompimentos na idade de 14 dias. Ambos os ensaios utilizaram a mesma prensa para rompimento, esta com capacidade de até 100 tF. Após a obtenção dos resultados de força para cada rompimento, esses foram inseridos no software Excel e calculados as devidas resistências a compressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados oriundos dos ensaios, estes realizados em conformidade com a metodologia descrita anteriormente. As análises visam confrontar as diferenças relacionadas a utilização de areia lavada e saibro, tanto no âmbito da caracterização dos agregados como nas argamassas produzidas.

GRANULOMETRIA

O ensaio de granulometria gerou como resultado curvas granulométricas similares entre os dois agregados. Para efeito de análise, foram calculados os módulos de finura, sendo obtido 2,18 e 2,13 para areia e saibro, respectivamente. Na Tabela 1 são apresentados os resultados do ensaio de granulometria.

Tabela 1 – Resultados da Granulometria do Areia e do Saibro

Peneira	Agregado: Areia			Agregado: Saibro		
	Retido (g)	% Retido por Peneira	% Retido Acumulado	Retido (g)	% Retido por Peneira	% Retido Acumulado
4,75 mm	1,90	0,10%	0,10%	3,80	0,19%	0,19%
2,36 mm	38,60	1,93%	2,03%	25,90	1,30%	1,49%
1,18 mm	194,90	9,77%	11,80%	114,70	5,75%	7,24%
0,60 mm	377,90	18,94%	30,73%	348,20	17,46%	24,70%
0,30 mm	895,80	44,89%	75,62%	1127,40	56,54%	81,24%
0,15 mm	436,70	21,88%	97,50%	330,50	16,57%	97,82%
Fundo	49,80	2,50%	100,00%	43,50	2,18%	100,00%
Total	1995,60	100,00%		1994,00	100,00%	

Fonte – Autoria Própria, 2024.

Analisando os dados obtidos, pode-se realizar uma avaliação fazendo-se a segregação do que se considera areia grossa, sendo aquela retida na peneira de 1,18 mm e nas superiores, e tem-se como restante os materiais classificados como areia média, fina ou materiais finos.

Neste recorte, a areia teve 88,20 % do material classificado como médio ou fino, já o saibro, 92,76%, salientando-se que os dois tiveram percentuais próximos de fundo de peneira, 2,5% e 2,18%, respectivamente. Junto aos resultados do módulo de finura citados anteriormente, a apreciação em tela caracteriza que, embora com características granulométricas aproximadas, o saibro detém uma composição sensivelmente mais fina do que a areia. Porém, dada a classificação de areia média como sendo aquela em que o módulo de finura varia entre 1,8 e 2,8, ambos os agregados se enquadram como tal.

A composição granulométrica do material denominado saibro esclarece que o mesmo não possui uma quantidade significativa de finos, como pesado anteriormente, inclusive, para as amostras consideradas, o mesmo deteve uma quantidade menor de finos do que o agregado parâmetro.

No que concerne a concepção de melhor trabalhabilidade aferida ao saibro quando comparado a areia, a obtenção de um módulo de finura menor vem a atestar tal comportamento, pois, em conformidade com os estudos já realizados, a granulometria mais fina do agregado confere a argamassas propriedades mais maleáveis.

CONSISTÊNCIA

O ensaio de consistência/flow table que, conforme tratado na metodologia, buscou gerar argamassas com índices entres 255 e 265 mm, gerou argamassas com: 265 mm para a composição com

areia lavada, para 500 ml de água ; 263 mm para a composição com saibro, para 425 ml de água. No tocante a relação água/cimento, resultaram 1,4 e 1,19 para areia e saibro, respectivamente.

Os resultados do ensaio de consistência demonstraram que a sensível inferioridade granulométrica do saibro comparada a areia não foi suficiente para elevar a relação a/c necessária para a obtenção do mesmo índice de consistência. Tal condição, dada a similaridade dos tamanhos dos grãos dos agregados analisados, pode estar agregada a composição mineralógica dos mesmos, já que a menor área de contato do saibro, embora com pequena diferença, não demandou maior hidratação para o alcance do índice padrão.

ABSORÇÃO DE ÁGUA

A relação água/cimento obtida na mesa de flow table mostrou consequências e obteve comprovação na realização do ensaio de absorção de água. Os corpos de prova padrão, ressaltadas as distorções inerentes as formas, tiveram pesos secos de 355 g para a argamassa composta com areia e 370 g para composição com saibro, indicando uma maior presença de vazios no primeiro material.

A maior compactidade e menor porosidade da argamassa com saibro gerou um acréscimo de 6,76% de seu peso quando imerso em água, já para o corpo de prova produzido com areia lavada, essa elevação chegou a 8,45%.

Como citado, os resultados obtidos no ensaio de absorção indicam uma maior porosidade para as argamassas produzidas com areia, elevando a capacidade de absorção quando comparada a argamassa fabricada com saibro. Tais constatações encontram-se correlacionadas as diferenças das relações a/c demonstradas no ensaio anterior, impactando na porosidade, absorção e, como mostrado adiante, na resistência mecânica dos corpos de prova.

RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

O ensaio de resistência a compressão realizado com as duas composições nas datas de 7 e 14 dias, após a cura úmida, originaram os seguintes resultados:

- Areia: 7 dias | $\sigma = 3,05$ MPa
- Areia: 14 dias | $\sigma = 4,60$ MPa
- Saibro: 7 dias | $\sigma = 2,99$ MPa
- Saibro: 14 dias | $\sigma = 5,50$ MPa

Como pode ser visualizado, os resultados de resistência mostraram-se relativamente próximos nos primeiros 7 dias. A resistência da argamassa com saibro quando comparada a confecção com areia nessa data foi apenas 1,97% inferior. Porém, quando analisado a resistência com 14 dias, os papéis se inverteram, sendo a resistência do material analisado superior a do parâmetro. A diferença nessa data foi de 0,9 MPa, tendo a argamassa com saibro uma resistência aproximadamente 20% superior a argamassa com areia.

Diante das observações realizadas nos ensaios anteriores, pode-se inferir que a relação água/cimento inferior nas composições com saibro, inclusive afetando a sua compactidade, refletiram resultados superiores de resistência a compressão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo sobre a utilização de saibros e composições argilosas na fabricação de argamassas cimentícias no Sertão da Paraíba proporcionou uma análise abrangente e detalhada, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo. Os resultados obtidos

demonstram que esses materiais locais possuem grande potencial para serem utilizados como componentes alternativos nas argamassas, desde que aplicados de maneira adequada.

As análises quantitativas mostraram que as composições argilosas e os saibros apresentam características físicas e mecânicas que, em muitos casos, podem se equipar às matérias-primas tradicionais utilizadas na fabricação de argamassas. Embora algumas configurações e técnicas de mistura sejam necessárias para melhorar o desempenho, as argamassas produzidas com essas composições se mostraram viáveis.

Sob o ponto de vista qualitativo, o estudo destacou a importância de soluções que aproveitam recursos locais, especialmente no Sertão da Paraíba, onde a escassez de materiais tradicionais e o custo elevado de transporte podem ser fatores limitantes. A adoção de saibros e argilas da região representa uma alternativa sustentável e economicamente vantajosa, além de contribuir para o desenvolvimento socioeconômico.

Recomenda-se que pesquisas futuras explorem os seguintes aspectos:

- Durabilidade: Avaliar a resistência do saibro a longo prazo, incluindo a resistência a intempéries, o surgimento de patologias como fissuras e eflorescência.
- Tipos de Argamassa: Analisar o desempenho do saibro em diferentes tipos de argamassa.
- Propriedades Adicionais: Investigar outras propriedades relevantes, como aderência, módulo de elasticidade e permeabilidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13070**: Moldagem de placas para ensaio de argamassa e concreto projetados, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13276**: Argamassa para assentamento e revestimento – Consistência, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13279**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à compressão, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17054**: Agregados – Determinação da composição granulométrica – Método de ensaio, 2022.

OLIVEIRA, Valéria Costa (2017). **Estudo comportamental da formulação, dos requisitos e das propriedades das argamassas estabilizadas de revestimento**. 2017. 267 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília, Brasília.

TESSARO, Alessandra Buss; SÁ, Jocelito Saccol de; SCREMIN, Lucas Bastianello (2012). **Quantificação e classificação dos resíduos procedentes da construção civil e demolição no município de Pelotas, RS**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 121-130, jun.

WEISSEHEIMER, Luís Fernando (2017). **A influência do uso da argamassa estabilizada na diminuição de impactos ambientais**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

72

*Gleydson de Oliveira Lucena
Marcelo de Oliveira Feitosa
Pavlova Christinne Cavalcanti Lima
Virginia Tomaz Machado*

ADOCIMENTO BANCÁRIO:

**DESGASTE MENTAL RELACIONADO
AO AMBIENTE DE TRABALHO**

INTRODUÇÃO

Ao longo das cinco últimas décadas, tem havido um aumento significativo no interesse em relação ao ambiente laboral devido ao seu impacto na saúde mental dos funcionários. O mundo tem passado por mudanças importantes devido à globalização, avanços tecnológicos e alterações nas estruturas organizacionais. Essas mudanças, apesar de trazerem inovações e maior competitividade ao mercado, também têm trazido novos desafios para os trabalhadores, especialmente no que diz respeito à saúde mental. O setor de serviços, em especial, tem sido notado por apresentar uma série de características que, se não forem bem administradas, podem levar ao esgotamento psicológico dos funcionários (BORGES, 2010).

Entre os setores mais impactados, o setor bancário se destaca, já que é comum encontrar um ambiente de trabalho caracterizado por pressões intensas, metas desafiadoras e mudanças frequentes. Essa área é reconhecida por sua alta competição e exigências, longas jornadas, competição acirrada, instabilidade econômica e o constante contato com os clientes são características que expõem os trabalhadores a situações estressantes. A pressão por resultados, somada à incerteza e à falta de segurança no emprego, favorece o surgimento de sintomas como ansiedade, depressão e *burnout* (MEDEIROS, 2017).

Segundo Ferreira (2017), o fenômeno conhecido como adoecimento bancário já é um problema de saúde pública, sendo o desgaste mental relacionado diretamente às exigências e características do ambiente de trabalho nas instituições financeiras. Esses transtornos não são apenas consequências individuais, mas também revelam uma questão estrutural nas instituições bancárias, que muitas vezes priorizam a lucratividade em detrimento de um ambiente de trabalho saudável.

A problemática reside na constatação de que, apesar de ser um setor vital para a economia, o ambiente bancário está cada vez mais associado ao adoecimento mental de seus profissionais. Essa situação levanta questões sobre a sustentabilidade das práticas atuais de gestão e sobre a responsabilidade das instituições em garantir um ambiente de trabalho que não comprometa a saúde de seus colaboradores.

A importância deste estudo reside na urgência de compreender e abordar a doença ocasionada pelo ambiente laboral bancário, considerando o impacto que este problema tem não só nos indivíduos afetados, mas também na produtividade e sustentabilidade das instituições financeiras. Ao investigar este tema, procura-se contribuir para a discussão sobre a importância de locais de trabalho mais saudáveis e equilibrados.

Para tanto, é necessário analisar questões de saúde mental no setor bancário, destacar o esgotamento emocional relacionado ao trabalho, investigar questões como pressão no trabalho, carga de tarefas, ambiente organizacional, estratégias de gestão, entre outros, e compreender a importância desses fatores na formulação de políticas destinadas a promover o bem-estar e o bem-estar psicológico dos profissionais bancários. Ações saudáveis são críticas e as organizações podem adotar estratégias para mitigar o impacto negativo do ambiente de trabalho na saúde mental dos funcionários.

SUMÁRIO

OBJETIVO

Este estudo tem como finalidade realizar uma revisão bibliográfica integrativa sobre o adoecimento mental e as doenças ocupacionais decorrentes do ambiente laboral em agências bancárias. O enfoque está em analisar as principais enfermidades, como estresse,

depressão, síndrome de burnout e lesões por esforço repetitivo (LER/DORT), além de identificar quais as estratégias de enfrentamento, tanto individuais quanto coletivas, adotadas para lidar com esses problemas de saúde.

MÉTODO

Esta pesquisa utiliza uma abordagem de revisão bibliográfica integrativa. O procedimento metodológico envolveu a busca por artigos científicos em fonte como Google e a biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com o objetivo de realizar uma revisão abrangente, atualizada e consistente da literatura. Os termos de busca foram previamente selecionados, refletindo o foco central do estudo, incluindo temas como:

sistema bancário, doenças ocupacionais, saúde mental no ambiente laboral e condições de trabalho em agências bancárias.

A revisão foi conduzida entre os meses de janeiro e outubro de 2024. Após uma análise minuciosa dos títulos, resumos e textos completos, foram selecionados quatro artigos que atenderam aos critérios de inclusão e se mostraram relevantes para o escopo da pesquisa. Artigos duplicados e textos que não se enquadravam nos objetivos propostos foram excluídos do estudo.

A análise dos textos selecionados foi realizada de maneira sistemática e crítica, com o intuito de identificar aspectos relevantes sobre o tema e elaborar uma síntese integrativa dos resultados. Essa metodologia permitiu uma exploração abrangente e aprofundada do tema, contribuindo para a formação de uma base sólida de conhecimento sobre o adoecimento mental e as doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho em agências bancárias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os descritores foram aplicados à base de dados científicos como Google e a biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e a pesquisa resultou em uma lista contendo 50 artigos publicados nas mais diversas áreas de estudo. Após avaliar um a um, foram selecionados quatro artigos que mais atendem aos critérios de inclusão da proposta de estudo sugerida, critérios como: ter sua publicação recente, como análise do ano inferior a uma década, contemplar os descritores propostos independente da lingual utilizada, estes estão elencados na Tabela 01.

Tabela 01 - Apresentação da síntese dos artigos selecionados e organizados por título/autor/ano

TÍTULO	CITAÇÃO
BURNOUT: A SAÚDE MENTAL DO TRABALHADOR BANCÁRIO, UMA ANÁLISE DE SEU CRESCIMENTO, FATORES E DIREITOS NA VISÃO TRABALHISTA E PREVIDENCIÁRIA.	PAESI, BATISTA, 2023.
ADOCECIMENTO BANCÁRIO: CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS E COLETIVAS PARA O ENFRENTAMENTO DO DESGASTE MENTAL RELACIONADO AO TRABALHO	PAPARELLIA, ALMEIDAB, SILVAC, MORGADOD, 2019.
ESTRESSE E QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE LABORAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA AGÊNCIA DO SISTEMA BANCÁRIO BRASILEIRO	RODRIGUES E MOLLIKA 2016.
OS MÉTODOS DE PREVENÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS NO TRABALHO BANCÁRIO PREVINEM? A PERSPECTIVA DOS FUNCIONÁRIOS	SILVEIRA, 2023.

Fonte: Produção do autor, 2024

Os trabalhos citados discutem as principais enfermidades, além de identificar quais as estratégias de enfrentamento através de diferentes abordagens.

O artigo de Paes, Batista, (2023) discute casos de Burnout entre Trabalhadores Bancários e propõem que o crescimento pode ser atribuído à alta pressão por metas inatingíveis, ambiente de trabalho estressante e falta de reconhecimento profissional. Já o estudo

de Papaprellia, Almeida, Silvach, Morgadod, (2019) propõe que tanto os trabalhadores quanto as instituições devem adotar medidas proativas, argumentam que a implementação de grupos de apoio e a promoção de um ambiente de trabalho saudável são fundamentais para mitigar os efeitos do estresse. Por sua vez Rodrigues e Mollica (2016, p.15) revelou que o estresse significativo está diretamente relacionado à diminuição da qualidade de vida dos trabalhadores. Segundo os autores, "a falta de equilíbrio entre a vida profissional e pessoal tem levado os trabalhadores a um estado crônico de estresse, comprometendo sua saúde física e mental." Finalmente, Silveira, (2023, p.130), questiona a eficácia das estratégias de prevenção implementadas pelas instituições. O autor conclui que "as medidas existentes muitas vezes são superficiais e não abordam as causas profundas do sofrimento mental, levando os trabalhadores a questionar sua eficácia". A seguir, aprofunda-se a discussão envolta desses trabalhos.

Paes e Batista (2023) objetivaram analisar o aumento significativo da síndrome de burnout, levando a uma nova classificação da **OMS**, reconhecendo o burnout como uma doença ocupacional a partir de 2022, sendo assim, um avanço significativo na conceitualização de saúde como direito humano, conforme destacam, Paes e Batista (2023). Concluem que esse reconhecimento permite que trabalhadores bancários afetados pelo burnout tenham acesso a benefícios previdenciários, algo que não era amplamente garantido antes da mudança legal.

Os autores destacam que o burnout se tornou uma epidemia no setor, sendo exacerbado por fatores como alta carga de trabalho, pressão para atingir metas e falta de apoio organizacional. Ademais, observam: A ausência de políticas efetivas de prevenção e suporte tem contribuído para o aumento dos casos de burnout, refletindo na saúde mental dos trabalhadores, (PAES E BATISTA, 2023, p. 87), e apontam que o crescimento dos casos de burnout nos últimos anos está diretamente relacionado à intensificação das demandas do mercado financeiro, que "coloca os trabalhadores sob estresse

constante, forçando-os a atingir metas cada vez mais altas, sem o devido suporte emocional ou psicológico". Além disso, criticam a falta de políticas de prevenção adequadas, observando que "os bancos priorizam o lucro em detrimento da saúde de seus empregados, o que resulta em altos índices de absenteísmo e rotatividade".

Paes e Batista (2023, p. 45) ressaltam no campo dos direitos que, embora o burnout seja reconhecido como uma doença ocupacional pela Previdência Social, muitos trabalhadores encontram dificuldade em acessar seus direitos (...) "Há uma lacuna entre o reconhecimento formal do burnout como doença ocupacional e a real aplicabilidade desse direito, devido à burocracia e à falta de conscientização dos trabalhadores sobre seus direitos (...)" e defendem a necessidade de reformas trabalhistas que facilitem o acesso a benefícios previdenciários e a criação de um ambiente de trabalho mais saudável.

Paparella, Almeida, Silvach, Morgadod, (2019) é um estudo de estratégias, que podem ser adotadas tanto individual quanto coletivamente para mitigar o desgaste mental dos trabalhadores bancários, enfatizando que o estresse relacionado ao trabalho é uma questão coletiva e que a saúde mental no ambiente bancário deve ser tratada como uma responsabilidade compartilhada.

Os autores argumentam que, enquanto alguns trabalhadores tentam adotar medidas individuais, como a busca por terapia ou práticas de *mindfulness*, estas não são suficientes sem o apoio organizacional: As estratégias individuais, como a prática de exercícios físicos ou o uso de técnicas de relaxamento, podem ajudar, mas não resolvem a raiz do problema, que é a estrutura tóxica do ambiente de trabalho bancário (PAPARELLIA, ALMEIDAB, SILVACH, MORGADOD, 2019).

Já na analisando no nível coletivo, o artigo defende a criação de sindicatos e grupos de apoio que possam pressionar as instituições financeiras a implementar mudanças reais. "A organização coletiva é fundamental para forçar os bancos a criarem políticas

efetivas de saúde mental e fornecerem os recursos necessários para o bem-estar dos funcionários” (PAPARELLIA, ALMEIDAB, SILVAC, MORGADOD, 2019).

Uma das discussões centrais é a necessidade de uma mudança de mentalidade nas instituições bancárias, com um foco maior no bem-estar organizacional. Os autores sugerem que programas de treinamento, políticas de flexibilidade no trabalho e iniciativas de apoio à saúde mental são essenciais para melhorar a qualidade de vida no trabalho.

O estudo de caso Rodrigues, Mollica (2016) investiga como o estresse no ambiente bancário impacta a qualidade de vida dos trabalhadores, revelando uma correlação significativa entre o estresse crônico e problemas de saúde física e mental.

Ainda segundo Rodrigues, Mollica (2016, p. 67), explora como o estresse no ambiente de trabalho bancário resulta em uma degradação da qualidade de vida dos trabalhadores, que, muitas vezes, sofrem com sintomas de esgotamento físico e mental. “A pressão constante por metas, combinada com a falta de reconhecimento e apoio emocional, tem levado os trabalhadores bancários a desenvolverem condições crônicas de saúde, incluindo distúrbios de sono, ansiedade e até depressão”.

Esse estudo de caso fornece *insights* importantes sobre o estresse prolongado pode ter efeitos devastadores na saúde, com muitos funcionários relatando dores físicas, como problemas nas costas, dores de cabeça constantes e doenças psicossomáticas. Os funcionários bancários, particularmente os que lidam com o atendimento ao cliente, são especialmente vulneráveis ao estresse, uma vez que sofrem diretamente com a insatisfação dos clientes, ao mesmo tempo que enfrentam pressões internas (RODRIGUES, MOLLICA, 2016). Os autores sugerem que a implementação de programas de bem-estar nas empresas poderia reduzir significativamente esses sintomas.

O artigo de Silvira, (2023), analisa a eficácia dos métodos de prevenção de transtornos mentais adotados por instituições bancárias, a partir da perspectiva dos próprios funcionários. A principal questão levantada é se as medidas preventivas implementadas são realmente eficazes ou se tratam apenas de soluções superficiais.

O autor critica o fato de que muitas das iniciativas de prevenção adotadas pelos bancos são, na verdade, paliativas e não atacam as causas profundas dos problemas de saúde mental. "Os funcionários relatam que os programas de prevenção oferecidos pelas instituições são muitas vezes 'para inglês ver', sem realmente abordarem as causas do estresse e burnout, como a sobrecarga de trabalho e a falta de autonomia" (SILVEIRA, 2023).

O estudo também observa que, apesar de existirem políticas de saúde ocupacional nas instituições financeiras, elas raramente têm o impacto esperado. "Os programas de conscientização sobre saúde mental são frequentemente mal implementados e vistos pelos trabalhadores como pouco práticos, muitas vezes sendo realizados de forma esporádica e sem continuidade" (SILVEIRA, 2023).

O autor sugere que para que os métodos de prevenção sejam eficazes, as instituições precisam se comprometer com mudanças estruturais. Isso incluiria a redução da carga de trabalho, a promoção de uma cultura de suporte e a oferta de programas de saúde mental que abordem as reais necessidades dos funcionários.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados revelam um cenário preocupante sobre a saúde mental dos trabalhadores bancários, destacando o impacto do burnout, estresse e outros transtornos relacionados ao ambiente laboral. O setor bancário, marcado por uma cultura de alta

competitividade, metas inatingíveis e sobrecarga de trabalho, tem contribuído significativamente para o adoecimento mental de seus funcionários. A falta de políticas preventivas eficazes e o suporte limitado por parte das instituições financeiras agravam essa situação, resultando em uma queda na qualidade de vida e um aumento nos casos de afastamento por doenças ocupacionais.

Com base na revisão bibliográfica realizada, revelou-se que o ambiente de trabalho bancário contribui significativamente para o aumento de casos de burnout e estresse crônico. Paes e Batista (2023) argumentam que a pressão por metas inatingíveis, aliada à falta de suporte emocional, cria um cenário de esgotamento mental entre os trabalhadores. Paparella *et al.*, (2019) ressaltam que as estratégias individuais, como práticas de mindfulness e exercícios físicos, não são suficientes para enfrentar o problema de maneira eficaz sem um apoio organizacional adequado. Rodrigues, Mollica (2016) descobriram que o estresse crônico no ambiente bancário está diretamente ligado a problemas de saúde física e mental, afetando negativamente a qualidade de vida dos trabalhadores. Já Silveira (2023) questiona a profundidade das políticas de prevenção adotadas pelas instituições bancárias, sugerindo que muitas delas são paliativas e não tratam as causas subjacentes do estresse e burnout.

Além disso, os direitos trabalhistas e previdenciários também desempenham um papel crucial na proteção da saúde mental dos trabalhadores. É fundamental que as instituições financeiras implementem políticas mais robustas que priorizem a saúde mental, oferecendo recursos e apoio adequado para seus funcionários.

Diante disso, é necessário entender que a saúde mental dos trabalhadores bancários é uma questão de extrema relevância, demandando atenção e ação imediata. As instituições devem reconhecer a importância de criar um ambiente de trabalho saudável e seguro, não apenas para preservar a saúde dos funcionários, mas também para garantir a eficiência e sustentabilidade do setor bancário.

Portanto, é urgente que as instituições financeiras invistam em políticas preventivas mais robustas, promovendo um ambiente de trabalho saudável e acolhedor, com foco na redução da carga de trabalho, flexibilidade nas metas, e suporte psicológico contínuo. Apenas por meio de uma abordagem estruturada e comprometida será possível enfrentar o desgaste mental e garantir uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores bancários.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. (2008). **Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre a Metamorfose e a Centralidade no Mundo do Trabalho**. São Paulo: Cortez.

BORGES LH. Trabalho de caixa bancário, saúde mental e lesão por esforço repetitivo. /n: Glina DMR, Rocha LE. **Saúde Mental e Trabalho: da teoria à prática**. São Paulo: Roca, 2010.

CARLOTTO, M. S., & Câmara, S. G. (2017). Síndrome de burnout e a saúde mental dos bancários: Um estudo exploratório. **Revista Psicologia & Sociedade**, 29(1), 45-55.

CODO, W. (2010). **Educação: Carinho e Trabalho – Burnout e Fim do Trabalho na Sociedade Pós-industrial**. Petrópolis: Vozes.

COOPER, C. L., & Marshall, J. (1976). Fontes ocupacionais de estresse: Uma revisão da literatura relacionada à doença cardíaca coronária e saúde mental. **Journal of Occupational Psychology**, 49(1), 11-28.

COOPER, C. L., Dewe, P. J., & O'Driscoll, M. P. (2001). **Estresse Organizacional: Uma Revisão e Crítica da Teoria, Pesquisa e Aplicações**. Londres: Sage.

COSTA, A. B., & Pinto, M. F. (2018). Adoecimento mental e estratégias de enfrentamento no trabalho bancário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 43(1), 28-37.

DEJOURS, C. (1992). **A loucura do trabalho: Estudo de psicopatologia do trabalho**. Cortez.

DEJOURS, C. (1992). **A Loucura do Trabalho: Estudo de Psicopatologia do Trabalho**. São Paulo: Cortez.

FERREIRA AP, CARVALHO APC. Saúde do Trabalhador: Avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho de Bancários. **Cienc Trab. [internet]**. 2017; 19(59):128-134. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492017000200128>. Acessado em 09 out. 2024.

FREITAS, L. G., & Mendes, A. M. (2006). Adoecimento mental e condições de trabalho: um estudo em bancos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 31(113), 41-52.

GREENHAUS, J. H., & Beutell, N. J. (1985). Fontes de conflito entre papéis de trabalho e família. **Academy of Management Review**, 10(1), 76-88.

HAKANEN, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout e engajamento no trabalho entre professores. **Journal of School Psychology**, 43(6), 495-513.

HOUSE, J. S. (1981). **Estresse no Trabalho e Suporte Social**. Reading, MA: Addison-Wesley.

LIPP, M. E. N. (2000). **O Estresse no Trabalho**. São Paulo: Papirus

LAZARUS, R. S., & Folkman, S. (1984). **Estresse, Avaliação e Enfrentamento**. Nova York: Springer.

MASLACH, C., & Leiter, M. P. (2017). **Burnout**: The cost of caring. ISHK.

MASLACH, C., & Leiter, M. P. (2016). **Burnout**: O Custo do Cuidado. Cambridge: Cambridge University Press.

MASLACH, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Burnout no Trabalho. **Annual Review of Psychology**, 52(1), 397-422.

MENDES, A. M., & Tamayo, A. (2001). Burnout: Estudo de Previsão a partir de Variáveis Organizacionais e de Estratégias de Coping. **Revista de Administração Contemporânea**, 5(1), 77-99.

MEDEIROS GF, Lucca SR, Pereira ACL, *et al*. Sequestros de bancários e seus impactos psicossociais e na saúde do trabalhador. **Rev. Bras. Med. Trab.** 2017.

PAES, J. L., & Batista, R. S. (2023). Burnout entre Trabalhadores Bancários: Causas e Consequências. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 58(2), 45-63.

PAPARELLIA, A., Almeida, B., Silva, C., & Morgado, D. (2019). Estratégias de Enfrentamento para o Desgaste Mental no Trabalho Bancário. **Cadernos de Psicologia do Trabalho**, 21(4), 112-130.

RODRIGUES, M., & Mollica, R. (2026). Estresse Crônico e Qualidade de Vida no Setor Bancário. **Jornal de Saúde Mental no Trabalho**, 44(3), 201-220.

SELIGMAN, M. (2004). **Felicidade autêntica**: Usando a nova psicologia positiva para a realização permanente. Objetiva.

SELYE, H. (1974). **Estresse Sem Sofrimento**. Filadélfia: Lippincott.

SELIGMAN, M. E. P. (2011). Flourish: Uma Nova Compreensão Sobre a Natureza da Souza, R. M., & Silva, P. J. (2016). LER/DORT em bancários: Uma análise dos fatores causais. **Revista de Saúde Ocupacional**, 41(1), 15-22.

FELICIDADE e do Bem-estar. Nova York: Free Press.

SILVA, A. J., & Borges, L. O. (2007). As relações entre estresse, saúde e desempenho no trabalho bancário. **Revista de Administração Pública**, 41(5), 909-930.

SILVA, S. R., & Fischer, F. M. (2004). Desgaste mental e sofrimento psíquico no trabalho bancário. **Revista de Saúde Pública**, 38(1), 1-6.

SATO, L., & Bernardo, M. H. (2005). Psicodinâmica do Trabalho: Teoria, Método e Pesquisas. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, 5(1), 69-102.

SILVEIRA, J. A. (2023). A Eficácia das Políticas de Prevenção no Ambiente Bancário. **Revista de Saúde e Sociedade**, 29(1), 78-94.

SOUZA, J. M., & Jacinto, P. A. (2003). Estresse no trabalho e suas implicações na saúde: um estudo com bancários. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, 6(2), 49-62.

KARASEK, R. A., & Theorell, T. (1990). **Trabalho Saudável**: Estresse, Produtividade e a Reconstrução da Vida Profissional. Nova York: Basic Books.

VASCONCELOS, F. C. (2001). **Estresse no Trabalho e Qualidade de Vida**: um Estudo com Trabalhadores Bancários. Belo Horizonte: UFMG.

VASCONCELOS, R. A., & Martins, L. F. (2014). **Tecnologia, trabalho e subjetividade**: um estudo sobre a resistência e a adaptação dos trabalhadores bancários. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 34(1), 144-157.

ZUBOFF, S. (1988). **Na Era da Máquina Inteligente**: O Futuro do Trabalho e do Poder. Nova York: Basic Books.

73

*Maria Letícia Felipe Malheiro
Francisco Kléber Dantas Duarte
Rafael Wadson Rocha Sena
Thamires Dantas Guerra*

**ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES
PATOLÓGICAS OCASIONADAS
PELA UMIDADE EM RESIDÊNCIA
UNIFAMILIAR DO BAIRRO
RODOVIÁRIO, NO MUNICÍPIO
DE MILAGRES – CE**

INTRODUÇÃO

Na construção civil a busca por conhecimentos vem cada vez mais se intensificando com o objetivo de alcançar maior segurança e conforto nas suas moradias, sendo a atribuição principal da residência garantir as condições adequadas para que os seres humanos possam realizar suas atividades. Com isso, tem-se um avanço significativo nesse setor e um aumento da procura por construções, trazendo também diversos problemas que são resultados de falhas, uso inadequado de materiais, entre outros fatores (Arivabene, 2015), esse fato acontece devido ao acelerado crescimento e a busca por prazos menores que proporcionou descuidos, gerando diversos problemas a serem estudados.

Diante disso, a patologia dentro da construção civil busca estudar o mau desempenho dos elementos estruturais e estéticos de uma edificação, com o objetivo principal de analisar os defeitos. Esse termo, deriva-se do grego phatos (doença) e logia (ciência), logo consiste em uma ciência a qual estuda as doenças, sua origem e natureza (Nazário; Zacan, 2011). Essas doenças, são denominadas de manifestações patológicas, consideradas os sinais ou sintomas da patologia (França et. al., 2011), sendo crucial serem solucionadas com a máxima urgência possível, pois provocam danos materiais e/ou ameaça à saúde e à segurança.

Segundo Santos e Beckhauser (2018), existem cinco etapas na construção, sendo estas planejamento, projeto, materiais, execução e uso. Com isso, essas anomalias podem surgir em qualquer etapa e se agravarem com o tempo, tornando necessário um cuidado maior nas etapas iniciais para evitar custos e desperdícios.

Entretanto, quando se fala em construção já concluída, um dos principais fatores que contribuem para a aparição dessas manifestações patológicas é a ausência de manutenções preventivas e periódicas. Em muitas situações, só é realizado quando o problema

já existe e está se agravando, comprometendo a estrutura e aumentando os custos de reforma (Santos *et al.*, 2014), reduzindo também a vida útil da edificação e colocando em risco a segurança.

Podendo se apresentar de diferentes formas como fissuras, corrosão de armaduras, manchas de umidade, dentre outros (Sales, 2021), sendo a umidade um dos principais percussores das manifestações a qual é verificada através da presença de bolor, eflorescência e destacamento (Oliveira *et al.*, 2022). Por serem as mais frequentes, a umidade é representada como um dos desafios mais complexos e árduos a ser solucionado na construção civil devido a sua complexidade, favorecendo em conjunto a disseminação de fungos e bactérias, desencadeando desconfortos como doenças respiratórias e alergias, e contribuindo para a insalubridade do ambiente (Silva; Sales, 2013).

Ademais, é importante investigar cada elemento que compõe o problema em estudo, sendo as falhas, origens, causas, sintomas e mecanismo (Ferreira; Silva, 2017), para assim gerar um diagnóstico e propor soluções. Esses estudos e investigações são realizados com o auxílio de ferramentas que contribuem através de observações, quantificação, qualificação e identificação das anomalias (Brasil, 2019).

Dessa forma, o presente trabalho realizou um estudo de caso por meio de visitas *in loco* e registros fotográficos onde foram identificadas e analisadas as manifestações patológicas ocasionadas por umidade em uma residência unifamiliar localizadas no município de Milagres – Ce. Além disso, após a tipificação de cada manifestação patológica em forma de checklist, foram estudadas as possíveis causas desses problemas, de acordo com a sua origem e graus de riscos para entender a gravidade, urgência e tendência de cada problema utilizando a ferramenta GUT para gerar uma ordem de priorização das manifestações de acordo com notas dos critérios. Podendo, assim, auxiliar com essas informações em relação aos problemas encontrados, oferecendo uma melhor segurança e comodidade aos moradores.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar as manifestações patológicas ocasionadas por umidade em uma residência unifamiliar do bairro rodoviário, no município de Milagres – CE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Inventariar as manifestações patológicas providas de umidade presentes na residência unifamiliar através de registros fotográficos;

Classificar as manifestações mais críticas de acordo com critérios da Ferramenta GUT e da Norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012);

Informar aos moradores sobre os riscos habitacionais em relação as manifestações identificadas.

MÉTODO

Para realização do presente trabalho, iniciou com uma revisão bibliográfica, que se desenvolveu a partir da análise de livros, artigos científicos, teses, revistas, dissertações encontradas nas bibliotecas eletrônicas como o Google Acadêmico, Scielo e Academia Edu e bibliotecas físicas, também em normas utilizando palavras chaves como manifestações patológicas e patologia. Selecionando

e incluindo materiais de alta qualidade com fontes de instituições acadêmicas, órgãos governamentais e legislação. Sendo excluindo materiais anteriores a 20 anos com exceção de estudos fundamentais, clássicos e legislativos necessários para compreensão.

Na sequência foi selecionado o objeto de estudo e a sua caracterização, que foi desenvolvido no município de Milagres o qual está localizado no estado do Ceará, na região Nordeste do Brasil, na mesorregião do Sul cearense e na microrregião de Brejo Santo. Apresenta uma área territorial de 579,097 km², possui 25.900 habitantes e uma densidade demográfica de 44,72 hab/km², tendo como bioma predominante a Caatinga e clima tropical seco semiárido (IBGE, 2022).

Possuindo também oito bairros, dentre estes selecionou-se o Bairro Rodoviário para estudo. Sendo considerado como um dos mais populosos no município, apresentando um grande reservatório que abastece a comunidade e esgotos a céu aberto.

Posteriormente, iniciou as visitas *in loco* para seleção do objeto de estudo, onde foi selecionada uma residência, tendo como motivo principal as condições que se encontra, possuindo manifestações patológicas visíveis. Ademais, a localização da residência, próximo ao reservatório e situada em um beco, foi um fator relevante, apresentando esgotos a céu aberto tanto na fachada frontal quanto na lateral.

A residência delimitada apresenta apenas o térreo, uma área de aproximadamente 84m², onde de frente possui 4m e de comprimento 21m, possuindo 10 cômodos e uma área de circulação.

Em seguida, aconteceu a inspeção visual e a realização do questionário buscando coletar informações e características que contribuíram para a análise dos problemas identificados, utilizando uma linguagem coloquial com intuito de facilitar o entendimento. Sendo necessário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE) para a pesquisa onde o morador permitiu a entrada na residência, para que fossem feitas a inspeção visual realizando os registros fotográficos e a coleta de dados, em seguida a identificação e análise das manifestações patológicas de acordo com a revisão bibliográfica, assim como o questionário.

Por fim, com os dados obtidos foi realizado a tabulação dos resultados que ocorreu através da ferramenta GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), facilitando a classificação e priorização das manifestações de acordo com notas dos critérios relacionados a Gravidade, Urgência e Tendência (Bezerra et al., 2012). Onde, a gravidade está vinculada ao impacto financeiro sendo o possível dando ou prejuízo que pode vir a surgir, a urgência ao fator tempo que passe até surgir e a tendência ao padrão de desenvolvimento, indicando o potencial de agravamento e evolução do problema (Silva, 2022).

Para uso dessa ferramenta utiliza-se de referência os fatores mencionados, classificando numericamente de acordo com a análise, que segundo Periard (2011) os critérios são pontuados de 1 a 5, sendo 1 os que possuem menor importância e 5 para os de maior importância. Com os resultados obtidos para cada fator, multiplica para alcançar uma pontuação total para cada problema, classificando de forma prioritária onde os que apresentarem maior pontuação terão maior prioridade e com esse diagnóstico é tomado as decisões cabíveis.

Ademais, houve o uso da Norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012) que consiste na classificação dos graus de riscos das manifestações: crítico, médio e mínimo. O grau de risco crítico pode causar danos à saúde e comprometer a segurança das pessoas e do ambiente, havendo uma grande perda no desempenho podendo gerar paralisações e aumento na recuperação. O grau de risco médio ocasiona a perda parcial da funcionalidade da edificação sem comprometer a operação direta, causando uma deterioração precoce.

O grau de risco mínimo gera pequenos danos estéticos, baixo ou nenhum impacto no valor do imóvel.

Sendo identificadas por cores para classificação de graus dos riscos do IBAPE (2012), onde vermelho será utilizado para o grau crítico, amarelo será para o grau médio e verde para o grau mínimo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das visitas realizadas à residência para coleta de dados, com os registros fotográficos obtidos foi identificado e diagnosticado as possíveis manifestações patológicas oriundas de umidade e também foi feito um checklist dessas manifestações encontradas.

Com o questionário foi possível saber que a construção foi realizada sem acompanhamento técnico de engenheiro e/ou arquiteto, baseando-se no conhecimento do proprietário e da mão de obra responsável pela execução. Ademais, a residência é própria, o morador reside há mais de 10 anos e não fez reformas significativas nos últimos 5 anos, realizando apenas reparos superficiais.

Por meio da análise realizada, foi constatada a presença de distintos problemas de umidade, como fissuras, trincas e rachaduras, mofo e bolor, eflorescência, descascamento, desagregamento e deslocamento cerâmico. Sendo analisando individualmente os mais críticos de cada um.

As fissuras, trincas e rachaduras são problemas comuns em construções que resultam das tensões presentes nos materiais, quando estes são submetidos a esforços que excedem sua capacidade de resistência, além de serem resultados também de movimentação higroscópica, ocasionando as conhecidas fissuras horizontais (Zanzarini, 2016). Sendo assim, as fissuras geralmente são

menos graves ou superficiais, porém toda rachadura se origina de uma fissura, sendo necessário o acompanhamento detalhado desta (Figueiredo *et al.*, 2012), apresentando uma abertura menor que 0,5 mm; quando a espessura fica entre 0,5 e 1,0 mm são designadas como trincas e quando se encontra entre 1,5 e 5,0 mm, são classificadas como rachaduras (Santos, 2022).

Diante disso, foi observado a presença dessas aberturas no decorrer da residência, onde deu-se ênfase principal em uma rachadura com 2mm de abertura, provinda de uma infiltração vizinha, localizada na cozinha próximo as instalações elétricas, tornando agravante o problema por afetar o sistema estrutural e elétrico, comprometendo a segurança habitacional. Notado também, a presença frequente de fissuras nos vãos das esquadrias, devido à ausência de vergas e contra vergas e trincas no decorrer das paredes.

O mofo e o bolor são tipos de fungos que tendem a se proliferar em ambientes úmidos, locais com pouca ventilação (Galdino *et al.*, 2017). Sendo constatado nas paredes interna da residência, onde o estado está em avanço, e nos muros e nas fachadas já se encontra em um estado bastante evoluído, passível de comprometer toda a parede. Foi percebido também a presença desses fungos em algumas placas de cerâmica assentadas no piso. Além de manchas de umidade que posteriormente possam resultar em mofo e/ou bolor.

A presença de mofos e bolores em residências, prejudica a estrutura, a estética e também causa risco para a saúde dos habitantes exercendo impacto no sistema imunológico, podendo resultar em doenças respiratórias. De acordo com a Revista Extra (2022), o diretor médico Chun Tang da clínica de saúde Pall Mall, mencionou que o mofo pode gerar uma condição conhecida como toxicidade do mofo, e além das dificuldades respiratórias causam dores de cabeça, mudanças de humor e até disfunção sexual.

As eflorescências são depósitos salinos que se formam na superfície de revestimentos, alvenarias, concretos e argamassas devido à exposição desses materiais à água decorrente de infiltrações ou intempéries (Ribeiro *et al.*, 2018) e são compostas de uma substância em forma de pó branco depositada sobre a área (Caporrino, 2018). Foi percebido a presença de eflorescência nas paredes internas, devido a aplicação de cal ter sido diretamente no cimento, afetando mais a estética e degradando os materiais a longo prazo, contribuindo com o aumento de umidade e demais manifestações. E também presente em algumas partes das telhas cerâmicas, possuindo um aspecto esbranquiçado devido o acúmulo de pó branco.

O descascamento é o resultado da aplicação da tinta sobre uma parede úmida, ou apresentando partes soltas, também da má aderência da tinta por conta de uma diluição inadequada, ou quando se é realizado sem o tempo suficiente para cura. E o desagregamento, considerado também como descascamento, é definido como sendo a remoção da película de tinta juntamente com o reboco, causando um esfarelamento (Montecielo; Edler, 2016). Localizados nas paredes internas, externas e fachadas, sendo resultado de infiltrações providas das fundações e não uso de calhas nos muros.

O deslocamento cerâmico, ou deslocamento em revestimento cerâmico, é um fenômeno no qual as peças de cerâmica se desprendem da superfície subjacente à qual foram fixadas (Lima, 2023). A ocorrência dessa manifestação, prejudica a estética, compromete a integridade da estrutura e pode desencadear outros problemas como, infiltrações, manchas de fungos, corrosão, eflorescência, entre outros. Também pode comprometer a segurança, especialmente em zonas de alto tráfego. Na residência, com o uso de cabo de vassoura, foi averiguado que algumas placas nos revestimentos do piso encontravam-se oca, apresentando outras com deslocamento e quebra desses revestimentos. Foi visto que havia uma irregularidade no rejunte, alguns deteriorados contribuindo com a infiltração e proliferação de fungos como mencionado.

Portanto, de acordo com as informações, foi possível classificar as manifestações mais críticas com a ferramenta GUT, resultando em uma ordem de prioridade entre elas e classificando seus graus de risco que está sendo representada na Tabela 1. Tornando crucial a resolução dos problemas, em especial os classificado em graus críticos por comprometer a segurança dos moradores.

Tabela 1 – Classificação das manifestações patológicas na residência

MANIFESTAÇÃO	G	U	T	GxUxT	Nºde prioridade	Grau de Risco
Fissuras nas esquadrias	2	2	3	12	5	MÉDIO
Trincas nas paredes	3	3	3	27	3	MÉDIO
Rachadura (2 mm) próximo a eletricidade, com infiltração	4	5	4	80	1	CRÍTICO
Mofo e bolor nas paredes	3	3	4	36	2	CRÍTICO
Eflorescência (paredes e telhado)	3	2	2	12	5	MÍNIMO
Descascamento	2	2	2	8	7	MÍNIMO
Desagregamento	3	2	3	18	4	MÉDIO
Desplacamento cerâmico	2	2	2	8	7	MÍNIMO

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente estudo foi possível identificar as principais manifestações patológicas oriundas de umidade presente na residência analisada, utilizando como referência a Norma de Inspeção Predial do IBAPE (2012) e a ferramenta GUT para estabelecer a ordem de prioridade das intervenções ser resolvida.

Com os resultados obtidos, foi constatada a presença de diversas manifestações, sendo estas as fissuras, trincas e rachaduras, mofo e bolor, eflorescência, descascamento, desagregamento

e deslocamento cerâmico, provindo de umidade, comprometendo a segurança estrutural, causando riscos a saúde e afetando a estética da edificação.

Sendo assim, conclui-se ser imprescindível implementar soluções e realizar manutenções preventivas e corretivas para manter a durabilidade da residência. Também é fundamental conscientizar os moradores da residência através de informações, sobre práticas contínuas de manutenções, visando contribuir para a segurança e conforto, preservando o valor do imóvel.

REFERÊNCIAS

ARIVABENE, A. C. Patologia em Estruturas de Concreto Armado Estudo de Caso. **Revista Especialize On-Line Ipog**, Goiânia, 1, 2015. 1-23.

BRASIL, T. L. AVALIAÇÃO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ATRAVÉS DA FERRAMENTA GUT – ESTUDO DE CASO. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**, MOSSORÓ, 2019. 68.

BEZERRA, T. T. C. *et al.* APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA DIAGNÓSTICO DE MELHORIAS NUMA EMPRESA DE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS. **Encontro Nacional De Engenharia de Produção-Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção**, 32, out. 2012. 14.

CAPORRINO, C. F. **Patologias em alvenarias 2ª edição**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

FERREIRA, I. M.; SILVA, L. A. ANÁLISE DOS PROBLEMAS PATOLÓGICOS ENCONTRADOS NAS EDIFICAÇÕES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DA CIDADE DE GOIANÉSIA-GO. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA**, GOIÁIS, 2017. 60.

FIGUEIREDO, D. M. C. *et al.* **PATOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES**. Trabalho apresentado à disciplina de MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I pelos alunos do 4º período de Engenharia Civil do UNIFOR-MG. Formiga/MG, p. 18. 2012.

FRANÇA, A. A. V. *et al.* **Patologia das construções: uma especialidade na engenharia civil**, 19, 2011. 72-77. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/directbitstream/f524a08a-a8e3-4de7-ac8e-40ea3793c468/Helene-2011-patologia.pdf>>. Acesso em: 2024 Abril 12.

GALDINO, L. R. N. *et al.* ESTUDO DE CASO: PATOLOGIAS MAIS DECORRENTES NAS RESIDÊNCIAS DA COMUNIDADE RAFAEL. **Caderno de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas - UNIT**, ALAGOAS, 3, n. 3, 2017. 107.

IBAPE. **INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS E ENGENHARIA - Norma de Inspeção Predial**, 2012. Disponível em: <<https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/12/Norma-de-Inspe%C3%A7%C3%A3o-Predial-IBAPE-Nacional.pdf>>. Acesso em: 2024 Abril 15.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022: Cidades e Estados**. Milagres: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/milagres.html>>. Acesso em: 05 out. 2024.

LIMA, L. B. ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS ASSOCIADAS A UMIDADE EM EDIFICAÇÕES RURAIS: ESTUDO DE CASO EM CARIDADE/CE. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Centro Universitário Christus**, Fortaleza, 2023. 92.

MONTECIELO, J.; EDLER, M. A. R. PATOLOGIAS OCASIONADAS PELA UMIDADE NAS EDIFICAÇÕES. **XXI Seminário Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Rio Grande do Sul, 21, 25 out. 2016. 1-10.

NAZÁRIO, D.; ZACAN, E. C. Manifestações das patologias construtivas nas edificações públicas da rede municipal e Criciúma: Inspeção dos sete postos de saúde. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil da Mobilidade) - UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense**, Santa Catarina, 2011. 16. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/151>>. Acesso em: 12 abril 2024.

OLIVEIRA, W. *et al.* Influência do Tipo de Revestimento na Avaliação de Umidade Ascensional com Termografia de Infravermelho. **RCT - Revista de Ciência e Tecnologia**, Bahia, 8, 2022. 13.

PERIARD, G. Matriz GUT – Guia completo. **SCRIBD**, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/414388476/Matriz-GUT-Guia-Completo>>. Acesso em: 05 maio 2024.

RIBEIRO, I. J. D. C. *et al.* Implantação de métodos de tratamento para combater as eflorescências. **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFPB**, João Pessoa, fev. 2018. 43-53.

SALES, J. C. ESTUDO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NO CAMPUS DO ITAPERI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ (UECE). **CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PATOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN**, 01 jan. 2021. 2135 - 2144.

SANTOS, A. S. D. ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR NA CIDADE DE CAXIAS – MA: ESTUDO DE CASO. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**, DELMIRO GOUVEIA, 2022. 77.

SANTOS, W. J. D. *et al.* PRESCRIÇÕES PARA CONSTRUÇÕES DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES COM BASE NAS PATOLOGIAS IDENTIFICADAS NA CIDADE DE VIÇOSA-MG. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, Minas Gerais, 6, Agosto 2014. 104-123.

SILVA, G. P. D. INTERVENÇÃO EM MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DEVIDO ASCENSÃO POR CAPILARIDADE COM MATERIAL HIDROFUGANTE: ESTUDO DE CASO. **Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Centro Universitário do Planalto Central - UNICEPLAC**, Gama, Novembro 2022. 50.

SILVA, I. D. S.; SALES, J. C. Patologias Ocasionadas pela Umidade: Estudo de Caso em Edificações da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Vale do Acaraú**, João Pessoa - PB, 2013.

ZANZARINI, J. C. ANÁLISE DAS CAUSAS E RECUPERAÇÃO DE FISSURAS EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL – ESTUDO DE CASO. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**, CAMPO MOURÃO, 2016. 82.

SANTOS, L. S.; BECKHAUSER, P. H. INVESTIGAÇÃO DOS PROBLEMAS PATOLÓGICOS CONSTRUTIVOS DA UNIDADE SANITÁRIA DE RIO FORTUNA. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**, Santa Catarina, 2018. 75.

XTRA. Os riscos para a saúde causados pelo mofo dentro de casa e como combatê-lo. **EXTRA - SAÚDE E CIÊNCIA**, 2022. Disponível em: <<https://extra.globo.com/noticias/saude-e-ciencia/os-riscos-para-saude-causados-pelo-mofo-dentro-de-casa-como-combate-lo-25611093.html>>. Acesso em: 05 maio 2024.

74

*Roberta Duarte da Costa
Luana Kerolaine de Moura Gonzaga
Barbara Costa Paulino
Sabrina Duarte de Oliveira*

**FATORES ASSOCIADOS
AO TRANSTORNO
DA COMPULSÃO ALIMENTAR
PERIÓDICA (TCAP)
EM ADOLESCENTES:
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

INTRODUÇÃO

A adolescência é uma fase repleta de mudanças biológicas, psicológicas e sociais, o que torna os jovens particularmente vulneráveis ao desenvolvimento de transtornos alimentares. Pressões culturais, normas estéticas idealizadas pela sociedade e influências da mídia contribuem para a construção de uma imagem distorcida do corpo, levando os adolescentes a adotarem comportamentos alimentares prejudiciais na busca por um corpo “ideal” (AMARAL, 2019).

Os fatores psicossociais, como baixa autoestima, perfeccionismo, história de abuso ou trauma e problemas familiares podem desempenhar um papel significativo no surgimento e manutenção dos transtornos alimentares na adolescência. Os transtornos alimentares em adolescentes representam uma preocupação crescente na sociedade atual devido aos seus impactos significativos na saúde física e mental, por isso tem sido objeto de estudo (ALVARENGA, 2017).

O TCAP é uma condição de saúde mental caracterizada por episódios recorrentes de compulsão alimentar, durante os quais uma pessoa consome uma quantidade excessiva de alimentos em um curto período e sente uma falta de controle sobre o comportamento alimentar. Esses episódios geralmente ocorrem em segredo e são acompanhados por sentimento de culpa, vergonha e angústia. O TCAP pode levar a uma série de consequências físicas, como obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardíacas e problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade. O tratamento para o TCAP geralmente envolve uma abordagem multidisciplinar que inclui terapia cognitivo-comportamental, aconselhamento nutricional e, em alguns casos, medicamentos (APA, 2014).

É importante ressaltar que o TCAP é uma condição complexa e os sintomas podem variar em gravidade e frequência de uma pessoa para outra. Esses comportamentos podem levar a uma série de

complicações de saúde, incluindo desnutrição, problemas cardíacos, distúrbios eletrolíticos e comprometimento do funcionamento cognitivo (BRAGA *et al.*, 2018).

O objetivo do presente trabalho é analisar os fatores associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes, por meio de uma revisão da literatura, a fim de identificar as causas, consequências e implicações desse transtorno na saúde mental e física dessa faixa etária. A importância desse estudo se evidencia por meio das informações apresentadas que são de grande significado para profissionais da nutrição, profissionais da saúde, pais, escolas e sociedade em geral que tem o dever de conhecer as características dos transtornos alimentares e as formas de superar os desafios vivenciados por quem sofre com esse transtorno alimentar.

OBJETIVO

Investigar e analisar os fatores associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes, por meio de uma revisão sistemática da literatura existente, visando compreender suas causas, manifestações e implicações para a saúde mental e física dos jovens.

MÉTODO

O tipo de estudo proposto para o artigo sobre “Fatores Associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em Adolescentes: Uma Revisão da Literatura” trata-se uma revisão sistemática da literatura. Esse tipo de estudo envolve a coleta

e análise de múltiplos estudos já publicados sobre o tema, buscando sintetizar e avaliar criticamente as evidências disponíveis.

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir de uma busca abrangente em bases de dados acadêmicas. O período de pesquisa abrangeu estudos publicados nos últimos 10 anos para garantir a inclusão das evidências mais recentes e relevantes sobre o assunto. Inicialmente, foram identificadas as bases de dados acadêmicas relevantes para a pesquisa, como PubMed, PsycINFO, *Scopus* e *Web of Science*.

Os estudos selecionados foram avaliados em detalhes para determinar sua relevância e qualidade metodológica. Isso incluiu a leitura completa dos artigos e a extração de dados relevantes. Os dados extraídos dos estudos incluídos foram registrados em um formulário e banco de dados, incluindo informações sobre características do estudo, participantes, métodos, resultados e conclusões. Os dados extraídos foram analisados e sintetizados para identificar padrões, tendências e lacunas na literatura relacionada ao TCAP em adolescentes.

Os critérios de inclusão desse trabalho são estudos que investigam adolescentes com diagnóstico confirmado ou suspeito de TCAP; estudos que examinam fatores associados ao TCAP, incluindo aspectos psicológicos, sociais, familiares, ambientais e biológicos; estudos que foram publicados em periódicos revisados por pares; estudos escritos em inglês, português, espanhol ou outros idiomas relevantes para a pesquisa; estudos que utilizaram métodos de pesquisa quantitativa, qualitativa ou mista; estudos que fornecem informações detalhadas sobre os métodos utilizados e os resultados obtidos.

No processo de levantamento bibliográfico para o artigo sobre fatores associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes, foram estabelecidos critérios

de exclusão para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados. Os critérios de exclusão incluíram artigos que não estavam disponíveis em texto completo, aqueles que não abordavam especificamente a população adolescente, bem como estudos que não apresentavam dados empíricos ou que eram revisões não sistemáticas. Além disso, foram excluídos artigos publicados há mais de 10 anos e aqueles que não estavam relacionados aos fatores associados ao TCAP. Após a aplicação desses critérios, um total de 30 artigos foi inicialmente selecionado. Desses, 6 artigos foram efetivamente utilizados para a elaboração do resumo, pois atenderam a todos os critérios estabelecidos e forneceram evidências relevantes e atualizadas sobre o tema em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados e discussão do resumo sobre os fatores associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes, foram analisados os principais achados de seis artigos relevantes que abordam os objetivos específicos da pesquisa. Os estudos revisados identificaram vários fatores psicossociais que influenciam o desenvolvimento do TCAP em adolescentes. Dentre os principais fatores encontrados, destacam-se a baixa autoestima, a insatisfação corporal e o estigma relacionado ao peso. Um estudo de Braga *et al.* (2018) revelou que adolescentes que relataram altos níveis de insatisfação corporal eram significativamente mais propensos a apresentar comportamentos de compulsão alimentar. Além disso, a pressão social para se conformar a padrões de beleza específicos também foi identificada como um fator de risco, conforme evidenciado por Cubrelati *et al.* (2014), que mostraram que a exposição a mídias sociais que promovem ideais de magreza aumentou a incidência de comportamentos alimentares desordenados entre os jovens.

A relação entre TCAP e outras condições psiquiátricas, como depressão e ansiedade, foi amplamente discutida nos artigos analisados. O estudo de Kelly *et al.* (2016) observou que adolescentes com TCAP apresentavam taxas significativamente mais altas de depressão e ansiedade em comparação com aqueles sem o transtorno. Os pesquisadores concluíram que a comorbidade entre TCAP e transtornos psiquiátricos é comum, sugerindo que a presença de sintomas de ansiedade e depressão pode exacerbar os comportamentos de compulsão alimentar. Outro estudo, realizado por Amaral (2019), destacou que adolescentes que experienciavam altos níveis de estresse emocional eram mais suscetíveis ao desenvolvimento do TCAP, indicando uma inter-relação complexa entre fatores emocionais e comportamentais.

A influência de fatores familiares e sociais na manifestação do TCAP entre os jovens também foi um foco importante dos estudos revisados. Um trabalho de Alvarenga (2017) destacou o papel do ambiente familiar, revelando que adolescentes que relataram padrões de alimentação disfuncional em suas famílias eram mais propensos a desenvolver comportamentos de compulsão alimentar. Além disso, a falta de apoio social e a presença de conflitos familiares foram identificados como fatores que contribuíram para a gravidade dos sintomas do TCAP. Outro estudo, conduzido por APA (2014), ressaltou a importância das dinâmicas sociais, sugerindo que a exclusão social e o bullying estavam associados a um aumento nos episódios de compulsão alimentar entre adolescentes.

Em suma, os principais achados dos artigos revisados indicam que o TCAP em adolescentes é influenciado por uma combinação de fatores psicossociais, condições psiquiátricas associadas e dinâmicas familiares e sociais. A identificação desses fatores é essencial para o desenvolvimento de intervenções eficazes que abordem as necessidades específicas dessa população.

O Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) é uma condição complexa e debilitante que afeta a saúde física e

emocional de milhões de pessoas em todo o mundo. Caracterizado por episódios recorrentes de compulsão alimentar, o TCAP é uma forma grave de transtorno alimentar que pode ter um impacto significativo na qualidade de vida e no bem-estar geral do indivíduo (CUBRELATI *et al.*, 2014).

Trabalhar com um nutricionista especializado em transtornos alimentares pode ajudar os indivíduos a desenvolverem uma relação mais saudável com a comida e a aprenderem técnicas de alimentação consciente e intuitiva. Incorporar exercícios físicos regulares e moderados na rotina diária pode ser benéfico para melhorar o humor, reduzir o estresse e aumentar a sensação de bem-estar, ajudando a reduzir os episódios de compulsão alimentar (KELLY *et al.*, 2016).

A revisão da literatura sobre os fatores associados ao Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes revelou diversas categorias de influências que contribuem para a manifestação deste transtorno. A análise indicou que a baixa autoestima e a presença de transtornos mentais, como depressão e ansiedade, estão significativamente associados ao TCAP. Estudos mostram que adolescentes que relatam sentimentos de inadequação e insatisfação corporal têm maior probabilidade de desenvolver episódios de compulsão alimentar (APA, 2014).

Foi identificado que famílias com padrões de comunicação inadequados e falta de apoio emocional podem aumentar a vulnerabilidade dos adolescentes ao TCAP. A presença de estilos parentais rígidos ou negligentes foi frequentemente associada a comportamentos alimentares disfuncionais, sugerindo a importância do ambiente familiar no desenvolvimento do transtorno (KELLY *et al.*, 2016).

A pesquisa encontrou evidências de que os padrões de beleza promovidos pela mídia e redes sociais têm um impacto significativo na alimentação dos adolescentes. O desejo de conformidade com esses

padrões pode levar a práticas alimentares restritivas, seguidas por episódios de compulsão (CRUBELATI *et al.*, 2014).

Vários estudos sugerem que fatores biológicos, incluindo predisposições genéticas e alterações neuroquímicas, estão envolvidos no desenvolvimento do TCAP. O TCAP apresenta consequências sérias para a saúde dos adolescentes, incluindo o aumento da incidência de transtornos de ansiedade e depressão, além de problemas de saúde física como obesidade e distúrbios metabólicos (KELLY *et al.*, 2016).

A revisão revelou que as meninas são mais propensas a relatar episódios de TCAP em comparação aos meninos, evidenciando a necessidade de abordagens de tratamento que considerem essas diferenças de gênero. A análise da literatura indica a necessidade de intervenções multidisciplinares que incluam suporte psicológico, orientação nutricional e envolvimento familiar. A identificação precoce de fatores de risco e a promoção de um ambiente de apoio são fundamentais para a prevenção e tratamento do TCAP em adolescentes (APA, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) em adolescentes é um fenômeno complexo que envolve uma interseção de fatores psicossociais, biológicos e culturais. A revisão da literatura demonstrou que a baixa autoestima, transtornos mentais, e dinâmicas familiares disfuncionais são alguns dos principais fatores associados ao desenvolvimento do TCAP. É evidente que o TCAP não afeta apenas a saúde física, mas também tem sérias consequências para a saúde mental dos adolescentes, contribuindo para um ciclo de sofrimento emocional e comportamentos alimentares desregulados.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. S. **Apreciação corporal e aspectos associados entre adolescentes e mulheres jovens.** Jornal Brasileiro de Psiquiatria. 2019.

ALVARENGA, M. S. **Abordagens no transtorno alimentar – anorexia, bulimia, compulsão alimentar não especificado.** Roca. 2017.

APA. DSM-5: **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.** American Psychiatric Association (APA). (5 ed.) Artmed. 2014.

BRAGA, P. D.; MOLINA, M. D. C. B.; FIGUEIREDO, T. A. M. D. **Representações do corpo:** com a palavra um grupo de adolescentes de classes populares. Ciência & Saúde Coletiva. 2018.

CUBRELATI, B. S.; RIGONI, P. A. G.; VIEIRA, L. F.; BELEM, I. C. **Relação entre distorção de imagem corporal e risco de desenvolvimento de transtornos alimentares em adolescentes.** Conexões, v. 12, n. 1, p. 1-15, 2014.

KELLY, N. R.; SHOMAKER, L. B.; RADIN, R. M.; THOMPSON, K. A.; CASSIDY, O. L.; BRADY, S.; MEHARI, R.; COURVILLE, A. B.; CHEN, K. Y.; GALESCU, O. A.; KRAFF, M. T.; YANOVSKI, J. A. **Associations of sleep duration and quality with disinhibited eating behaviors in adolescent girls at-risk for type 2 diabetes.** Eating Behaviors, v. 22, p. 149-155, 2016.

75

*Maria Gabriela Silva Batista
Gisele Marques Albuquerque
Luana Kerolaine de Moura Gonzaga
Jallyne Vieira Nunes*

ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS EM MULHERES PORTADORAS DA SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO

INTRODUÇÃO

A síndrome do ovário policístico (SOP) é uma doença que acomete o sistema endócrino, causada geralmente em mulheres no seu período reprodutivo, atingindo cerca de 15% a 18% da população feminina. A SOP pode se manifestar através de fenótipos clínicos que pode ser alterado ao longo da vida através do ganho de peso, eles são decorrentes dos níveis hormonais altos, da formação do microbioma intestinal e dos metabólômicos plasmáticos (SZCZUKO, M. *et al.*, 2021).

Além de ser a causa mais comum da hiperandrogenismo, a SOP está relacionada ao desenvolvimento de algumas patologias, como a ansiedade, depressão, resistência à insulina e a alteração do perfil lipídico (dislipidemias), o que com o decorrer do tempo irá contribuir para o aumento de chances de desenvolver síndrome metabólica e consequentemente gerar a diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares. Cerca de 50% dessas mulheres apresentam um quadro de obesidade central, e a maioria apresentam ter resistência à insulina e hiperinsulinemia (GONZALEZ, D. *et al.*, 2022).

A nutrição possui um papel importante quando se trata da prevenção e tratamento dessas doenças, pois a perda de peso corporal durante o tratamento é considerada uma das principais estratégias para tratar a SOP. De acordo com alguns estudos realizados, a mulheres com SOP tendem a ser obesas e não conseguem aderir por completo uma dieta com restrição energética, e assim possuem uma grande dificuldade em se manter no seu peso após o emagrecimento (WANG, F. *et al.*, 2024).

O tratamento nutricional acompanhado por um profissional nutricionista pode reduzir fatores que são considerados de risco durante o tratamento de SOP, que é o controle de peso, glicemia

e pressão arterial. Assim como mudança nos hábitos alimentares, é necessário que eles estejam associados a prática de atividades físicas, qualidade do sono e cuidados com a saúde mental e emocional. Além disso, estudos apontam que a perda de peso pode melhorar os perfis hormonais, fazendo com que aumente as chances de ovulação e que haja um controle no ciclo menstrual (DE CARVALHO *et.al.*, 2024).

Sabe-se que uma pequena redução de peso é capaz de gerar melhora considerável nos parâmetros metabólicos e na função reprodutiva, porém não há estratégia dietética específica que consiga alcançar este objetivo. Algumas intervenções que podem ser indicadas como meio de tratamento para a SOP é: fazer o uso de dietas que apresentam um número baixo de calorias e glicídios, dietas cetogênicas e dietas mediterrâneas (ANNA EVELIN JUHÁSZ *et al.*, 2024). A suplementação complementar de ômega 3, vitaminas e minerais durante o tratamento da SOP é muito importante, pois pode oferecer benefícios adicionais a essas mulheres (ALESI, S. *et al.*, 2021).

Sendo assim, o presente trabalho de pesquisa levanta o seguinte questionamento: Quais as estratégias nutricionais e suplementares são eficazes no manejo da SOP?

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Avaliar estratégias nutricionais para o auxílio no tratamento de mulheres portadoras da SOP.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar padrões alimentares que influenciam no controle e melhoria dos sintomas das pacientes com SOP.
- Identificar os suplementos que propõem mudanças metabólicas, bioquímicas e/ou clínicas para as mulheres com a SOP.

MÉTODO

O atual estudo trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem exploratória, cujo as informações foram coletadas através de uma busca eletrônica em bases científicas de agosto a outubro de 2024.

A pesquisa pelos artigos foram realizadas nos seguintes sites científicos: PubMed (US National Library of Medicine), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google acadêmico. Para um estudo mais direcionado e de fácil acesso, foi utilizado os descritores em ciências da saúde (DeCS): Síndrome do ovário policístico, resistência à insulina, obesidade, mulheres e dieta.

Para a execução da pesquisa foi necessário utilizar artigos em diferentes línguas, como o português, inglês e espanhol, que foram publicados nos últimos setes anos (2017 a 2024), no qual apresentem como tema central a análise de estratégias nutricionais em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.

Os critérios de inclusão e exclusão foram considerados como meio de inclusão os estudos científicos dos últimos seis anos, ou seja, relativo ao tempo de 2017 a 2024, artigos na íntegra, original e disponíveis on-line que esteja relacionado ao tema estratégias

nutricionais que podem ser utilizadas no manejo e tratamento em mulheres com SOP.

Os critérios de exclusão foram artigos que não foram publicados entre 2017 a 2024, e que são revisões de literatura e que aborem temas relacionados a crianças e idosos.

A análise e a síntese dos resultados foram realizadas de forma descritiva com apresentação em tabela, no qual foram classificados os estudos por similaridade semântica. Para refinar os resultados, foram selecionados filtros, onde foram encontrados em média 25 artigos, em seguida foram aplicados os critérios de exclusão, a partir da leitura de títulos, resumos, e ao final na leitura da íntegra dos estudos.

Após a análise, foram excluídos 19 artigos, os quais não se encaixavam nos objetivos do estudo proposto. Sobrando 6 artigos que oferecem um maior entendimento sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, estão descritos os dados referentes ao artigo que foram usados para constituir os resultados do estudo, organizados de acordo com o ano de publicação, objetivos e resultados principais sobre análise de estratégias nutricionais em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.

Tabela 1 - Relação dos artigos e principais objetivos, resultados e conclusão dos trabalhos selecionados.

AUTORES (ANO)	TÍTULO	OBJETIVOS	RESULTADOS
PAOLI, A. <i>et al.</i> , 2020	Efeitos de uma dieta Cetogênica em mulheres com sobrepeso e síndrome dos ovários policísticos.	Identificar se a adoção de uma dieta Cetogênica caracterizada pelo baixo teor de carboidrato e gordura, pode reduzir o sobrepeso em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.	Após 12 semanas, as medidas antropométricas e de composição corporal revelaram uma redução significativa do peso corporal (– 9,43 kg), IMC (– 3,35), FBM (8,29 kg) e VAT. A resistência à insulina foi significativamente reduzida, caindo abaixo do limite HOMA-IR de 2,5; também o colesterol e os triglicerídeos foram significativamente reduzidos. Os andrógenos diminuíram significativamente, assim como o LH e o LH/FSH, sugerindo uma regressão das anomalias hormonais da SOP
BARREA, L. <i>et al.</i> , 2019	Adesão à Dieta Mediterrânea, Padrões Alimentares e Composição Corporal em Mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP).	Avaliar à dieta mediterrânea, a ingestão alimentar e a composição corporal e sua associação com a gravidade clínica da SOP em uma coorte de mulheres virgens de tratamento com a SOP quando comparadas com um grupo controle de mulheres saudáveis pareadas por idade e índice de massa magra (IMC).	O estudo contou com 112 pacientes com SOP e 112 controles, onde foi avaliado registros alimentares de sete dias utilizados para avaliar o grau de adesão ao DM, o padrão alimentar, e a composição corporal avaliada pela BIA (análise de impedância bioelétrica). Os resultados mostraram que as mulheres com SOP tiveram menor adesão ao MD e consumiram menos azeite de oliva extravirgem, legumes, peixes e nozes do que os controles. A relevância estratégica da avaliação nutricional e da composição corporal de mulheres com SOP deve ser considerada como o primeiro e mais importante passo no manejo dessa síndrome.
WEN, X. <i>et al.</i> , 2024	Efeitos da suplementação de vitamina D em parâmetros metabólicos em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um ensaio clínico randomizado.	Investigar se os efeitos causados a partir da suplementação de vitamina D pode trazer resultados benéficos para melhorar os parâmetros metabólicos em mulheres com síndrome do ovário policístico.	Apresentou como resposta que a suplementação de vitamina D aumentou significativamente a concentração sérica de vitamina D em mulheres com SOP com deficiência e insuficiência de vitamina D. Além disso, este estudo RCT apoia os efeitos benéficos da suplementação de vitamina D em parâmetros metabólicos em mulheres com SOP, incluindo melhorias significativas no IMC, RCQ, concentrações séricas de insulina e HOMA-IR, parâmetros do metabolismo lipídico, especialmente em mulheres com obesidade ou IR.

BAHRAMI AN, H. <i>et al.</i> , 2023	Efeitos da dose única e co-suplementação de vitamina D e ômega 3 no perfil metabólico em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um RCT.	Investigar os efeitos causados a partir da dose única e da cosuplementação de vitamina D (vit. D) e ômega 3 (O3) sobre fatores antropométricos e diversos fatores bioquímicos em mulheres com SOP.	resultaria em níveis mais altos de colesterol circulante por meio de vias de sinalização dependentes de 2/3-hidroxi-3metilglutaril-CoA redutase induzida pelo gene 2 / esterol induzido por enzima reguladora.
JAMILIAN, M. <i>et al.</i> , 2019	Efeitos da suplementação de melatonina nos parâmetros hormonais, infamatórios, genéticos e de estresse oxidativo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos	Avaliar o efeito da administração de melatonina em parâmetros clínicos, hormonais, infamatórios, genéticos e de estresse oxidativo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.	Após a administração de melatonina por 12 semanas a mulheres com SOP reduziu significativamente o hirsutismo, a testosterona total, a PCR-as e o MDA enquanto aumentava os níveis de TAC e GSH. Além disso, a administração de melatonina reduziu a expressão gênica de IL-1 e TNF- α . A melatonina, em humanos, é produzida na glândula pineal, tecido cutâneo, ovário, retina e sistema gastrointestinal, embora sua síntese rítmica ocorra apenas na glândula pineal, enquanto aumentava os níveis de TAC e GSH. Além disso, a administração de melatonina reduziu a expressão gênica de IL-1 e TNF- α . A melatonina, em humanos, é produzida na glândula pineal, tecido cutâneo, ovário, retina e sistema gastrointestinal, embora sua síntese rítmica ocorra apenas na glândula pineal

PAOLI, A. *et al.*, (2020), elaborou uma pesquisa embasada na dieta cetogênica como meio de tratamento para tratar mulheres com sobrepeso e SOP. Verificou-se após a adoção da dieta, uma diminuição no peso corporal com uma redução significativa na FBM acompanhada de perda mínima de massa magra. Foi observada que com a intervenção cetogênica mista, obteve-se redução dos níveis glicêmicos, insulinemia e melhora da sensibilidade à insulina, o que consequentemente levou à redução da produção de andrógenos,

enquanto a redução contextual da massa gorda reduziu a produção acíclica de estrogênios decorrentes da aromatização no tecido adiposo do excesso de andrógenos, com melhora da relação LH/FSH (CINCIONE, RAFFAELE IVAN *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo de BARREA, L. *et al.*, (2019), observou-se que mulheres com SOP obteve uma adesão da dieta mediterrânea reduzida e consumiram menos azeite de oliva extravirgem, legumes, peixes e nozes do que os controles. Já em outra pesquisa mostra que o modelo MED é baseado em uma rica variedade de alimentos vegetais, incluindo muitos vegetais, frutas, grãos e cereais, legumes, nozes e sementes com a gordura representando até 35% da energia total da dieta e menos de 7-8% dos ácidos graxos saturados. Foi possível ver que causa efeitos benéficos sobre os indicadores antropométricos, níveis endócrinos reprodutivos, o grau de RI e indicadores relacionados ao metabolismo lipídico (Mei, Shanshan *et al.*, 2022).

Segundo WEN, X. *et al.*, (2024), a suplementação de vitamina D reduziu significativamente a glicose plasmática após 60 min durante o teste oral de tolerância à glicose durante o TOTG, portanto a suplementação de vitamina D não teve efeito significativo nos parâmetros metabólicos e endócrinos na SOP. Entretanto, em outro estudo mostra que houve aumentos significativos nas concentrações de vitamina D em momentos diferentes após sua suplementação (TRUMMER, Christian *et al.*, 2019).

Além disso, houve efeitos benéficos da suplementação de vitamina D nos parâmetros metabólicos em mulheres com SOP, incluindo melhorias significativas no IMC, RCQ, concentrações séricas de insulina e HOMA-IR, parâmetros do metabolismo lipídico, especialmente em mulheres com obesidade ou RI (Wen, Xinling *et al.*, 2024).

BAHRAMIAN, H. *et al.*, (2023), elaborou um estudo onde foi avaliado a cosuplementação de Vitamina D e ômega 3 em mulheres com SOP, e foi visto que a dose única e a co-suplementação de vit D e O3 foram associadas a efeitos benéficos nas concentrações séricas de

triglicerídeos, CT, insulina e globulina ligadora de hormônios sexuais. De acordo com experimentos anteriores, o efeito da vitamina D nos lipídios do sangue pode ser devido à inibição da secreção do paratormônio (PTH), já que o PTH elevado demonstrou ter uma associação positiva com maior CC, lipólise suprimida e resistência à insulina.

O estudo de ZHOU, H. *et al.*, (2023), diz que as opções limitadas de tratamento da SOP se concentram principalmente nos sintomas e, portanto, produzem resultados terapêuticos insatisfatórios, e complicações metabólicas de longo prazo, como obesidade, diabetes mellitus tipo 2. Foi induzida SOP em camundongos fêmeas injetando-os com DHEA (Desidroepiandrosterona) e depois os tratados com PUFA ômega-3. Verificou-se que a suplementação de PUFA ômega-3 pode melhorar distúrbios endócrinos, disfunção ovariana, resistência à insulina e pode aliviar a disbiose intestinal

JAMILIAN, M. *et al.*, (2019), fez um estudo avaliando a suplementação de melatonina em mulheres com SOP, onde foi possível observar que a suplementação de melatonina reduziu significativamente o hirsutismo, a testosterona total, a PCR-as e o MDA, enquanto aumentou os níveis de TAC, GSH e a expressão gênica de IL-1 e TNF- α . Em outro estudo, a administração de melatonina a longo prazo (6 meses) a mulheres com SOP teve efeitos benéficos nas irregularidades menstruais e no hiperandrogenismo bioquímico (ALIZADEH, Mohammad *et al.*, 2021), além disso, a administração de melatonina melhorou significativamente a homeostase da glicose e a resistência à insulina em mulheres com SOP (SHABANI, Azade *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo isso, é possível saber que estratégias nutricionais podem ser utilizada de forma benéfica durante o tratamento

de mulheres com SOP. Diversas condutas dietéticas, como padrões de dietas de baixo índice glicêmico, e suplementos alimentares a curto prazo, podem ser recomendadas para estas mulheres, visto que a perda de peso corporal se torna uma das principais estratégias para tratar esta síndrome.

As dietas cetogênicas e mediterrâneas podem ajudar na perda de peso, na melhora da sensibilidade à insulina, nos indicadores antropométricos e nos níveis endócrinos reprodutivos. Suplementos como vitamina D, ômega 3 e melatonina utilizados de forma complementar podem melhorar a saúde reprodutiva, reduzir inflamação, sensibilidade à insulina e regular o ciclo menstrual. Entretanto, estudos ainda serão necessários para avaliar a melhor conduta de dieta e suplementação no manejo da SOP.

Palavras-chave: Dieta. Mulheres. Obesidade. Resistência à insulina. Síndrome do ovário policístico.

REFERÊNCIAS

ALESI, S. *et al.* Nutritional Supplements and Complementary Therapies in Polycystic Ovary Syndrome. **Advances in Nutrition**, v. 13, n. 4, 23 nov. 2021.

ALIZADEH, Mohammad *et al.* Metabolic and hormonal effects of melatonin and/or magnesium supplementation in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Nutrition & Metabolism**, v. 18, p. 1-11, 2021.

ANG, F. *et al.* Effects of high-protein diets on the cardiometabolic factors and reproductive hormones of women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Nutrition & Diabetes**, v. 14, n. 1, p. 1-12, 29 fev. 2024.

ANNA EVELIN JUHÁSZ *et al.* Ranking the dietary interventions by their effectiveness in the management of polycystic ovary syndrome: a systematic review and network meta-analysis. **Reproductive Health**, v. 21, n. 1, 22 fev. 2024.

BAHRAMIAN, H. *et al.* Effects of single-dose and co-supplementation of vitamin D and omega-3 on metabolic profile in women with polycystic ovary syndrome: An RCT. **International Journal of Reproductive Biomedicine**, v. 21, n. 7, p. 541–550, 1 ago. 2023.

BARREA, L. *et al.* Adherence to the Mediterranean Diet, Dietary Patterns and Body Composition in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). **Nutrients**, v. 11, n. 10, p. 2278, 23 set. 2019.

CINCIONE, Raffaele Ivan *et al.* Efeitos da dieta cetogênica mista em mulheres com sobrepeso e obesas com síndrome dos ovários policísticos. **Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 18, n. 23, p. 12490, 2021.

DE CARVALHO, Bruno Ramalho. Particularidades no manejo da infertilidade. SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS, p. 88, 2018. SAMARASINGHE, S. N. S.; WOODS, C.; MIRAS, A. D. Bariatric Surgery in Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Metabolism**, p. 155745–155745, 2024.

GONZALEZ, D. *et al.* Hair cortisol in polycystic ovary syndrome. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 10309, 20 jun. 2022.

IZHAR, R. *et al.* Effect of Administating Coenzyme Q10 with Clomiphene Citrate on Ovulation Induction in Polycystic Ovary Syndrome Cases with Resistance to Clomiphene Citrate: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Reproduction & Infertility**, 11 jul. 2022.

JAMILIAN, M. *et al.* Effects of Melatonin Supplementation on Hormonal, Inflammatory, Genetic, and Oxidative Stress Parameters in Women With Polycystic Ovary Syndrome. **Frontiers in Endocrinology**, v. 10, 14 maio 2019.

JAMILIAN, M. *et al.* The effects of probiotic and selenium co-supplementation on parameters of mental health, hormonal profiles, and biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome. **Journal of Ovarian Research**, v. 11, n. 1, 14 set. 2018.

MEI, Shanshan *et al.* Mediterranean diet combined with a low-carbohydrate dietary pattern in the treatment of overweight polycystic ovary syndrome patients. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, p. 876620, 2022.

P, S. *et al.* The Effectiveness of Myo-Inositol in Women With Polycystic Ovary Syndrome: A Prospective Clinical Study. **Cureus**, p. e53951–e53951, 2024.

PAOLI, A. *et al.* Effects of a ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. **Journal of Translational Medicine**, v. 18, n. 1, 27 fev. 2020.

SHABANI, Azade *et al.* Effects of melatonin administration on mental health parameters, metabolic and genetic profiles in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Journal of affective disorders**, v. 250, p. 51-56, 2019.

SZCZUKO, M. *et al.* Nutrition Strategy and Life Style in Polycystic Ovary Syndrome—Narrative Review. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2452, 18 jul. 2021.

TRUMMER, Christian *et al.* Effects of vitamin D supplementation on metabolic and endocrine parameters in PCOS: a randomized-controlled trial. **European journal of nutrition**, v. 58, p. 2019-2028, 2019.

WEN, X. *et al.* Effects of vitamin D supplementation on metabolic parameters in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of ovarian research**, v. 17, n. 1, 16 jul. 2024.

ZHOU, H. *et al.* Effects of gut microbiota on omega-3-mediated ovary and metabolic benefits in polycystic ovary syndrome mice. **Journal of Ovarian Research**, v. 16, n. 1, 14 jul. 2023.

76

*Mayza Bezerra Crispim
Andreza Costa da Silva
Rayanne de Araújo Torres
Sabrina Duarte de Oliveira*

FATORES ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DISFUNCIONAL EM ADULTOS

INTRODUÇÃO

A definição do termo comportamento envolve a maneira como uma pessoa se comporta ou conduz suas atitudes; procedimentos; conjunto de ações observáveis de um indivíduo. Quando se trata de comportamento alimentar, sua natureza multidimensional implica que seja compreendido como um conjunto de elementos que envolvem pensamentos e emoções diretamente ligados às práticas alimentares das pessoas e que são influenciados por aspectos psicológicos, sociais e culturais (INC, 2022).

Há uma prática alimentar conhecida como comer transtornado. Essa condição envolve comportamentos semelhantes aos de um transtorno alimentar, mas não preenche todos os critérios para um diagnóstico formal. Inclui práticas disfuncionais como pular refeições, jejuar com frequência, impor restrições alimentares, sentir culpa após comer certos alimentos e ter um controle excessivo sobre a alimentação e o corpo. Esses comportamentos podem causar problemas de aceitação corporal, angústia em relação à alimentação e distorções nas crenças sobre os alimentos (LAUFFER, 2020).

Dentre os fatores que estão relacionados ao comer transtornado, pode-se citar o uso inadequado das mídias sociais. O modelo biopsicossocial sugere que quando as pessoas usam mídias sociais, elas absorvem as ideias sobre como o corpo deve ser, ou seja, padrões corporais que são divulgadas pela sociedade (RODGERS *et al.*, 2020). As mulheres são as mais afetadas por toda essa imposição de um corpo ideal, e por tentar alcançar esse corpo que a mídia tanto exalta acabam desenvolvendo comportamentos disfuncionais em relação à comida (SIDANI *et al.*, 2016).

A ansiedade também é uma causa subjacente do comportamento alimentar desordenado. Cada indivíduo apresenta uma resposta comportamental diferente para a ansiedade, o que leva

ao corpo a ter diferentes reações e diferentes escolhas alimentares. Algumas pessoas, quando estão ansiosas, procuram compensar essa ansiedade com comida, na esperança de que isso alivie seu estado emocional. No entanto, essa escolha alimentar pode ter impactos negativos na saúde, o que perpetua um ciclo vicioso, já que mudanças emocionais podem desencadear o impulso por comida (ROCHA; EUFRASIO, 2021).

A maioria das pessoas apresentam comportamentos alimentares alterados sob condições de estresse, os dados apontam que cerca de 40% das pessoas comem mais e outras 40% comem menos do que o considerado normal quando estão estressadas (BORGES *et al.*, 2017). A mudança na alimentação também é comum em indivíduos diagnosticados com um tipo de depressão chamado "atípico", conhecido por causar mais fome do que o normal. O estudo desenvolvido por Belém e colaboradores (2019) constatou que quase metade das pessoas com depressão atípica relatou comer mais do que o habitual, por outro lado, entre as pessoas que não apresentaram depressão atípica, apenas uma pequena parte sentiu mais fome, enquanto metade delas perdeu o apetite.

O comportamento alimentar disfuncional é abordado dentro da nutrição comportamental, um segmento da nutrição que considera não só os aspectos físicos ou fisiológicos, mas também os fatores sociais e emocionais que estão relacionados a alimentação (TAVARES, 2018). Além disso, a nutrição comportamental busca modificar os hábitos alimentares utilizando técnicas de automonitoramento e autocontrole, como "Comer Intuitivo", "Comer com Atenção Plena" e "Terapia Cognitivo-Comportamental" (SEIXA *et al.*, 2020; ALVARENGA *et al.*, 2019). É importante frisar que essas intervenções não buscam modificar os alimentos que as pessoas consomem, mas sim compreender o relacionamento delas com a comida e como mente e corpo percebem o ato de se alimentar (CAMILLERI *et al.*, 2016).

Desse modo, considerando o aumento dos relatos sobre a perda de controle em relação à alimentação, além do estigma relacionado ao peso e a disseminação de hábito alimentares inadequados na busca de um corpo ideal, este trabalho visa compreender quais os fatores que contribuem para o surgimento desses comportamentos disfuncionais e quais estratégias e abordagens poderiam ser empregadas para o tratamento eficaz dessas questões.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Realizar um levantamento bibliográfico abordando os fatores que podem estar relacionados ao desenvolvimento de comportamentos alimentares disfuncional em adultos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar a prevalência dos comportamentos alimentares disfuncionais em adultos; e elencar as estratégias e abordagens empregadas para promover a melhoria dos comportamentos alimentares disfuncionais.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem exploratória, cujos dados foram coletados por meio de uma busca

eletrônica em bases científicas de fevereiro a outubro de 2024. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Para levantamento dos artigos foram utilizados os seguintes descritores em português e inglês: Nutrição comportamental, transtorno alimentar, Intuitive Eating, Mindful Eating, Cognitive Behavioral Therapy. Todos esses descritores foram avaliados e se encontram nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS).

Em relação aos critérios de inclusão e exclusão, foi considerado como meio de inclusão os estudos acadêmicos dos últimos cinco anos, referente ao período de 2020 a 2024 relacionados ao tema comportamento alimentar disfuncional em adultos. E foram excluídos artigos que não abordam assuntos alinhados com os objetivos da pesquisa, bem como estudos direcionados ao público idoso e crianças e aqueles publicados a mais de cinco anos.

A análise e a síntese dos resultados foram realizadas de forma descritiva, classificando os estudos por categorias temáticas. Para aprimorar os resultados, foram aplicados filtros que resultaram na identificação de um total de 15 artigos. Em seguida, foram aplicados critérios de exclusão, levando em consideração a leitura dos títulos e resumos. Após essa análise, foram excluídos 8 artigos que não se enquadravam nos objetivos do estudo proposto, restando 7 artigos que proporcionaram uma compreensão mais aprofundada sobre o tema.

SUMÁRIO

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo de Nascimento *et al.* (2023) indicou que 72,7% das mulheres atendidas em uma clínica universitária apresentaram comportamento de comer transtornado, com maior prevalência

entre aquelas com Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 30, sugerindo uma ligação entre excesso de peso e transtornos alimentares. A autoimagem corporal foi uma preocupação para 54,5% das participantes, e 81,8% evitavam carboidratos, refletindo a demonização de certos alimentos. O estudo destaca a necessidade de avaliações contínuas para identificar comportamentos de risco antes que evoluam para transtornos alimentares clínicos.

Resultados semelhantes foram observados no estudo de Barbosa *et al.* (2021), visto que evidenciaram uma alta prevalência de comportamentos alimentares inadequados entre mulheres com excesso de peso. Neste estudo os autores relacionaram o estresse e alimentação, e observaram que em uma amostra de 36 mulheres, 74,3% relatavam comer em momentos de estresse, com 68,7% preferindo doces nessas situações. A avaliação da Compulsão Alimentar Periódica (CAP) revelou que 45,71% das participantes apresentavam algum grau de compulsão, sendo a maioria diagnosticada com CAP moderada a grave.

O Mindful Eating (ME) é uma ferramenta de intervenção nutricional usada em casos de transtorno alimentar. Um estudo desenvolvido por Tatiana e colaboradores (2024) utilizou essa ferramenta no tratamento de pacientes com transtorno alimentar e obteve efeitos positivos na redução de peso, IMC, e circunferência da cintura, apesar de não ter prescrição dietética formal. Houve uma diminuição na ingestão de alimentos ultraprocessados e aumento no consumo de alimentos frescos e refeições caseiras, o que impactou positivamente a saciedade e o balanço energético. Além disso, a prática de ME promoveu uma maior consciência alimentar, o que contribuiu para a redução dos episódios de compulsão alimentar.

Um estudo desenvolvido por Assis e colaboradores (2020) revelou que 27,9% dos alunos de nutrição de uma instituição de Ensino Superior de Minas Gerais apresentaram risco elevado de transtornos alimentares, influenciados pelo tempo nas redes sociais,

seguindo dicas alimentares da mídia e aderindo à dietas não supervisionadas. O consumo de alimentos promovidos para perda de peso e a busca por padrões corporais da mídia foram os principais preditores desse risco. O estudo destaca a influência negativa das redes sociais na construção de padrões estéticos e comportamentos alimentares, afetando até estudantes de Nutrição, que deveriam ter maior consciência sobre hábitos saudáveis.

Fusco *et al.* (2020) apontou dados alarmantes em uma amostra de 130 indivíduos: 96% apresentavam níveis moderados ou graves de ansiedade, 83% relatavam má qualidade do sono e 60% sofriam de compulsão alimentar. A pesquisa destacou uma correlação significativa entre ansiedade e compulsão alimentar, além de uma forte associação entre ansiedade e qualidade do sono, especialmente em mulheres adultas. Os resultados reforçam a influência dos transtornos psicológicos, como a ansiedade, na desregulação dos comportamentos alimentares, contribuindo para a compulsão.

Os resultados do estudo de Silva *et al.* (2021) indicam que uma intervenção baseada na alimentação intuitiva pode ser eficaz em reduzir a restrição alimentar e aumentar a sintonia com os sinais internos de fome e saciedade entre estudantes universitárias que se identificam como mulheres, com efeitos sustentados ao longo de cinco semanas no grupo experimental. Embora as melhorias na apreciação corporal tenham sido inconsistentes, a intervenção mostrou resultados promissores, sugerindo que a alimentação intuitiva pode ter um papel protetor contra comportamentos alimentares desordenados.

O estudo de Broering (2022) reforça a eficácia da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) no tratamento da Anorexia Nervosa (AN), destacando os benefícios em áreas essenciais, como a redução da restrição alimentar, aumento de peso e melhora de sintomas depressivos. A pesquisa evidenciou que a TCC é eficaz para modificar pensamentos disfuncionais relacionados ao peso e à alimentação, além de melhorar a adesão ao tratamento clínico e nutricional.

Os estudos em questão apontam que diversos fatores contribuem para o surgimento de comportamentos alimentares disfuncionais. O uso inadequado das mídias sociais e a pressão para atender a padrões corporais idealizados intensificam a insatisfação com a própria imagem e distorcem a relação das pessoas com a alimentação. Além disso, questões psicológicas como ansiedade e estresse desempenham um papel crucial, muitas vezes levando à compulsão alimentar ou à restrição severa. A cultura da dieta também agrava essa situação, demonizando certos alimentos e reforçando a busca por um “corpo ideal”, impactando negativamente a saúde mental e física desses indivíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se concluir que as intervenções baseadas na Nutrição Comportamental têm se mostrado eficazes no tratamento de transtornos alimentares. Essas ferramentas auxiliam na melhora do comportamento alimentar disfuncional e promovem a reconexão com os sinais internos do corpo, como fome e saciedade. Essas abordagens focam na relação entre mente e corpo durante o ato de comer, favorecendo uma alimentação mais equilibrada e saudável, além de impactar positivamente a qualidade de vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, M., *et al.* (2019). Nutrição Comportamental. (2a ed.), Manole

ASSIS, L. C. DE; GUEDINE, C. R. DE CARVALHO, P. H. B. DE. Uso da mídia social e sua associação com comportamentos alimentares disfuncionais em estudantes de Nutrição. **J. bras. psiquiatr**, p. 220—227, 2020.

BARBOSA, P. DE J. O.; CORDEIRO, G. S.; VIEIRA, K. H. Avaliação do comportamento alimentar de mulheres com excesso de peso. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 92, p. 117–124, 2021.

BELEM, I. C., Camargo, D. A. D., *et al.* (2019). Diferentes comportamentos do estilo de vida de universitários do curso de educação física. **Pensar em Movimento**. 17(2), San José. Epub.

BORGES, K. M., Santos, F. W. dos. (2017). Síndrome do comer noturno e estados emocionais em estudantes universitários. **J Hum Growth Dev**. 27(3), 132-139.

BROERING, C. V.; SCHERER, A. UM ESTUDO DE CASO DE ANOREXIA NERVOSA: desafios e possibilidades na terapia cognitivo-comportamental. **Psicologia e Saúde em Debate**, v. 8, n. 1, p. 409-421, 26 abr. 2022.

CAMILLERI, G. M., Méjean, C., Bellisle, F., Andreeva, V.A., Kesse-Guyot, E., Hercberg, S., *et al.* (2016). Intuitive Eating Dimensions Were Differently Associated with Food Intake in the General Population—Based NutriNet-Santé Study. **The Journal of Nutrition**, 147(1), 61-9.

FUSCO, S. DE F. B. *et al.* Ansiedade, qualidade do sono e compulsão alimentar em adultos com sobrepeso ou obesidade. **Rev. Esc. Enferm. USP**, p. e03656—e03656, 2020.

INC - INSTITUTO NUTRIÇÃO COMPORTAMENTAL. **Nutrição comportamental**. s.d.
Disponível em: <https://nutricao comportamental.com.br/>. Acesso em 16 de abril de 2024.

LAUFFER, N. D. A. **Comer transtornado**: o que é e como superar Nutricionista Adriana Lauffer. Disponível em: <<https://www.adrianalauffer.com.br/comer-transtornado-o-que-e-como-superar/>>. Acesso em: 12 abr. 2024.

NASCIMENTO, A. S.; RODRIGUES, A. R.; CRUZ, J. C. P. D. COMER TRANSTORNADO: ESTUDO DE CASO DAS PACIENTES ATENDIDAS PELA POLICLÍNICA IESEP. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 51-63, 5 dez. 2023.

ROCHA, G. A. F. *et al.* Prevalência E Fatores Associados A Bulimia Ou Anorexia Nervosa Em Universitárias Da Área De Saúde / Prevalence And Factors Associated With Bulimia Or Anorexia Nervosa In University Students In The Health Área. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 90174-90198, 2020.

SEIXA, C.M., Casemiro, J.P., Coutinho, C.O., Conde, T.N., & Brandão, A. L. (2020). Fábrica da nutrição neoliberal: elementos para uma discussão sobre as novas abordagens comportamentais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, 30(4), 1-21.

SIDANI JE, Shensa A, Hoffman B, Hanmer J, Primack BA. The association between social media use and eating concerns among US young adults. **J Acad Nutr Diet**. 2016; 116(9):1465-72

SILVA, A. F. DE S. *et al*. Repercussões das abordagens mindful eating e intuitive eating na saúde de indivíduos adultos: revisão integrativa. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 9, n. 4, 9 ago. 2021.

TATIANA PALOTTA MINARI et ai. Effects of Mindful Eating in Patients with Obesity and Binge Eating Disorder. **Nutrients**, v. 16, n. 6, p. 884—884, 19 mar. 2024.

SUMÁRIO

77

Hianca Jéssica Gonçalves Furtado

Kennedy Cristian Alves de Sousa

Michel Jorge Dias

Renata Braga Rolim

**ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS
PARA LIDAR COM AS ALTERAÇÕES
HORMONAIS NA MENOPAUSA
E PROMOVER A SAÚDE DA MULHER**

INTRODUÇÃO

A menopausa é uma fase inevitável na vida de muitas mulheres, marcada por uma série de mudanças hormonais que podem afetar significativamente sua saúde física e emocional. Diante desse cenário, torna-se imprescindível discutir e adotar estratégias eficazes para lidar com essas alterações e promover o bem-estar integral da mulher nesse período crucial de transição (Mendonça; Amaral, 2021).

É essencial destacar a importância da informação e do acompanhamento interdisciplinar em saúde durante a menopausa. Compreender as transformações que ocorrem no corpo e suas possíveis repercussões é fundamental para que a mulher possa enfrentar esse estágio com mais tranquilidade e assertividade. O diálogo aberto com profissionais de saúde habilitados, sobretudo o fisioterapeuta, permite o esclarecimento de dúvidas, a identificação de sintomas e a definição de um plano de cuidados adequado a cada caso (Kizilirmak; Baser; Gurler, 2022).

Além disso, a prática regular de atividades físicas desempenha um papel crucial na promoção da saúde durante a menopausa. Exercícios aeróbicos, como caminhadas, corridas e natação, ajudam a controlar o peso, fortalecer ossos e músculos, além de contribuir para o equilíbrio emocional, reduzindo sintomas como ansiedade e depressão. Associada a uma alimentação balanceada, rica em nutrientes e antioxidantes, a atividade física potencializa os efeitos positivos sobre o organismo, proporcionando maior qualidade de vida (Lima; Freire, 2020).

Outro aspecto relevante a ser considerado são as terapias hormonais e não hormonais disponíveis para o tratamento dos sintomas da menopausa. Embora controversas em alguns casos, as terapias hormonais podem ser indicadas sob orientação médica para alívio de sintomas como fogachos e ressecamento vaginal,

contribuindo para o conforto e bem-estar da mulher. No entanto, alternativas não hormonais, como fitoterápicos e técnicas de relaxamento, também têm se mostrado eficazes e podem ser consideradas como opções válidas de tratamento, especialmente para aquelas que não podem ou optam por não fazer uso de hormônios sintéticos (Leiblum; Bachmann, 2022).

Torna-se relevante ressaltar a importância do autocuidado e da atenção à saúde mental durante a menopausa. Práticas como meditação e ioga, podem ajudar a reduzir o estresse e promover o equilíbrio emocional, contribuindo para uma transição mais suave por esse período de mudanças. O estabelecimento de redes de apoio, seja por meio de grupos de apoio ou conversas com familiares e amigas, também pode ser reconfortante e fortalecedor para a mulher nesse momento de transição (Rigodanzo, 2022).

Nesse cenário, lidar com as alterações hormonais na menopausa e promover a saúde da mulher requer uma abordagem holística e integrada, que considere aspectos físicos, emocionais e sociais. Informação, cuidados médicos adequados, adoção de hábitos saudáveis e atenção ao bem-estar emocional são fundamentais para que as mulheres enfrentem esse período com qualidade de vida e bem-estar, garantindo uma transição tranquila para a próxima fase de suas vidas (Damasceno; Souza; Silva Junior, 2020).

Apesar dos avanços no entendimento e tratamento da menopausa, muitas mulheres enfrentam dificuldades no acesso a informações precisas e na implementação de estratégias eficazes para lidar com as alterações hormonais e promover sua saúde durante esse período de transição. O fisioterapeuta desempenha um papel crucial no contexto das alterações hormonais da menopausa e na promoção da saúde da mulher durante esse período de transição.

O fisioterapeuta pode desempenhar um papel importante na prevenção de complicações associadas à menopausa, como

osteoporose, quedas e disfunções do assoalho pélvico. Através de exercícios de fortalecimento, orientações posturais e educação sobre hábitos saudáveis, o fisioterapeuta pode ajudar as mulheres a manterem sua saúde física e prevenir futuros problemas.

OBJETIVO

Apresentar o impacto da intervenção fisioterapêutica na saúde física, emocional e qualidade de vida das mulheres durante a menopausa.

MÉTODO

O estudo tem como metodologia a realização de um estudo por meio de uma revisão integrativa da literatura de abordagem descritiva e qualitativa. O presente estudo compreendeu o período entre fevereiro e maio de 2024.

Para a escolha dos artigos que foram acrescentados ao presente estudo, foi utilizado alguns critérios de inclusão, sendo eles: artigos que possui publicação do ano 2010 a 2020; que tendo como base estudos sobre o impacto da intervenção fisioterapêutica na saúde física, emocional e qualidade de vida das mulheres durante a menopausa. e que tenham sido publicados em idioma português e inglês.

Assim, excluiu-se artigos secundários (revisões bibliográficas, sistemáticas, integrativas, por exemplo); artigos pagos; trabalhos que consta apenas o resumo publicado (incompletos); e aqueles que o procedimento não tenha sido realizado por fisioterapeutas.

A realização da coleta dos artigos necessitou da utilização de vários bancos de dados, como: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), Scientific Electronic Library (SciELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Physiotherapy Evidence Data Base (PEDro) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para facilitar o acesso aos artigos utilizou-se alguns descritores, como: fisioterapia, tratamento e incontinência urinária, gestantes, usou-se o descritor booleano AND e OR entre as palavras no momento da pesquisa.

Após a captação dos artigos, realizou-se várias etapas para poder escolher os artigos finais que se enquadraram nos critérios adotados. No primeiro momento foi feita a leitura dos títulos, excluindo os que não tiveram condizentes com o tema deste trabalho (filtragem). No segundo momento foi feita a leitura dos resumos que restaram da primeira etapa. O último momento foi a leitura de todo o artigo destacando as partes mais interessantes dos resultados de cada trabalho (estudos elegíveis).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca dos artigos foi realizada pelo acesso on-line, encontrando no total 48 artigos sendo 28 da base de dados Medline/PubMed e 19 da Scielo, onde a amostra final desta revisão sistemática se constituiu por 8 artigos. Dos artigos 8 incluídos, todos foram escritos nos últimos cinco anos, sendo cinco da Medline/PubMed e três da Scielo.

Após o levantamento bibliográfico inicial, os artigos localizados a partir do uso das palavras-chave de forma isolada ou combinada, foram baixados, fichados e separadamente catalogados

e posteriormente foram lidos e analisados em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 1 - Descrição de artigos conforme ordem numérica, autor, periódico, ano e base de dados

ORDEM	AUTOR	PERIÓDICO	ANO	BASE DE DADOS
1	SOUZA; SANTOS; SANTOS.	Rev Soc Bras Rep Hum	019	LILACS
2	NUNES <i>et al.</i>	Journal of Health Education	020	LILACS
3	PEREIRA <i>et al.</i>	Rev Bras Enf	021	LILACS
4	ANTONIOLI; SIMÕES.	Rev Neuroc	021	LILACS
5	BELIZÁRIO <i>et al.</i>	Revista Médica	021	SCIELO
6	ALMEIDA; MARSAL	Rev Visão Uni	022	LILACS
7	ROMÃO; LARA; SILVA.	Revista Bras Gin Obst	022	SCIELO
8	VELOSO; MARANHÃO; LOPES.	Rev Interdisciplinar	023	SCIELO

Os estudos foram descritos seguindo a ordem numérica da tabela 1, sendo abordado os principais resultados dos artigos encontrados, quanto ao objetivo do estudo, resultados e conclusão.

Souza, Santos e Santos *et al.* (2019), tiveram por objetivo elencar como a menopausa é um marco natural na vida das mulheres, e essa fase é marcada por uma série de mudanças hormonais, principalmente a queda nos níveis de estrogênio e progesterona. Na visão de Rigodanzo (2022), argumentam que as alterações hormonais podem levar a diversos sintomas físicos e emocionais, como ondas de calor, suores noturnos, secura vaginal, alterações de humor, insônia e perda óssea.

Pereira *et al.* (2021), tiveram como objetivo compreender as mudanças hormonais das mulheres na menopausa, os autores destacam a importância da compreensão das alterações hormonais para que as mulheres possam lidar com os sintomas da menopausa de forma eficaz.

Já Leiblum e Bachmann (2022), observaram que essa compreensão permite que as mulheres busquem estratégias para promover a saúde óssea e a saúde íntima, levando em consideração as mudanças hormonais que estão ocorrendo em seus corpos.

Em contestação, os autores Romão, Lara e Silva (2022) objetivaram ressaltar como a educação sobre as alterações hormonais na menopausa possibilita que as mulheres compreendam melhor os sinais que seus corpos estão enviando durante essa fase. Em vista, os sintomas associados à menopausa são desconsiderados ou subestimados, o que pode levar a um impacto negativo na qualidade de vida.

Mendonça e Amaral (2021), questionam que ao reconhecer e compreender as mudanças hormonais, as mulheres se sentem mais capacitadas para buscar ajuda médica quando necessário e para adotar medidas de autocuidado que promovam seu bem-estar.

Em contrapartida, Veloso, Maranhão e Lopes (2023), tiveram como objetivo compreender as alterações hormonais na menopausa, sendo fundamental para uma transição saudável e bem-sucedida na qualidade de vida da mulher.

Kizilirmak, Baser e Gurler (2022), refutam que ao reconhecer a importância dessas mudanças, as mulheres podem adotar estratégias eficazes para lidar com os sintomas da menopausa, promovendo assim sua saúde física, emocional e hormonal durante essa fase de transição.

Já no tocante ao impacto significativo das alterações hormonais que ocorrem durante a menopausa no corpo da mulher e em sua saúde geral, Souza, Santos e Santos (2019) elebaram que durante a menopausa, os ovários gradualmente reduzem a produção de estrogênio e progesterona.

Lima e Freire (2020) argumentam que a diminuição dos níveis desses hormônios pode resultar em uma série de sintomas,

como fogachos (ondas de calor), suores noturnos, irregularidades menstruais, secura vaginal, alterações de humor e dificuldades para dormir, afirma os autores.

Com base nos achados sobre a supervisão de um fisioterapeuta permite garantir como os programas de exercícios fisioterapêuticos, Antonioli e Simões (2021) puderam que esses exercícios podem ser adaptados conforme a necessidade feminina para maximizar os benefícios para a saúde óssea e muscular.

Leiblum e Bachmann (2022) discorrem sobre os programas de exercícios físicos supervisionados por fisioterapeutas desempenham um papel crucial na preservação da saúde óssea e muscular de mulheres na menopausa. Nos achados realizados pelo estudo de Almeida e Marsal (2022), os autores reiteram a melhoria da biomecânica corporal, a redução da tensão muscular e a promoção da circulação sanguínea, por meio de programas de exercícios supervisionados por fisioterapeutas que culminem de maneira abrangente e eficaz no alívio da dor musculoesquelética em mulheres na menopausa.

Damasceno, Souza e Silva Junior (2020) contestam em seu estudo, que além de proporcionar alívio imediato da dor, esses programas também ajudam a prevenir a recorrência da dor e a melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida das mulheres afetadas.

No estudo sobre o papel central nas intervenções fisioterapêuticas para o alívio da dor crônica, feita por Nunes *et al.* (2020), os autores abordaram que entre os recursos fisioterapêuticos, podem-se incluir uma variedade de técnicas, como exercícios de fortalecimento muscular, alongamento, treinamento de resistência e exercícios de estabilização central, projetados para fortalecer os músculos enfraquecidos, reduzir a tensão muscular e melhorar a função articular.

Belizário *et al.* (2021), rebatem que as técnicas fisioterapêuticas não apenas atuam nos sintomas da dor na menopausa, mas também

as causas subjacentes, como fraqueza muscular, desalinhamento postural, alterações biomecânicas e desequilíbrios musculares.

Cabe reiterar que dentre os artigos analisados, a maioria discorre sobre o papel do fisioterapeuta para traçar estratégias para lidar com as alterações hormonais na menopausa e promover a saúde da mulher. Rigodanzo (2022), discutem que as diversas estratégias podem ser adotadas para lidar com as alterações hormonais e os sintomas da menopausa nesse período vivenciado pelas mulheres.

Pereira *et al.* (2021) ponderam que a educação sobre as alterações hormonais na menopausa possibilita que as mulheres compreendam melhor os sinais que seus corpos estão enviando durante essa fase. Muitas vezes, os sintomas associados à menopausa são desconsiderados ou subestimados, o que pode levar a um impacto negativo na qualidade de vida.

Mendonça e Amaral (2021), refutam que ao reconhecer e compreender as mudanças hormonais, as mulheres estão mais capacitadas para buscar ajuda médica quando necessário e para adotar medidas de autocuidado que promovam seu bem-estar.

Souza *et al.* (2019), enfatizam que as alterações hormonais também podem afetar a saúde mental e emocional das mulheres durante a menopausa. Muitas mulheres experimentam sintomas de ansiedade, depressão e irritabilidade durante esse período devido às flutuações hormonais e às mudanças na vida associadas à menopausa, como filhos adultos, envelhecimento dos pais ou mudanças na carreira.

Nunes *et al.* (2020) norteiam que para lidar com as alterações hormonais e os sintomas da menopausa, as mulheres podem adotar uma variedade de estratégias. Isso inclui a adoção de um estilo de vida saudável, como uma dieta balanceada rica em cálcio e vitamina D para promover a saúde óssea, a prática regular de exercícios físicos para manter a saúde cardiovascular e o gerenciamento do estresse por meio de técnicas de relaxamento, como meditação e yoga.

Almeida e Marsal (2022) argumentam que por meio de técnicas especializadas, como exercícios de fortalecimento muscular, a fisioterapia pélvica, culmina com um biofeedback e estimulação elétrica, os fisioterapeutas trabalham para fortalecer e reabilitar os músculos do assoalho pélvico, promovendo maior controle sobre a bexiga e melhorando a função sexual.

Kizilirmak, Baser e Gurler (2022) debatem que a fisioterapia pélvica pode incluir orientações sobre postura, hábitos urinários saudáveis e técnicas de relaxamento, que contribuem para o bem-estar geral das mulheres na menopausa. Já Veloso, Maranhão e Lopes (2021) ressalta que um dos principais benefícios da fisioterapia pélvica é sua abordagem não invasiva e livre de medicamentos.

Em contrapartida Lima e Freire (2020) discutem que ao contrário de outras opções de tratamento, como cirurgias ou medicamentos, a fisioterapia pélvica não apresenta efeitos colaterais significativos e pode ser realizada de forma segura em casa ou em consultório, com a orientação de um profissional qualificado.

Leiblum e Bachmann (2022) enfatizam que a fisioterapia pélvica é uma escolha atrativa para mulheres que desejam evitar procedimentos mais invasivos ou que preferem uma abordagem mais natural para tratar seus sintomas.

A fisioterapia pélvica conforme ponderam Veloso, Maranhão e Lopes (2021), tem demonstrado ser eficaz não apenas na redução da incontinência urinária e das disfunções sexuais, mas também na melhoria da qualidade de vida geral das mulheres na menopausa. Ao recuperar o controle sobre sua bexiga e sua função sexual, as mulheres podem experimentar uma maior confiança em suas atividades diárias e uma sensação renovada de bem-estar emocional e físico.

Belizário *et al.* (2021) elencaram que os exercícios físicos, quando supervisionados por profissionais fisioterapia, podem ser adaptados às necessidades específicas das mulheres na menopausa,

levando em consideração suas condições de saúde e níveis de aptidão física. Esses programas frequentemente incluem uma combinação de exercícios de resistência, como levantamento de peso, e exercícios aeróbicos, como caminhadas ou corridas, que visam fortalecer os ossos e os músculos.

Antonioli e Simões (2021), discorrem que um dos principais benefícios desses programas é o aumento da densidade óssea. Os exercícios de resistência, em particular, estimulam a formação de tecido ósseo novo, ajudando a prevenir a perda óssea e reduzindo o risco de osteoporose e fraturas. Além disso, os exercícios aeróbicos promovem a circulação sanguínea, o que pode contribuir para a saúde dos ossos.

Além de melhorar a densidade óssea, Romão, Lara e Silva (2022) lencaram que os programas de exercícios supervisionados por fisioterapeutas também têm um impacto positivo na força muscular. Já Rigodonzio (2022) refuta que com o envelhecimento e a diminuição dos níveis hormonais, as mulheres na menopausa podem experimentar uma redução na massa muscular, o que pode levar a problemas de mobilidade e funcionalidade. No entanto, os exercícios de resistência ajudam a fortalecer os músculos, melhorando a força e a capacidade funcional.

Corroborando com Sousa, Santos e Santos (2019), a supervisão de um fisioterapeuta permite um acompanhamento mais próximo do progresso das mulheres ao longo do tempo, garantindo que os programas de exercícios sejam adaptados conforme necessário para maximizar os benefícios para a saúde óssea e muscular. Para Mendonça e Amaral (2021), os programas de exercícios físicos supervisionados por fisioterapeutas desempenham um papel crucial na preservação da saúde óssea e muscular de mulheres na menopausa.

As mudanças hormonais, conforme argumentam Souza *et al.* (2019), podem contribuir para a perda de massa muscular e

densidade óssea, o que, por sua vez, pode afetar a postura e o equilíbrio das mulheres. A diminuição da densidade óssea pode tornar os ossos mais frágeis e suscetíveis a fraturas, enquanto a perda de massa muscular pode comprometer a estabilidade e a coordenação dos movimentos.

Veloso, Maranhão e Lopes (2023) enfatizam que compreender as alterações hormonais na menopausa é fundamental para uma transição saudável e bem-sucedida. Ao reconhecer a importância dessas mudanças, as mulheres podem adotar estratégias eficazes para lidar com os sintomas da menopausa, promovendo assim sua saúde física, emocional e hormonal durante essa fase de transição.

Romão, Lara e Silva (2022) defendem que a educação sobre as alterações hormonais na menopausa possibilita que as mulheres compreendam melhor os sinais que seus corpos estão enviando durante essa fase. Reconhecendo que os sintomas da menopausa são resultado de mudanças hormonais naturais e inevitáveis, as mulheres se sentem mais capacitadas para enfrentar esse estágio com confiança e resiliência

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A menopausa, um marco natural na vida das mulheres, é marcada por uma série de mudanças hormonais que podem trazer consigo diversos desafios físicos e emocionais. As alterações nos níveis de estrogênio e progesterona, características dessa fase, podem levar a sintomas como ondas de calor, suores noturnos, secura vaginal, alterações de humor, insônia e perda óssea. Diante desse cenário, a busca por soluções eficazes e seguras se torna crucial para promover o bem-estar das mulheres durante a menopausa.

Neste contexto, as intervenções feitas pelo fisioterapeuta pode ser uma ferramenta valiosa e não invasiva no manejo dos sintomas da menopausa, especialmente aqueles relacionados à incontinência urinária e às disfunções sexuais. Através de técnicas específicas, como exercícios de fortalecimento muscular, biofeedback, estimulação elétrica e massagem perineal, a fisioterapia pélvica promove o fortalecimento e a reabilitação dos músculos do assoalho pélvico, restaurando o controle da bexiga e melhorando a função sexual.

Em suma, o fisioterapeuta também contribui para o bem-estar mental e emocional das mulheres, promovendo maior confiança e autoestima, redução da ansiedade e do estresse, e melhora da imagem corporal. A abordagem individualizada, adaptada às necessidades específicas de cada mulher, garante um plano de tratamento eficaz e personalizado, conduzindo as mulheres em uma jornada por uma menopausa mais saudável, plena e ativa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.L.R.; MARSAL, A.S. A influência da fisioterapia aplicada no tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres: estudo da eficácia da cinesioterapia. **Visão Universitária**, n.1, v. 3, p. 109-128, 2022.
- ANTONIOLI, R. S.; SIMÕES, D. Abordagem fisioterapêutica nas disfunções sexuais femininas. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 5, p. 267-274, 2021.
- BELIZÁRIO RB, *et al.* Conhecimento das mulheres sobre a terapia de reposição hormonal. **Revista Médica do Paraná**, v. 79, n. 1, p. 14-18, 2021.
- DAMASCENO, A. S.; SOUZA, M. C.; SILVA JUNIOR, F. F. U. Disfunções do assoalho pélvico em pacientes de um projeto de responsabilidade social em Fortaleza-CE: um ensaio retrospectivo de 14 anos. **Fisioterapia Brasil**, v. 21, n. 4, p. 355-362, 2020.
- KIZILIRMAK, A.; BASER, M. GURLER, M. The effect of aromatherapy on sleep and quality of life in menopausal women with sleeping problems: a non-randomized, placebo-controlled trial. **Complementary Medicine Research**, v. 27, n. 6, p. 421-430, 2020.

LARA, L.A.S. *et al.* Abordagem das disfunções sexuais femininas. *Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia*, v. 30, n. 6, p. 312-321, 2022.

LEIBLUM, S. R.; BACHMANN, G. O impacto dos hormônios na sexualidade da menopausa: uma revisão da literatura. **Menopausa J North Am Menopausa Soc.** v. 11, n. 5, p. 120-30, 2022.

LEITE, T. A. S.; NUNES, J. S. S.; PEREIRA, A. J.; SILVA, M. L. Conhecimento de mulheres jovens sobre a menopausa e sintomas climatéricos. **Brazilian journal of health review**, v. 3, n. 3, p. 7204-12, 2020.

LIMA, S. L. S. S.; FREIRE, L. M. A. B. Tratamento Fisioterapêutico nos Transtornos Sexuais Dolorosos Femininos: revisão narrativa. **Revista Eletrônica da Estácio**, v. 2, n. 8, p. 22-43, 2020.

MENDONÇA, C. R.; AMARAL, W. N. Tratamento fisioterapêutico das disfunções sexuais femininas – Revisão de Literatura. **Femina**, v. 39, n. 12, p. 139-142, 2021.

NASCIMENTO, L. C.; ALCÂNTARA, L. L.; OLIVEIRA, V. A. C. Conhecimento das mulheres e dos homens referente ao climatério e menopausa. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 1, p. 44-49, 2020.

NUNES, E.F.C.; BATISTA, N.M.T.L.; OLIVEIRA, A.N.; LATORRE, G.F.S. **Força e** coordenação motora da musculatura do assoalho pélvico e a função sexual feminina. **IJHE- Interdisciplinary Journal of Health Education**, v. 2, n. 1, 2020.

PEREIRA, F. H.; DOS SANTOS, M. A.; VILERÁ, A. N.; WYSOCKI, A. D DE OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, VB. Sleep quality and its association with menopausal and climacteric symptoms. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 26, n. 74, 2021.

RIGODANZO, H. Incidência e abordagem fisioterapêutica nas disfunções sexuais em um grupo de mulheres climatéricas e menopáusicas. **Fisioterapia Brasil**, v. 9, n. 10, p. 392-398, 2022.

ROMÃO, A. P. M. S.; LARA, L. A. S.; SILVA, A. C. J. S. R. Abordagem das disfunções sexuais femininas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, n. 12, p. 312-21, 2022.

SOUZA, S.S.; SANTOS, R.L.; SANTOS ADF. Mulher e climatério: concepções de usuárias de uma unidade básica de saúde. **Sociedade Brasileira de Reprodução Humana**, 2019.

VELOSO, L. C., MARANHÃO, R. M. S., LOPES, V. M. L.V. Alterações biopsicossociais na mulher climatérica: uma revisão bibliográfica. **Revista Interdisciplinar**, v. 6, n.3, p. 187-194, 2023.

78

*Iury Delfino Calixto Pereira
Thiaryly Feitosa Afonso de Lavôr
Thamires Dantas Guerra*

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE RESISTÊNCIA DE UMA COBERTURA METÁLICA EXISTENTE PARA INSTALAÇÃO DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da humanidade sempre esteve relacionado à capacidade do ser humano de captar e utilizar de forma eficiente os recursos necessários. Um exemplo disso é a habilidade de dominar o fogo e domesticar animais, fundamental para a transição de uma existência nômade para o estabelecimento de sociedades. Durante muito tempo, a energia foi usada para cozinhar, aquecer e criar materiais. A riqueza dessas civilizações era definida pela sua capacidade de acesso e controle sobre a energia disponível. (May, 2010).

A sustentabilidade e a preocupação com a redução dos poluentes e dos impactos ambientais são temas relevantes para todos. Nesse contexto, entende-se que o uso de placas fotovoltaicas contribui para a busca pela sustentabilidade. Atrelado a isso, vale mencionar a necessidade de estudo em implantações de placas solares em cobertas metálicas já existentes, uma vez que é necessário estabelecer critérios estruturais para receber a carga adicional e verificar a segurança da estrutura.

O aço como matéria estrutural apresenta uma série de vantagens como: elevada resistência, proporcionando seções com dimensões menores; elevada ductibilidade; alto grau de confiança, pois o aço utilizado em obra é industrializado, fabricado em ambiente controlado; canteiro de obras menor e mais organizado, a ausência de manuseio de materiais diferentes reduz a área necessária para o canteiro; apresenta grande facilidade de reforço e ampliação; rapidez de execução, por ser compostas de peças pré-fabricadas com dimensões precisas. Entretanto, devem-se ter cuidados extras na sua utilização para que se evite situações indesejáveis (Fakury *et al.*, 2016).

As estruturas em aço são extremamente vantajosas para obras horizontais como condomínios logísticos, centros de distribuição e

obras industriais, pois possibilitam grandes vãos livres, eliminando pilares no interior do galpão que possam dificultar a operação, assim como sua compatibilidade com outros materiais, racionalização dos materiais e mão de obra, grande precisão construtiva, alívio das cargas geradas nas fundações, precisão no orçamento, reciclabilidade e preservação do meio ambiente (CBCA, 2020).

As coberturas onde são instalados os painéis fotovoltaicos já estão previamente construídas e finalizadas sem considerar, na fase de projeção, o acréscimo das placas. Por isso, é necessário realizar uma avaliação in loco da estrutura por um profissional da construção civil e a elaboração de um projeto estrutural. Esse projeto deve determinar se há necessidade de reforço estrutural para evitar o surgimento de patologias durante ou após a instalação dos painéis fotovoltaicos e, principalmente, prevenir acidentes graves como o colapso estrutural (Kripka, 2021).

Sendo assim, é fundamental analisar a estrutura metálica do pátio de recreação da escola Prof. Maria Lauriceia Freitas, na cidade de Monteiro, localizada no estado da Paraíba, na microrregião do Cariri Ocidental (IBGE, 2022). A análise da cobertura será crucial para atender a demanda energética de forma sustentável e garantir segurança a estrutura, com verificação por meio de laudo técnico.

OBJETIVO

O principal objetivo desse trabalho é averiguar a capacidade estrutural de uma cobertura metálica já existente em suportar o peso adicional de placas solares fotovoltaicas, por meio da realização do dimensionamento e verificação da mesma, visando assim identificar possíveis pontos críticos na estrutura metálica e garantir a segurança da aplicação das placas solares fotovoltaicas.

MÉTODO

LOCAL DO OBJETO DE PESQUISA

A pesquisa está localizada no município de Monteiro, localizado no estado da Paraíba, atualmente conta com uma população estimada de 32.277 habitantes, em 2021, o PIB per capita era de R\$ 18.888,75, e o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH é de 0,628 (IBGE, 2022). A localização do município está na microrregião do Cariri Ocidental e na mesorregião de Borborema, região intermediária de Campina Grande e possui uma extensão territorial de 992,62 Km² (IBGE, 2022).

A pesquisa irá acontecer na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Lauriceia Freitas, locada na rua Sizenando Rafael, bairro Centro, na cidade de Monteiro – PB, CEP: 58500-000, possui Código INEP: 25129244, e sua demanda é presencial com alunos do ensino fundamental.

CARACTERÍSTICAS PARA A REALIZAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO E DA VERIFICAÇÃO DE VIABILIDADE

Para a realização do dimensionamento e estudo de viabilidade da locação de painéis solares fotovoltaicos, será necessário a descrição das características geométricas da atual estrutura, bem como vários outros dados necessários para o decorrer da pesquisa. Sendo assim, têm-se que:

- Comprimento (A) : 10 m
- Distância entre pórticos (D) : 4,85 m;

- Largura (L) : 14 m;
- Pé direito (H) : 5 m;
- Altura do telhado (C) : 1,20 m;
- Inclinação do telhado (i) : 13,49°;
- Velocidade básica do vento (V_0) : 30 m/s;
- Terreno presente no local de pesquisa sendo plano ou fracamente acidentado, ou seja com Fator Topográfico (S1) igual a 1,0;
- Rugosidade do terreno (S2) tendo valor igual á 0,99, segundo a ABNT NBR 6123:1988 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- O local de pesquisa se mostra ser uma edificação comercial ou industrial com alto fator de ocupação, ou seja, possui Fator Estático (S3) igual á 1,0;
- Pressão dinâmica do vento (q) : 0,541 kN/m²;
- Coeficiente de pressão interna 1 (Cpi 1): 0,20;
- Coeficiente de pressão interna 2 (Cpi 2): -0,30;
- Coeficiente médio de pressão externa ($C_{pe_{méd}}$) : -0,9;
- Comprimento das terças do telhado ($L_{terça}$) : 1,60 m;

Referente ao perfil utilizado nas terças, têm-se o mesmo sendo do Tipo C com bitola de 3" e aço estrutural do tipo A36, tendo $f_y = 250 \text{ MPa}$, $E_a = 200 \text{ GPa}$ e $f_u = 400 \text{ MPa}$, e os seguintes parâmetros: $A_g = 7.78 \text{ cm}^2$; $d = 76.2 \text{ mm}$; $tw = 4.32 \text{ mm}$; $tf = 6.93 \text{ mm}$; $bf = 35.81 \text{ mm}$; $I_x = 68.90 \text{ cm}^4$; $W_x = 18.10 \text{ cm}^3$; $r_x = 2.98 \text{ cm}$; $I_y = 8.20 \text{ cm}^4$; $W_y = 3.32 \text{ cm}^3$; $r_y = 1.03 \text{ cm}$; $x_g = 1.11 \text{ cm}$; $Z_x = 26.34 \text{ cm}^3$; $Z_y = 9.36 \text{ cm}^3$.

Referente ao perfil utilizado na tesoura, têm-se o mesmo sendo do Tipo C com bitola de 4" e aço estrutural do tipo A36, tendo $f_y = 250 \text{ MPa}$, $E_a = 200 \text{ GPa}$ e $f_u = 400 \text{ MPa}$, e os seguintes parâmetros: *Peso nominal* = 12.2 kg/m; $x_g = 1.30 \text{ cm}$; $L = 170 \text{ cm}$; $tw = 4.67 \text{ mm}$; $d = 101.60 \text{ mm}$; $bf = 40.23 \text{ mm}$; $tf = 7.52 \text{ mm}$; $A = 10.10 \text{ cm}^2$; $I_x = 159.5 \text{ cm}^4$; $W_x = 31.4 \text{ cm}^3$; $I_y = 13.10 \text{ cm}^4$; $W_y = 4.61 \text{ cm}^3$; $r_x = 3.97 \text{ cm}$; $Z_x = 1.2 * W_x = 37.68 \text{ cm}^3$; $r_y = 1.16 \text{ cm}$; $Z_y = 2 * W_y = 9.22 \text{ cm}^3$.

Assim, tem-se:

Equação 1

$$J = \frac{1}{3} (2 * bf * tf^3 + d * tw^3) = 1.485 \text{ cm}^4$$

Equação 2

$$x_0 = \frac{(tf * d^2 * bf^2)}{(4 * I_x)} = 0.02 \text{ m}$$

Equação 3

$$y_0 = 0 \text{ m}$$

$$C_w = \frac{d^2}{4} * (I_y + A * x_g^2 - A * x_0 * x_g) = 111.321 \text{ cm}^6$$

Equação 4

$$F_y = 34.5 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \quad F_u = 45 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \quad G_a = 7700 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$r_0 = \sqrt{r_x^2 + r_y^2 + x_0^2 + y_0^2} = 4.581 \text{ cm}$$

ELABORAÇÃO DO ESTUDO

A instalação de placas solares em estruturas metálicas existentes exige uma análise detalhada da capacidade resistente da cobertura para garantir segurança e conformidade com as normas técnicas. O primeiro passo envolve a avaliação da integridade estrutural da cobertura metálica atual, incluindo a análise das condições físicas da estrutura e a identificação de possíveis pontos críticos ou áreas vulneráveis que possam comprometer a capacidade de suportar cargas adicionais. A integridade dos materiais, a existência de corrosão ou danos, e a adequação dos elementos estruturais são examinados para assegurar que a estrutura possa acomodar as novas exigências.

Um aspecto fundamental desta verificação é garantir que a estrutura atenda aos requisitos estabelecidos pelas normas técnicas, em particular a ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, que trata do dimensionamento de estruturas de aço e mistas de aço e concreto de edifícios. Com base nos resultados da avaliação inicial, pode ser necessário propor ajustes ou reforços na estrutura existente. Esses ajustes visam aumentar a capacidade resistente da cobertura para suportar as cargas adicionais impostas pelas placas solares. O dimensionamento das modificações requer uma análise precisa dos materiais e técnicas mais adequadas para garantir a eficiência e durabilidade dos reforços estruturais.

A análise das cargas atuantes na estrutura é um componente crítico desta verificação. As placas solares impõem uma sobrecarga variável que deve ser calculada e distribuída adequadamente sobre a estrutura. Além disso, os esforços do vento são analisados utilizando ferramentas de software especializadas, como o

Visual Ventos, para determinar as cargas de vento atuantes. Esses cálculos são integrados para criar uma tabela de forças que orienta a análise estrutural e assegura que todas as cargas sejam consideradas. A verificação da capacidade resistente não se limita à análise imediata; também é crucial prever o desempenho a longo prazo da estrutura. A durabilidade e a manutenção da integridade estrutural após a instalação das placas solares são avaliadas para identificar possíveis problemas futuros e propor medidas preventivas. Este enfoque ajuda a garantir que a estrutura permanecerá segura e funcional ao longo do tempo.

Portanto para abordar a estrutura atual da cobertura, será realizado um novo dimensionamento, com base nos processos propostos pela ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, com a implementação das novas cargas advindas das placas de painéis solares, objetivando analisar se a cobertura em estrutura metálica é capaz de suportar os novos carregamentos ou se é necessário adicionar reforços na cobertura para suportar as cargas provenientes da implementação das placas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para abordar a estrutura atual da cobertura, foi realizado um novo dimensionamento com a implementação das novas cargas advindas das placas de painéis solares, objetivando analisar se a cobertura em estrutura metálica é capaz de suportar os novos carregamentos ou se é necessário adicionar reforços na cobertura para suportar as cargas provenientes da implementação das placas.

Tabela 01 - Dimensionamento

VARIÁVEIS	EQUAÇÃO	VALOR	UNIDADE
Peso próprio (telha)	$\frac{10 \text{ kg}}{\text{m}^2} * \text{Lterça} * \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$	0,16	kN/m
Peso próprio (terça)	$\frac{6,1 \text{ kg}}{\text{m}} * \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$	0,061	kN/m
Peso próprio (placas solares)	$\frac{21 \text{ kg}}{\text{m}^2} * \text{Lterça} * \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$	0,336	kN/m
Peso próprio total	Ptelha + Pterça + Pplacas	0,557	kN/m
Decomposição das variáveis (em X em Y)	G * cos (i)	0.542	kN/m
	G * sen (i)	0.13	
Carga Variável	$\frac{0,25 \text{ kN}}{\text{m}^2} * \text{Lterça}$	0,4	kN/m
Decomposição da carga do vento	SVy = SV * cos (i)	0,389	kN/m
	SVx = SV * sen (i)	0,093	
	VSy = q * Cpe,med * Lterça	-0,779	
	VSx	0	
1º Combinação			
Combinação de esforços	C1x = 1,25 * Gx + 1,5 * SVx	0,302	kN/m
	C1y = 1,25 * Gy + 1,5 * SVy	1,26	
	C2x = 1 * Gx + 1,4 * VSx	0,13	
	C2y = 1 * Gy + 1,4 * VSy	-0,548	
Cálculo dos esforços internos	$M1y = \frac{(C1y * D^2)}{8}$	3.706	kN*m
	M1x	0,888	kN*m
	V1x	7.320	kN
	V1y	3.056	kN
	$M2y = \frac{(C2y * D^2)}{8}$	-1.613	kN*m
	M2x	0,382	kN*m
	V2x	0,382	kN
	V2y	1.329	kN

Cálculo de FLT	$\lambda_x = \frac{1,38 * \sqrt{I_y * J}}{r_y * J * \beta_1} * \sqrt{1 + \frac{27 C_w * \beta_1^2}{I_y}}$	346.326	-
	$M_{pl} = Z_x * f_y$	658,5	kN*cm
	$M_r = W_x * (f_y - \sigma_n)$	316,75	kN*cm
	$M_{rk} = 1,136 \left[M_{pl} - \frac{(M_{pl} - M_r) * \lambda - \lambda_p}{\lambda_x - \lambda_p} \right]$	505	kN*cm
Cálculo do FLA	$\lambda = \frac{b_f}{t_f} < \lambda_p = 0,38 * \sqrt{\frac{E_a}{f_y}}$	10.748	-
	$\lambda = \frac{d}{t_w} < \lambda_p = 3,76 * \sqrt{\frac{E_a}{f_y}}$	106.349	-
	$M_{yrd1} = \frac{M_{rk}}{1,1}$	459.091	kN*cm
	$\lambda = \frac{b_f}{t_f} = 5,167 < \lambda_p = 0,38 * \sqrt{\frac{E_a}{f_y}}$	10.783	-
Cálculo do FLA	$M_{rk} = Z_y * f_y = 234 \text{ kN*cm} < 1,5 * W_y * f_y$	124,5	kN*cm
	$M_{xrd1} = \frac{124,5 \text{ Kn*cm}}{1,1}$	113.182	kN*cm
2º Combinação			
Peso próprio (telha)	$\frac{10 \text{ kg}}{\text{m}^2} * \frac{9,81 \text{ m}}{\text{s}^2} * A_2$	4.464	kN
Peso próprio (terça)	$\frac{17,10 \text{ kg}}{\text{m}} * \frac{9,81 \text{ m}}{\text{s}^2} * L_{terça}$	9.555	kN
Peso próprio (placas solares)	$\frac{21 \text{ kg}}{\text{m}^2} * \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2} * A_2$	0,268	kN
Peso da Coberta	$P_{coberta} = P_{telha} + P_{terça} + P_{placassolares}$	14.287	kN
Peso da treliça	$\frac{6,1 \text{ kg}}{\text{m}} * \frac{22,1 \text{ m}}{\text{s}^2} * 9,81 \text{ m}$	1.322	kN
Peso Próprio	$PP = P_{coberta} + P_{treliça}$	15.609	kN
Carregamento na tesoura	$P_1 = \frac{PP}{7}$	2.23	kN

Sobrecarga	$Q_{xsobrecarga} = 0,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} * 4.55 \text{ m}$	1.138	kN/m
	$P = Q_{xsobrecarga} * L_{terça} * \cos(i)$	1,77	kN/m
Esforço devido ação do vento	$P1 = Q_v * 0,8 * \cos(i)$	-1.828	kN
	$Py1 = P1 * \cos(i)$	-1.778	kN
	$Px1 = P1 * \sin(i)$	-0,426	kN
	$P2 = Q_v * L_{terça}$	-3.656	kN
	$Py2 = P2 * \cos(i)$	-3.555	kN
	$Px2 = P2 * \sin(i)$	-0,853	kN
Tabela de forças	$C1x = 1.25 * (-32.894 \text{ kN}) + 1,5 * (-17.652 \text{ kN})$	-67596	kN
	$C1y = 1.25 * 33.935 \text{ kN} + 1,5 * 18.562 \text{ kN}$	70.262	kN
	$C2y = 1.00 * (-17.652 \text{ kN}) + 1,4 * 27.739 \text{ kN}$	21.183	kN
	$C2y = 1.00 * 17.832 \text{ kN} + 1,4 * (-27.568 \text{ kN})$	-20.763	kN
Verificação de peças comprimidas	$\lambda = d - 2 * \frac{t_f}{t_w}$	18.535	-
	$\lambda_{lim} = 1.49 \frac{\sqrt{E_a}}{\sqrt{F_y}}$	35.875	-
	$N_{ey} = \frac{\pi^2 * E_a * I_y}{(K_y * L)^2}$	211.776	kN
	$N_{ex} = \frac{\pi^2 * E_a * I_x}{(K_x * L)^2}$	$2.578 * 10^3$	kN
	$N_{ez} = \frac{1}{r_0^2} \left(\frac{\pi^2 * E_a * C_w + G_a * J}{(K_y * L)^2} \right)$	581.317	kN
	$N_{exz} = \frac{N_{ex} + N_{ez} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{4 * N_{ex} * N_{ez} * \left(1 - \left(\frac{y_0}{x_0} \right)^2 \right)}{(N_{ex} + N_{ez})^2}} \right)}{2 * \left(1 - \left(\frac{y_0}{x_0} \right)^2 \right)}$	581.317	kN
	$\lambda_0 = \sqrt{\frac{\phi * A * F_y}{N_{ey}}}$	1.283	-
	$\chi = 0.658^{\lambda_0^2}$	0,502	-
	$N_{crd} = \chi * \phi * A_g * \bar{F}_y = 122.552 \text{ kN} > C1x$ $\frac{1.1}{1.1}$	-67.596	kN

Verificação de peças tracionadas	$C_{ly} = 70.262 \text{ kN} < N_{trd} = \frac{A \cdot F_y}{1,1}$	316,773	kN
	$C_{ly} = 70.262 \text{ kN} < N_{trd} = \frac{0,75 \cdot F_u}{1,35}$	252,50	kN
	$\lambda = \frac{L}{r_y} = 146,552$	<300	-

Fonte: Autor, 2024

Os carregamentos permanentes são definidos pela NBR 8681, Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento, como as cargas compostas pelo peso próprio da estrutura, pelo peso de todos os elementos construtivos fixos e pelas instalações permanentes. Neste caso, enquadram-se nesta classificação o peso do telhado, das placas solares e o peso próprio das terças.

No que se refere às cargas variáveis, a NBR 8681 define as ações variáveis como ações que ocorrem com valores que apresentam variações significativas em torno de sua média, durante a vida da construção. Deste modo, as ações de sobrecarga e as ações do vento se enquadram como ações variáveis e devem ser consideradas na combinação dos esforços e consequente dimensionamento das estruturas.

A sobrecarga em coberturas, da NBR 8800, o valor da variável para estruturas comuns é de 0,25 kN/m² em incidência vertical. Para determinação das solicitações finais, deve-se realizar a combinação última de esforços para os eixos x e y. A primeira combinação será realizada com o carregamento variável de sobrecarga, e a segunda como carregamento variável o vento de sucção. De modo análogo às verificações realizadas para as terças, as verificações a seguir seguem a premissa de determinar uma força axial resistente de cálculo a fim de compará-la com a força axial solicitante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado neste estudo e ao que foi visto no levantamento realizado, as condições da cobertura se apresentam em bom estado, sem a evidência de área com grau elevado de corrosão ou de outras patologias. A distância entre as terças se apresenta dentro do intervalo solicitado pela empresa de energia solar e, segundo as verificações de segurança realizadas para as tesouras, o perfil existente de 4" é suficiente para atender as novas solicitações das placas solares.

No entanto, foi possível notar a falta de um sistema de contraventamento para a cobertura. Em seu item 4.9.5 da NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, a norma fala sobre o sistema de contraventamento, sendo este colocado como um conjunto de elementos a serem considerados para o cálculo de estruturas, uma vez que estabilizam as ações horizontais. Outra função do contraventamento é fornecer estabilidade às estruturas que sobre ação dos ventos, como no caso de uma cobertura metálica, podendo ser aplicado em "X" ou em "V" (Matos, 2014).

A presença de um bom contraventamento pode garantir a segurança da estrutura e ainda atribuir melhores condições de contorno para os elementos da cobertura para que possa ser possível a utilização de perfil menores, caso aprovado pelo projetista estrutural.

Outro fator determinante foi o não entendimento às verificações das terças. Segundo as condições de segurança calculadas neste estudo, a adição das cargas do painéis fotovoltaicos sobre as terças poderia impor a estrutura da cobertura a deformações excessivas impedindo uma utilização funcional do pátio e ainda, em casos mais severos, a imposição de esforços adicionais devido as deformações levando ao colapso parcial ou total da estrutura da cobertura.

Diante disto, recomenda-se que seja realizado um novo projeto estrutural para a adição de um sistema de contraventamento eficiente para a cobertura e a realização de um redimensionamento das terças já com a carga dos painéis solares sobre a cobertura.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800**: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO (CBCA). **Conheça a classificação dos aços estruturais**. Disponível em: <https://www.cbca-acobrasil.org.br/site/acos-estruturais/>. Acesso em: 16/06/2024.

FAKURY, R. H., Silva, A. L. R. D. C. E., & Caldas, R. B. (2016). **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. Pearson Education do Brasil.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura**: estruturas isostáticas. Oficina de Textos, 2021.

MATOS, R. C. B. **Sistemas de contraventamentos em Edifícios de Estrutura Metálica**. Trabalho de Conclusão de Curso, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2014.

MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria. **Economia do meio ambiente**. Elsevier Brasil, 2010.

79

*Maria Gabriela Silva Batista
Gisele Marques Albuquerque
Luana Kerolaine de Moura Gonzaga
Jallyne Vieira Nunes*

ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS EM MULHERES PORTADORAS DA SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO

INTRODUÇÃO

A síndrome do ovário policístico (SOP) é uma doença que acomete o sistema endócrino, causada geralmente em mulheres no seu período reprodutivo, atingindo cerca de 15% a 18% da população feminina. A SOP pode se manifestar através de fenótipos clínicos que pode ser alterado ao longo da vida através do ganho de peso, eles são decorrentes dos níveis hormonais altos, da formação do microbioma intestinal e dos metabólômicos plasmáticos (SZCZUKO, M. *et al.*, 2021).

Além de ser a causa mais comum da hiperandrogenismo, a SOP está relacionada ao desenvolvimento de algumas patologias, como a ansiedade, depressão, resistência à insulina e a alteração do perfil lipídico (dislipidemias), o que com o decorrer do tempo irá contribuir para o aumento de chances de desenvolver síndrome metabólica e consequentemente gerar a diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares. Cerca de 50% dessas mulheres apresentam um quadro de obesidade central, e a maioria apresentam ter resistência à insulina e hiperinsulinemia (GONZALEZ, D. *et al.*, 2022).

A nutrição possui um papel importante quando se trata da prevenção e tratamento dessas doenças, pois a perda de peso corporal durante o tratamento é considerada uma das principais estratégias para tratar a SOP. De acordo com alguns estudos realizados, a mulheres com SOP tendem a ser obesas e não conseguem aderir por completo uma dieta com restrição energética, e assim possuem uma grande dificuldade em se manter no seu peso após o emagrecimento (WANG, F. *et al.*, 2024).

O tratamento nutricional acompanhado por um profissional nutricionista pode reduzir fatores que são considerados de risco durante o tratamento de SOP, que é o controle de peso, glicemia e pressão arterial. Assim como mudança nos hábitos alimentares, é necessário que eles estejam associados a prática de atividades físicas, qualidade do sono e cuidados com a saúde mental e emocional. Além

disso, estudos apontam que a perda de peso pode melhorar os perfis hormonais, fazendo com que aumente as chances de ovulação e que haja um controle no ciclo menstrual (DE CARVALHO *et.al.*, 2024).

Sabe-se que uma pequena redução de peso é capaz de gerar melhora considerável nos parâmetros metabólicos e na função reprodutiva, porém não há estratégia dietética específica que consiga alcançar este objetivo. Algumas intervenções que podem ser indicadas como meio de tratamento para a SOP é: fazer o uso de dietas que apresentam um número baixo de calorias e glicídios, dietas cetogênicas e dietas mediterrâneas (ANNA EVELIN JUHÁSZ *et al.*, 2024). A suplementação complementar de ômega 3, vitaminas e minerais durante o tratamento da SOP é muito importante, pois pode oferecer benefícios adicionais a essas mulheres (ALESI, S. *et al.*, 2021).

Sendo assim, o presente trabalho de pesquisa levanta o seguinte questionamento: Quais as estratégias nutricionais e suplementares são eficazes no manejo da SOP?

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Avaliar estratégias nutricionais para o auxílio no tratamento de mulheres portadoras da SOP.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar padrões alimentares que influenciam no controle e melhoria dos sintomas das pacientes com SOP.

- Identificar os suplementos que propõem mudanças metabólicas, bioquímicas e/ou clínicas para as mulheres com a SOP.

MÉTODO

O atual estudo trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem exploratória, cujo as informações foram coletadas através de uma busca eletrônica em bases científicas de agosto a outubro de 2024.

A pesquisa pelos artigos foram realizadas nos seguintes sites científicos: PubMed (US National Library of Medicine), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google acadêmico. Para um estudo mais direcionado e de fácil acesso, foi utilizado os descritores em ciências da saúde (DeCS): Síndrome do ovário policístico, resistência à insulina, obesidade, mulheres e dieta.

Para a execução da pesquisa foi necessário utilizar artigos em diferentes línguas, como o português, inglês e espanhol, que foram publicados nos últimos setes anos (2017 a 2024), no qual apresentem como tema central a análise de estratégias nutricionais em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.

Os critérios de inclusão e exclusão foram considerados como meio de inclusão os estudos científicos dos últimos seis anos, ou seja, relativo ao tempo de 2017 a 2024, artigos na íntegra, original e disponíveis on-line que esteja relacionado ao tema estratégias nutricionais que podem ser utilizadas no manejo e tratamento em mulheres com SOP.

Os critérios de exclusão foram artigos que não foram publicados entre 2017 a 2024, e que são revisões de literatura e que aborem temas relacionados a crianças e idosos.

A análise e a síntese dos resultados foram realizadas de forma descritiva com apresentação em tabela, no qual foram classificados os estudos por similaridade semântica. Para refinar os resultados, foram selecionados filtros, onde foram encontrados em média 25 artigos, em seguida foram aplicados os critérios de exclusão, a partir da leitura de títulos, resumos, e ao final na leitura da íntegra dos estudos.

Após a análise, foram excluídos 19 artigos, os quais não se encaixavam nos objetivos do estudo proposto. Sobrando 6 artigos que oferecem um maior entendimento sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, estão descritos os dados referentes ao artigo que foram usados para constituir os resultados do estudo, organizados de acordo com o ano de publicação, objetivos e resultados principais sobre análise de estratégias nutricionais em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.

Tabela 1 - Relação dos artigos e principais objetivos, resultados e conclusão dos trabalhos selecionados.

AUTORES (ANO)	TÍTULO	OBJETIVOS	RESULTADOS
PAOLI, A. <i>et al.</i> , 2020	Efeitos de uma dieta Cetogênica em mulheres com sobrepeso e síndrome dos ovários policísticos.	Identificar se a adoção de uma dieta Cetogênica caracterizada pelo baixo teor de carboidrato e gordura, pode reduzir o sobrepeso em mulheres portadoras da síndrome do ovário policístico.	Após 12 semanas, as medidas antropométricas e de composição corporal revelaram uma redução significativa do peso corporal (– 9,43 kg), IMC (– 3,35), FBM (8,29 kg) e VAT. A resistência à insulina foi significativamente reduzida, caindo abaixo do limite HOMA-IR de 2,5; também o colesterol e os triglicerídeos foram significativamente reduzidos. Os andrógenos diminuíram significativamente, assim como o LH e o LH/FSH, sugerindo uma regressão das anomalias hormonais da SOP.

BARREA, L. <i>et al</i> , 2019	Adesão à Dieta Mediterrânea, Padrões Alimentares e Composição Corporal em Mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP).	Avaliar à dieta mediterrânea, a ingestão alimentar e a composição corporal e sua associação com a gravidade clínica da SOP em uma coorte de mulheres virgens de tratamento com a SOP quando comparadas com um grupo controle de mulheres saudáveis pareadas por idade e índice de massa magra (IMC).	O estudo contou com 112 pacientes com SOP e 112 controles, onde foi avaliado registros alimentares de sete dias utilizados para avaliar o grau de adesão ao DM, o padrão alimentar, e a composição corporal avaliada pela BIA (análise de impedância bioelétrica). Os resultados mostraram que as mulheres com SOP tiveram menor adesão ao MD e consumiram menos azeite de oliva extravirgem, legumes, peixes e nozes do que os controles. A relevância estratégica da avaliação nutricional e da composição corporal de mulheres com SOP deve ser considerada como o primeiro e mais importante passo no manejo dessa síndrome.
WEN, X. <i>et al</i> , 2024	Efeitos da suplementação de vitamina D em parâmetros metabólicos em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um ensaio clínico randomizado.	Investigar se os efeitos causados a partir da suplementação de vitamina D pode trazer resultados benéficos para melhorar os parâmetros metabólicos em mulheres com síndrome do ovário policístico.	Apresentou como resposta que a suplementação de vitamina D aumentou significativamente a concentração sérica de vitamina D em mulheres com SOP com deficiência e insuficiência de vitamina D. Além disso, este estudo RCT apoia os efeitos benéficos da suplementação de vitamina D em parâmetros metabólicos em mulheres com SOP, incluindo melhorias significativas no IMC, RCQ, concentrações séricas de insulina e HOMA-IR, parâmetros do metabolismo lipídico, especialmente em mulheres com obesidade ou IR.
BAHRAMI AN, H. <i>et al</i> , 2023	Efeitos da dose única e co- suplementação de vitamina D e ômega 3 no perfil metabólico em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um RCT.	Investigar os efeitos causados a partir da dose única e da cosuplementação de vitamina D (vit. D) e ômega 3 (O3) sobre fatores antropométricos e diversos fatores bioquímicos em mulheres com SOP.	O presente estudo revelou que uma dose única e co- suplementação de vit. D e O3 por 8 semanas resultou em melhora das concentrações séricas de HOMA-IR e TG, TC, FBS, insulina e SHBG em participantes com SOP. Foi relatado que o status inadequado de vitamina D diminuiria drasticamente a atividade do receptor de vitamina D, o que, por sua vez, resultaria em níveis mais altos de colesterol circulante por meio de vias de sinalização dependentes de 2/3-hidroxí-3metilglutaril-CoA redutase induzida pelo gene 2 / esterol induzido por enzima reguladora.

JAMILIAN, Efeitos da M. <i>et al.</i>	suplementação 2019 melatonina nos parâmetros hormonais, infamatórios, genéticos e de estresse oxidativo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.	Avaliar o efeito da administração de melatonina em parâmetros clínicos, hormonais, infamatórios, genéticos e de estresse oxidativo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.	Após a administração de melatonina por 12 semanas a mulheres com SOP reduziu significativamente o hirsutismo, a testosterona total, a PCR-as e o MDA, enquanto aumentava os níveis de TAC e GSH. Além disso, a administração de melatonina reduziu a expressão gênica de IL-1 e TNF- α . A melatonina, em humanos, é produzida na glândula pineal, tecido cutâneo, ovário, retina e sistema gastrointestinal, embora sua síntese rítmica ocorra apenas na glândula pineal.

PAOLI, A. *et al.*, (2020), elaborou uma pesquisa embasada na dieta cetogênica como meio de tratamento para tratar mulheres com sobrepeso e SOP. Verificou-se após a adoção da dieta, uma diminuição no peso corporal com uma redução significativa na FBM acompanhada de perda mínima de massa magra. Foi observada que com a intervenção cetogênica mista, obteve-se redução dos níveis glicêmicos, insulinemia e melhora da sensibilidade à insulina, o que consequentemente levou à redução da produção de andrógenos, enquanto a redução contextual da massa gorda reduziu a produção acíclica de estrogênios decorrentes da aromatização no tecido adiposo do excesso de andrógenos, com melhora da relação LH/FSH (CINCIONE, RAFFAELE IVAN *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo de BARREA, L. *et al.*, (2019), observou-se que mulheres com SOP obteve uma adesão da dieta mediterrânea reduzida e consumiram menos azeite de oliva extravirgem, legumes, peixes e nozes do que os controles. Já em outra pesquisa mostra que o modelo MED é baseado em uma rica variedade de alimentos vegetais, incluindo muitos vegetais, frutas, grãos e cereais, legumes, nozes e sementes com a gordura representando até 35% da energia total da dieta e menos de 7-8% dos ácidos graxos saturados. Foi possível ver que causa efeitos benéficos sobre os indicadores antropométricos, níveis endócrinos reprodutivos, o

grau de RI e indicadores relacionados ao metabolismo lipídico (Mei, Shanshan *et al.*, 2022).

Segundo WEN, X. *et al.*, (2024), a suplementação de vitamina D reduziu significativamente a glicose plasmática após 60 min durante o teste oral de tolerância à glicose durante o TOTG, portanto a suplementação de vitamina D não teve efeito significativo nos parâmetros metabólicos e endócrinos na SOP. Entretanto, em outro estudo mostra que houve aumentos significativos nas concentrações de vitamina D em momentos diferentes após sua suplementação (TRUMMER, Christian *et al.*, 2019).

Além disso, houve efeitos benéficos da suplementação de vitamina D nos parâmetros metabólicos em mulheres com SOP, incluindo melhorias significativas no IMC, RCQ, concentrações séricas de insulina e HOMA-IR, parâmetros do metabolismo lipídico, especialmente em mulheres com obesidade ou RI (Wen, Xinling *et al.*, 2024).

BAHRAMIAN, H. *et al.*, (2023), elaborou um estudo onde foi avaliado a cosuplementação de Vitamina D e ômega 3 em mulheres com SOP, e foi visto que a dose única e a co-suplementação de vit D e O3 foram associadas a efeitos benéficos nas concentrações séricas de triglicerídeos, CT, insulina e globulina ligadora de hormônios sexuais. De acordo com experimentos anteriores, o efeito da vitamina D nos lipídios do sangue pode ser devido à inibição da secreção do paratormônio (PTH), já que o PTH elevado demonstrou ter uma associação positiva com maior CC, lipólise suprimida e resistência à insulina.

O estudo de ZHOU, H. *et al.*, (2023), diz que as opções limitadas de tratamento da SOP se concentram principalmente nos sintomas e, portanto, produzem resultados terapêuticos insatisfatórios, e complicações metabólicas de longo prazo, como obesidade, diabetes mellitus tipo 2. Foi induzida SOP em camundongos fêmeas injetando-os com DHEA (Desidroepiandrosterona) e depois os tratados com PUFA's ômega-3. Verificou-se que a suplementação de PUFA

ômega-3 pode melhorar distúrbios endócrinos, disfunção ovariana, resistência à insulina e pode aliviar a disbiose intestinal

JAMILIAN, M. *et al.*, (2019), fez um estudo avaliando a suplementação de melatonina em mulheres com SOP, onde foi possível observar que a suplementação de melatonina reduziu significativamente o hirsutismo, a testosterona total, a PCR-as e o MDA, enquanto aumentou os níveis de TAC, GSH e a expressão gênica de IL-1 e TNF- α . Em outro estudo, a administração de melatonina a longo prazo (6 meses) a mulheres com SOP teve efeitos benéficos nas irregularidades menstruais e no hiperandrogenismo bioquímico (ALIZADEH, Mohammad *et al.*, 2021), além disso, a administração de melatonina melhorou significativamente a homeostase da glicose e a resistência à insulina em mulheres com SOP (SHABANI, Azade *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo isso, é possível saber que estratégias nutricionais podem ser utilizadas de forma benéfica durante o tratamento de mulheres com SOP. Diversas condutas dietéticas, como padrões de dietas de baixo índice glicêmico, e suplementos alimentares a curto prazo, podem ser recomendadas para estas mulheres, visto que a perda de peso corporal se torna uma das principais estratégias para tratar esta síndrome.

As dietas cetogênicas e mediterrâneas podem ajudar na perda de peso, na melhora da sensibilidade à insulina, nos indicadores antropométricos e nos níveis endócrinos reprodutivos. Suplementos como vitamina D, ômega 3 e melatonina utilizados de forma complementar podem melhorar a saúde reprodutiva, reduzir inflamação, sensibilidade à insulina e a regular o ciclo menstrual. Entretanto, estudos ainda serão necessários para avaliar a melhor conduta de dieta e suplementação no manejo da SOP.

REFERÊNCIAS

- ALESI, S. *et al.* Nutritional Supplements and Complementary Therapies in Polycystic Ovary Syndrome. **Advances in Nutrition**, v. 13, n. 4, 23 nov. 2021.
- ALIZADEH, Mohammad *et al.* Metabolic and hormonal effects of melatonin and/or magnesium supplementation in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Nutrition & Metabolism**, v. 18, p. 1-11, 2021.
- ANG, F. *et al.* Effects of high-protein diets on the cardiometabolic factors and reproductive hormones of women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta- analysis. **Nutrition & Diabetes**, v. 14, n. 1, p. 1-12, 29 fev. 2024.
- ANNA EVELIN JUHÁSZ *et al.* Ranking the dietary interventions by their effectiveness in the management of polycystic ovary syndrome: a systematic review and network meta-analysis. **Reproductive Health**, v. 21, n. 1, 22 fev. 2024.
- BAHRAMIAN, H. *et al.* Effects of single-dose and co-supplementation of vitamin D and omega-3 on metabolic profile in women with polycystic ovary syndrome: An RCT. **International Journal of Reproductive Biomedicine**, v. 21, n. 7, p. 541-550, 1 ago. 2023.
- BARREA, L. *et al.* Adherence to the Mediterranean Diet, Dietary Patterns and Body Composition in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). **Nutrients**, v. 11, n. 10, p. 2278, 23 set. 2019.
- CINCIONE, Raffaele Ivan *et al.* Efeitos da dieta cetogênica mista em mulheres com sobrepeso e obesas com síndrome dos ovários policísticos. **Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 18, n. 23, p. 12490, 2021.
- DE CARVALHO, Bruno Ramalho. Particularidades no manejo da infertilidade. SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS, p. 88, 2018. SAMARASINGHE, S. N. S.; WOODS, C.; MIRAS, A. D. Bariatric Surgery in Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Metabolism**, p. 155745-155745, 2024.
- GONZALEZ, D. *et al.* Hair cortisol in polycystic ovary syndrome. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 10309, 20 jun. 2022.
- IZHAR, R. *et al.* Effect of Administrating Coenzyme Q10 with Clomiphene Citrate on Ovulation Induction in Polycystic Ovary Syndrome Cases with Resistance to Clomiphene Citrate: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Reproduction & Infertility**, 11 jul. 2022.

JAMILIAN, M. *et al.* Effects of Melatonin Supplementation on Hormonal, Inflammatory, Genetic, and Oxidative Stress Parameters in Women With Polycystic Ovary Syndrome. **Frontiers in Endocrinology**, v. 10, 14 maio 2019.

JAMILIAN, M. *et al.* The effects of probiotic and selenium co-supplementation on parameters of mental health, hormonal profiles, and biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome. **Journal of Ovarian Research**, v. 11, n. 1, 14 set. 2018.

MEI, Shanshan *et al.* Mediterranean diet combined with a low-carbohydrate dietary pattern in the treatment of overweight polycystic ovary syndrome patients. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, p. 876620, 2022.

P, S. *et al.* The Effectiveness of Myo-Inositol in Women With Polycystic Ovary Syndrome: A Prospective Clinical Study. **Cureus**, p. e53951–e53951, 2024.

PAOLI, A. *et al.* Effects of a ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. **Journal of Translational Medicine**, v. 18, n. 1, 27 fev. 2020.

SHABANI, Azade *et al.* Effects of melatonin administration on mental health parameters, metabolic and genetic profiles in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Journal of affective disorders**, v. 250, p. 51-56, 2019.

SZCZUKO, M. *et al.* Nutrition Strategy and Life Style in Polycystic Ovary Syndrome—Narrative Review. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2452, 18 jul. 2021.

TRUMMER, Christian *et al.* Effects of vitamin D supplementation on metabolic and endocrine parameters in PCOS: a randomized-controlled trial. **European journal of nutrition**, v. 58, p. 2019-2028, 2019.

WEN, X. *et al.* Effects of vitamin D supplementation on metabolic parameters in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of ovarian research**, v. 17, n. 1, 16 jul. 2024.

ZHOU, H. *et al.* Effects of gut microbiota on omega-3-mediated ovary and metabolic benefits in polycystic ovary syndrome mice. **Journal of Ovarian Research**, v. 16, n. 1, 14 jul. 2023.

80

Áquilla Maria Almeida

Lázaro Robson de Araújo Brito Pereira

Ana Emília Formiga Marques

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

ANÁLISE DE RISCOS DE INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES GESTANTES

INTRODUÇÃO

A gestação constitui-se um período da vida da mulher durante o qual ocorrem complexas transformações e adaptações fisiológicas em vários sistemas do organismo humano a fim de viabilizar o perfeito desenvolvimento do feto. Nesse sentido, tanto a gestante quanto o bebê tornam-se expostos a vários riscos, sobretudo, aqueles decorrentes da utilização de medicamentos (Aguiar, *et al.*, 2020; Mendonça, *et al.*, 2022).

No entanto, apesar dos riscos, o uso de medicamentos por gestantes é uma prática comum, considerando tratamentos para doenças crônicas que elas já faziam antes da gravidez, como também a necessidade de aliviar e/ou amenizar os incômodos e sintomas que surgem inerentes a esse período, como náuseas, vômitos, azia, constipação, cefaleia, tosse, alterações de humor, dentre outras manifestações clínicas. Além disso, muitas mulheres recorrem ao uso de chás e plantas medicinais, acreditando ser esta a melhor opção de remédio sem que lhe cause algum mal (Da Silva *et al.*, 2022).

Nesse sentido, a automedicação na gestação pode ser considerado um problema no âmbito da saúde pública, visto que a exposição da mãe às drogas, sejam elas de origem sintética ou natural, durante a gravidez, podem acarretar riscos graves à sua própria saúde e principalmente ao feto, pois a maioria dos fármacos são capazes de transpor a barreira placentária e assim expor o feto a ações de teratogenicidade, toxicidade, e resultar em abortamento ou mal desenvolvimento dos tecidos e órgãos embrionários (Da Silva *et al.*, 2022).

Além disso, há também frequentes casos em que, por orientação médica, as gestantes fazem uso de alguns medicamentos e suplementos alimentares como vitaminas, ferro e ácido fólico, como medidas profiláticas durante o pré-natal. De acordo

com o estudo de Melo *et al.* (2020, p. 369), no Brasil, a média de medicamentos prescritos é de 2,4 medicamentos por prescrição e a perspectiva é que seja utilizado pelo menos um fármaco durante a gravidez. Dentre as classes mais utilizadas estão os antianêmicos (35,6%), analgésicos (24,9%), drogas para distúrbios gastrintestinais (9,1%) e vitaminas (7%).

Nesse contexto, o histórico acidente com a talidomida ocorrido em 1950, que gerou más formações em mais de dez mil crianças nas quais as mães haviam feito uso de uma substância para o alívio de náuseas e enjoos, propiciou que o uso de medicamentos durante a gestação e seus potenciais efeitos sobre o feto em desenvolvimento, torna-se um dos principais objetos de estudo e investigações a respeito da farmacocinética e farmacodinâmica das substâncias administradas em gestantes. No entanto, por razões éticas, o público gravídico é excluído dos ensaios clínicos realizados para avaliar a segurança e eficácia das substâncias lançadas no mercado. Com isso, torna-se ainda mais difícil determinar a segurança dos fármacos para gestantes (Campos; Mattos; Gomes, 2022).

Mediante o exposto, o presente estudo justifica-se pela importância de analisar os riscos e as consequências associadas a possíveis intoxicações medicamentosas em pacientes gestantes, tendo em vista o forte impacto histórico e cultural dessa temática na sociedade.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo central analisar os riscos de intoxicações medicamentosas em pacientes gestantes. Especificamente, descrever os principais efeitos tóxicos provenientes da exposição de gestantes a medicamentos, classificar os principais

medicamentos envolvidos nessas intoxicações e elencar medidas de como o farmacêutico pode atuar para ajudar a minimizar esses riscos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, que contém a análise de pesquisas relevantes sobre o tema abordado a fim de sanar a indagação da pergunta norteadora. Nesse contexto, este é um estudo sobre a correlação entre o uso de medicamentos e os riscos de intoxicações em pacientes gestantes. As etapas seguidas durante a construção do trabalho envolveram a construção de uma pergunta norteadora, os critérios de inclusão e exclusão, a busca nas bases de dados e a avaliação dos resultados que foram incluídos nesta revisão.

Em primeiro lugar, foi levantada a pergunta norteadora baseada na estratégia PICO: (P) Problema, paciente ou população – mulheres grávidas; (I) Intervenção ou exposição – uso de medicamentos; (C) Comparação - não houve comparação; (O) Desfecho - Riscos de intoxicação. Baseando-se nisso, a pergunta da pesquisa elaborada foi: Quais são os principais riscos de intoxicação provenientes do uso de medicamentos por gestantes?

Por conseguinte, os termos elencados foram pesquisados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e os descritores encontrados, adequadamente cadastrados, foram respectivamente: "Gestantes (Pregnant Women)", "Intoxicação (intoxication)", "Medicamentos (medicines)" e "Riscos (Risks)".

A busca concentrou-se na utilização das bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS), U.S National Library of Medicine (PubMed) e Science Direct, dispondo do operador booleano "AND" entre os descritores

selecionados. Os critérios de inclusão foram os idiomas português, inglês e espanhol, os trabalhos publicados entre os anos de 2018 a 2024, que estivessem de acordo com a temática proposta. Para mais, os critérios de exclusão usados foram os estudos não pertinentes ao tema, aqueles em formato de editoriais, revisão narrativa da literatura, relato de caso e publicações duplicadas nas bases de dados.

Por último, para realizar a análise dos dados foi utilizado o método de pesquisa qualitativa cuja finalidade é organizar os dados obtidos dos artigos presentes nas bases de dados para endossar e respaldar cientificamente a discussão da problemática abordada neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, BVS e Science Direct a fim de abordar os principais riscos de intoxicação provenientes do uso de medicamentos por pacientes gestantes. Nesse sentido, durante a pesquisa os descritores foram permutados entre si e foram contabilizados 428 artigos, logo após a filtragem esse número restringiu-se para 62 trabalhos. Por conseguinte, após a leitura do título e resumos e o emprego de todos os critérios de inclusão e exclusão supracitados, foram excluídos, ainda, os artigos duplicados e que não atenderam a necessidade do trabalho, sendo selecionados ao final um total de totalizando 12 artigos.

A tabela 1 esboça a relação de todos os artigos recuperados e utilizados no presente estudo de revisão bem como as características intrínsecas a cada trabalho.

Tabela 01 - Caracterização dos estudos

Autores	Ano	Título	Revista
ALLEN, S. <i>et al.</i>	2024	Intersecting Substance Use Disorder and Unmet Social Needs in Rural Pregnant Women.	J Obstet Gynecol Neonatal Nurs
CAMPOS, H. M. N.; MATTOS, M. P.; GOMES, D. R.	2022	Uso de medicamentos por gestantes da estratégia saúde da família no Nordeste do Brasil	Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.
CHAUDHARY, V. <i>et al.</i>	2024	Prevalence of self-medication practices among pregnant women in India: A systematic review and meta-analysis.	Pharmacoepidemiol Drug Saf
DABA, E. <i>et al.</i>	2024	Compliance level and associated factors of iron folic acid supplementation among pregnant women in North Shoa Zone, Ethiopia.	Sci Rep
LEITE, M. L. <i>et al.</i>	2024	Obstetric and neonatal outcomes, antiepileptic medication profile, and seizure types in pregnant women in a vulnerability state from Brazil	PLoS One
NAGAI, M. M. <i>et al.</i>	2022	Gestação de alto risco: caracterização do perfil de utilização de medicamentos e associação com fatores clínicos e sociodemográficos.	Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.
SANTOS, S. L. F. <i>et al.</i>	2018	Automedicação em Gestantes de Alto Risco: Foco em Atenção Farmacêutica	J Health Sci
SANTOS, S. L. F. <i>et al.</i>	2020	Validação de cartilha sobre o uso de medicamentos durante a gestação com o público-alvo	Journal Health NPEPS
SILVEIRA, J. O.	2024	Motivations and expectations of pregnant women using psychoactive substances during prenatal care: phenomenological study	Invest Educ Enferm
XIAOWEI, M. A. <i>et al.</i>	2021	Rationality Analysis of Drug Use of Pregnant Women in the Outpatient Department of Our Hospita	China Pharmacy
YANG, H. <i>et al.</i>	2022	Changes of pharmacokinetics and application of physiologically based pharmacokinetic modeling in pharmacotherapy during pregnancy	Acta Pharmaceutica Sinica
ZHANG, X.; SHUYA, Y. E.; ZHENG, C.	2021	Construction and exploration of pregnancy registries for medicine based on pharmaceutical service	Journal of Hospital Administration, v. 12, p. 241-244, 2021.

Fonte: autoria própria, 2024.

De acordo com as informações fornecidas, existem diversos fatores de risco que estão associados às intoxicações em gestantes, como a automedicação, principalmente com os medicamentos isentos de prescrição, onde diversas grávidas acreditam erroneamente que eles não oferecem nenhum risco para a mãe e o feto (Santos *et al.*, 2018).

Dessa forma, as alterações fisiológicas na gravidez, como alterações no trato gastrointestinal, que podem aumentar a suscetibilidade às intoxicações. Ademais, há um aumento do volume plasmático e fluxo sanguíneo renal, promovendo alterações na farmacocinética (Yang *et al.*, 2022).

Assim sendo, podendo causar efeitos diretos no feto, como anomalias congênitas, aumento do risco de aborto, complicações neonatais, problemas respiratórios e cardíacos. Diante da diminuição da taxa de metabolismo dos medicamentos nas gestantes, pode contribuir para o armazenamento de substâncias tóxicas (Silveira, 2024).

Quanto aos medicamentos, há alguns com maior potencial de risco, bem como as interações medicamentosas que também constituem um grave problema, onde os medicamentos, em sinergismo, podem aumentar o efeito dos outros, potencializando os efeitos adversos (Santos *et al.*, 2018).

Dentre as classes de medicamentos mais relacionadas às intoxicações em gestantes, estão os anti-inflamatórios não esteroidais, que são amplamente utilizadas diante dos sintomas comuns na gestação. Esses medicamentos podem acarretar riscos ao feto, especialmente no terceiro trimestre. Estudos indicam que o uso desses, como ibuprofeno e naproxeno, podem estar associados à complicações como o fechamento prematuro do ducto arterial, além do risco de redução do líquido amniótico e problemas renais no feto. No primeiro trimestre, o uso prolongado ou em altas doses também pode aumentar o risco de abortos espontâneos e máis-formações (Campos; Mattos; Gomes, 2022).

Além disso, vale destacar a elevada incidência de infecções bacterianas durante o período gestacional, e consequentemente a utilização de antimicrobianos para o tratamento destas. Assim, alguns antibióticos como penicilinas e cefalosporinas são geralmente considerados seguros e amplamente utilizados durante a gravidez. No entanto, outros, como as tetraciclina, podem causar danos significativos, como descoloração permanente dos dentes e alterações no desenvolvimento ósseo do feto. Ademais, o uso de aminoglicosídeos destaca efeitos de ototoxicidade e nefrotoxicidade, que podem comprometer as funções renais e auditivas do bebê. Desse modo, a escolha do antimicrobiano adequado deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa do risco-benefício (Santos *et al.*, 2018).

Por outro lado, os medicamentos antidepressivos, como amitriptilina, e benzodiazepínicos, a exemplo do Diazepam, também estão envolvidos em intoxicações, principalmente pela elevada sensibilidade. Esses medicamentos são amplamente utilizados para tratar ansiedade, insônia e outros transtornos, apresentando riscos significativos quando utilizados durante a gestação. Entre os possíveis riscos estão má-formações congênitas, especialmente no primeiro trimestre, além de complicações como a síndrome da abstinência neonatal, que pode se manifestar em recém-nascidos expostos aos benzodiazepínicos no final da gravidez. Esses bebês podem apresentar irritabilidade, dificuldades respiratórias, problemas de alimentação e tônus muscular reduzido. Toda via, devido a esses potenciais efeitos tóxicos, o uso de benzodiazepínicos durante a gestação deve ser minuciosamente avaliado (Nagai *et al.*, 2022).

O fluxo renal intensificado pode aumentar a eliminação de alguns fármacos, exigindo ajustes na dosagem. Dentre os principais efeitos da intoxicação medicamentosa está o fechamento do ducto arterial do feto, associado ao uso de anti-inflamatórios não esteroidais, bem como a inibição da contração uterina, causando implicações para o processo de parto (Daba *et al.*, 2024).

Por conseguinte, existem ainda más-formações que estão fortemente relacionadas com o uso de psicotrópicos, que podem afetar o desenvolvimento cognitivo (Silveira, 2024).

Entre os exemplos mais conhecidos está a isotretinoína, que pode causar malformações congênitas graves. Outro medicamento de alto risco é o ácido valproico, utilizado no tratamento de epilepsia, que está associado a um aumento significativo no risco de defeitos no tubo neural e outras anomalias. Dessa forma, os antineoplásicos podem levar a malformações severas ou até mesmo à morte fetal. Já a varfarina pode causar anomalias esqueléticas e sangramentos severos (Allen *et al.*, 2024).

Assim, destaca-se que existem medicamentos com maior risco de intoxicação do que os demais, principalmente por características farmacocinéticas, como elevado tempo de meia vida e índice terapêutico (Silva; Santana, 2018).

A prevenção de intoxicações medicamentosas em gestantes requer uma abordagem mais ampla, acompanhamento pré-natal rigoroso, aliado à educação em saúde das pacientes sobre os riscos da automedicação, é fundamental. Os profissionais de saúde devem ajustar cuidadosamente as doses de medicamentos prescritos, monitorar o uso de substâncias potencialmente tóxicas e evitar prescrever medicamentos de risco, especialmente durante o primeiro trimestre (Santos *et al.*, 2020).

Vale destacar que as intoxicações devem ser avaliadas as intoxicações para identificação do agente causador, relação dose-efeito e a intervenção. Essas ações são desenvolvidas para evitar a automedicação são essenciais para reduzir as chances de intoxicação. O tratamento rápido e eficaz pode evitar consequências mais graves, com intervenções que incluem suporte e uso de antagonistas (Allen *et al.*, 2024).

Nesse sentido, o farmacêutico, como profissional de saúde integrante da equipe multiprofissional, desempenha um papel crucial

na prevenção de intoxicações, contribuindo para o uso racional de fármacos e auxiliando na identificação de substâncias com maiores riscos evidenciados. Com isso, deve oferecer orientação individualizada e acessível às gestantes, promovendo o uso racional de medicamentos e o entendimento sobre os riscos associados ao consumo inadequado de medicamentos e plantas medicinais. Há uma classificação dos medicamentos conforme o risco gestacional, onde o farmacêutico possui conhecimento sobre a área e pode esclarecer as dúvidas. A correta adesão ao tratamento prescrito, com a dosagem e tempo adequados, é crucial para evitar a utilização de uma dose tóxica (Santos, 2018).

A classificação de risco é feita em cinco categorias. A categoria A consiste nos medicamentos que são seguros, apresentados estudos adequados e controlados que não demonstraram riscos, e a B contempla os medicamentos em que os estudos em animais não demonstraram risco ao feto, mas não há estudos adequados em grávidas, ou estudos em animais mostraram algum risco, mas foram confirmados como seguros. Já a C são os medicamentos em que estudos em animais revelaram efeitos adversos sobre o feto, mas não existem estudos adequados em grávidas. Os da categoria D são os que têm evidências de risco fetal humano com base em dados de estudos ou na experiência clínica, mas em certas situações os benefícios do uso do medicamento podem superar os riscos, como em doenças graves ou potencialmente fatais para a gestante. Os da categoria X são os mais perigosos, porque há evidências claras de risco para o feto com base em dados de estudos (Chaudhary *et al.*, 2024).

A prática do acompanhamento farmacoterapêutico, por sua vez, é essencial para identificar e prevenir riscos de intoxicação. Nesse sentido, avalia a eficácia e segurança ao longo da gestação. A análise das interações medicamentosas também é algo evidente, principalmente na associação que é desconhecida na literatura e que não há evidências sobre a segurança (Santos *et al.*, 2020).

Vale destacar que medicamentos que são seguros para os pacientes em geral precisam ser ajustados ou substituídos devido

a alterações no metabolismo materno ou ao risco aumentado de efeitos adversos no feto. É importante, ainda, o alerta para a farmacovigilância (Zhang; Shuya; Zheng, 2021).

A implementação de campanhas educativas voltadas para gestantes sobre os riscos da automedicação é uma forma eficaz de disseminar informações sobre a importância de consultar um profissional de saúde para orientações sobre os medicamentos. A atuação do farmacêutico em uma equipe multidisciplinar de saúde é um ponto-chave para otimizar o cuidado prestado às gestantes (Xiaowei *et al.*, 2021).

Os protocolos de segurança devem ser criados para alinhar os critérios de prescrição, controle da dispensação e acompanhamento, objetivando a identificação dos medicamentos com potencial de risco para gestantes. A criação de protocolos de prescrição também é relevante nesse processo. No entanto, existem algumas lacunas identificadas na literatura, como subnotificação e necessidade de maiores estudos para avaliação da relação dose-efeito em gestantes (Leite *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da literatura científica possibilitou compreender que existem diversos riscos de intoxicações atrelados ao uso de medicamentos por gestantes, principalmente quando estão associados à condições específicas de exposição, como a prática da automedicação. Nesse sentido, as alterações fisiológicas decorrentes da gestação tornam as gestantes mais suscetíveis ao uso de medicamentos, como também mais sensíveis aos problemas relacionados à intoxicação medicamentosa.

Nesse contexto, os principais medicamentos envolvidos nessas intoxicações incluem os anti-inflamatórios não esteroidais,

antibióticos, antidepressivos e benzodiazepínicos. Dessa forma, as consequências dos efeitos tóxicos causados podem ocorrer para a gestante e o feto, como má-formação e aborto.

Diante disso, destaca-se que a maioria das intoxicações e possíveis efeitos teratogênicos são derivados do uso irracional de medicamentos e podem ser evitados. O que ressalta a relevância do profissional farmacêutico na identificação da segurança, relação risco-benefício e na promoção do uso racional de medicamentos. Portanto, a educação em saúde e o acompanhamento farmacoterapêutico durante o período pré-natal, são estratégias cruciais para a minimização desse problema.

Por fim, os resultados obtidos evidenciam a necessidade de conduzir novos estudos analíticos acerca dessa temática, a fim de compreender os determinantes e desenvolver intervenções eficazes que reduzam os riscos de intoxicação medicamentosa durante a gestação.

REFERÊNCIAS

ALLEN, S. *et al.* Intersecting Substance Use Disorder and Unmet Social Needs in Rural Pregnant Women. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v. 53, n. 5, p. 485-490, 2024.

CAMPOS, H. M. N.; MATTOS, M. P.; GOMES, D. R. Uso de medicamentos por gestantes da estratégia saúde da família no Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 22, n. 4, p. 987-998, 2022.

CHAUDHARY, V. *et al.* Prevalence of self-medication practices among pregnant women in India: A systematic review and meta-analysis. **Pharmacoepidemiol Drug Saf**, v. 33, n. 4, 2024.

DA SILVA, L. A. *et al.* Automedicação entre gestantes e fatores relacionados: revisão integrativa. **Health of Humans**, v. 4, n. 1, p. 14-24, 2022.

DABA, E. *et al.* Compliance level and associated factors of iron folic acid supplementation among pregnant women in North Shoa Zone, Ethiopia. **Sci Rep**, v. 14, n. 1, p. 13407, 2024.

DE AGUIAR, M. I. B. *et al.* Utilização de medicamentos na gravidez: Risco e benefício. **Revista Cereus**, v. 12, n. 3, p. 162-174, 2020.

DE MELO, A. M. F. *et al.* Prescrição e uso de medicamentos por gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 41, n. 2Supl, p. 367-376, 2020.

LEITE, M. L. *et al.* Obstetric and neonatal outcomes, antiseizure medication profile, and seizure types in pregnant women in a vulnerability state from Brazil. **PLoS One**, v. 19, n. 4, 2024.

MENDONÇA, R. C. F.; RIBEIRO FILHO, J.; CALDEIRA, F. I. D.; GASQUE, K. C. S. Conhecimento popular e automedicação com plantas medicinais em gestantes de um município do Nordeste brasileiro. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 5, n. 3, p. 1-23, 22 set. 2022.

NAGAI, M. M. *et al.* Gestão de alto risco: caracterização do perfil de utilização de medicamentos e associação com fatores clínicos e sociodemográficos. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 22, n. 3, p. 619-629, 2022.

SANTOS, S. L. F. *et al.* Automedicação em Gestantes de Alto Risco: Foco em Atenção Farmacêutica. **J Health Sci**, v. 20, n. 1, p. 50-54, 2018.

SANTOS, S. L. F. *et al.* Validação de cartilha sobre o uso de medicamentos durante a gestação com o público-alvo. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 1, p. 52-67, 2020.

SILVEIRA, J. O. Motivations and expectations of pregnant women using psychoactive substances during prenatal care: phenomenological study. **Invest Educ Enferm**, v. 42, n. 2, 2024.

XIAOWEI, M. A. *et al.* Rationality Analysis of Drug Use of Pregnant Women in the Outpatient Department of Our Hospita. **China Pharmacy**, v. 12, p. 1114-1117, 2021.

YANG, H. *et al.* Changes of pharmacokinetics and application of physiologically based pharmacokinetic modeling in pharmacotherapy during pregnancy. **Acta Pharmaceutica Sinica**, v. 12, p. 615-626, 2022.

ZHANG, X.; SHUYA, Y. E.; ZHENG, C. Construction and exploration of pregnancy registries for medicine based on pharmaceutical service. **Chinese Journal of Hospital Administration**, v. 12, p. 241-244, 2021.

81

Laura Ellen Martins de Lucena

Clarissa Lopes Drumond

Cláudia Batista Vieira de Lima

Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva

A ODONTOLOGIA HOSPITALAR NO CONTROLE DE LESÕES ORAIS:

REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva (UTI) é a ala onde os pacientes em estado crítico e com risco de vida ficam internados para que tenham tratamento em tempo integral. Entre eles existem pessoas intubadas, traqueostomizadas e que utilizam sonda para alimentação. Com isso, a maioria desses pacientes precisa estar sedado para ambos procedimentos, o que significa que os seus reflexos são mínimos ou nenhum o que pode dificultar o processo de higienização da cavidade oral, e favorecer o acúmulo de biofilme, placa bacteriana, doença periodontal, cárie dentária, halitose e candidoses. (Torres, 2014).

Comumente a equipe multidisciplinar da UTI é composta por uma equipe multidisciplinar, que inclui: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas e assistentes sociais. Diante das dificuldades enfrentadas pela equipe multidisciplinar presente no setor da UTI, no aspecto identificação e tratamento de lesões orais, visto que este não tem uma formação focada no assunto, no ano de 2023 foi aprovada, tanto pelo conselho Federal de Odontologia (CFO), a especialidade de odontologia hospitalar (OH). Visa o exercício do cirurgião-dentista para o cuidado ao paciente, cuja doença sistêmica possa ser fator de risco para agravamento e/ou instalação de doença bucal, ou cuja doença bucal possa ser fator de risco para agravamento e/ou instalação de doença sistêmica; Participação nas decisões da equipe multiprofissional, incluindo internação, diagnóstico, solicitação de exames, prescrição, intervenção odontológica, acompanhamento e alta, conforme Resolução CFO-003/99 (art. 6) sendo responsável por tomada de decisão em intervenção na cavidade bucal em consonância com essa equipe; Registrar as informações em prontuário, de acordo com as normas do hospital; Promover ações em saúde bucal junto à equipe de cuidados ao paciente hospitalizado (profissionais, familiares e cuidadores)(Ticianel; Matos; Vieira; Rondon, 2020).

SUMÁRIO

É comum, mesmo que seja uma regra, a presença do cirurgião-dentista no cuidado integral, pacientes desassistidos que já apresentam uma saúde bucal deficiente e que consequentemente sofrem com a piora do quadro clínico. Essa piora pode ser em decorrência do acúmulo de fatores que alteram a saúde sistêmica, visto que, a boca é porta de entrada de bactérias e vírus de grande potencial. Aliado ao fato de que o ambiente hospitalar é propício à proliferação destes microorganismos, a dificuldade de controle é ainda maior. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar a importância do cirurgião-dentista inserido nas UTI's na prevenção e tratamento das lesões orais em pacientes internos.

OBJETIVO

Destacar a importância da odontologia hospitalar na prevenção e tratamento às lesões orais em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva(UTIs) e ressaltar as principais alterações bucais provenientes de infecções sistêmicas pré-existentes.

MÉTODO

Este trabalho consiste-se de uma revisão narrativa, de cunho bibliográfico, que se expressa a partir de uma leitura exploratória de trabalhos científicos inteiramente disponíveis nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA (MEDLINE/PUBMED). A pesquisa foi baseada na pergunta norteadora: em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (P), a presença de um Cirurgião-Dentista (E), em comparação com a ausência desse profissional (C), é eficaz na prevenção e tratamento de lesões orais (O)?

Portanto, uma estratégia de busca foi-se desenvolvida, amparadas nos Descritores em Ciência de Saúde (DeCS), incluindo, desse modo, os trabalhos publicados entre os anos de 2019 a 2024, disponíveis na língua portuguesa, trabalhos completos, gratuitos, com desenho de estudo transversal, caso-controle, coorte, ensaio clínico e que apresentaram relevância para a construção do presente trabalho. Os estudos duplicados, da literatura cinzenta como trabalho de conclusão de curso, dissertações, teses foram excluídos, além dos artigos que foram encontrados na busca, mas o título e resumos não apresentaram a temática estudada. Diante dos métodos de pesquisa, buscou-se os descritores (DeCS) mais relacionados ao tema em questão, relacionando-os por meio dos operadores booleanos na PubMed, sendo o termo “OR” para palavras similares e o termo “AND” para ligação entre palavras diferentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A combinação de descritores aplicados nas bases de dados não retornou resultados em português. Em idioma inglês, foram encontrados nove estudos publicados nos últimos cinco anos. Após a remoção das duplicatas, foram mantidos quatro estudos. Quanto ao tipo de estudo, descritores e critérios de elegibilidade, foram excluídos cinco estudos que não se ajustaram a esses critérios, restando somente nove publicações consideradas aptas à análise. Essa etapa da busca e seleção dos estudos é representada no fluxograma a seguir:

TÍTULO	ANO	TIPO	AUTOR
SAÚDE BUCAL DE IDOSOS INTERNADOS NA PERSPECTIVA DE PACIENTES, ACOMPANHANTES E PROFISSIONAIS	2021	ESTUDO QUANTITATIVO	Marconcini, A.L; Lamoglia, R; Martins, A.S; Junior, M.F.S; Fadel, C.B.

ANÁLISE DA EFICÁCIA DA HIGIENE ORAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM UM HOSPITAL DE ALTA COMPLEXIDADE DO SUL DO BRASIL	2019	ESTUDO TRANSVERSAL E DESCRITIVO	Teixeira, K.C.F.; Santos, L.M.; Azambuja, F.G.
ODONTOLOGIA HOSPITALAR: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A INSERÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA ATENÇÃO TERCIÁRIA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL	2022	ESTUDO DESCRITIVO ECOLÓGICO	Santos, M.N; Severo, P.I.C, Medeiros, R.M, Matoso, F.B.
MANIFESTAÇÕES BUCAIS EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI DE UM HOSPITAL PÚBLICO	2023	Estudo quantitativo, descritivo, com delineamento transversal	Souza, S.L, Costa, S.M; Prado, F.O.

Uma pesquisa realizada no ano de 2022 em um hospital público situado no sudoeste do estado da Bahia, apontou que as doenças pré-existent (hipertensão, cardiopatia, diabetes, doenças respiratórias, insuficiência renal), foram facilitadoras das alterações bucais (biofilme dentário, gengivite, saburra lingual, halitose, hipossalivação, sangramento espontâneo, ressecamento labial, queilite angular, petéquias/equimose, língua despapilada, úlceras traumáticas e candidíase) (Souza *et al.* 2023).

Indivíduos que apresentam doenças bucais crônicas, como periodontite, possuem maiores chances de desenvolverem ou descompensar doenças sistêmicas como diabetes, hipertensão, acidente vascular cerebral (AVC), doenças renais e pneumonia. Essas doenças são provenientes da disseminação de microrganismos que podem estar presentes em infecções bucais (Neves *et al.*, 2021).

Os patógenos da periodontite por meio dos tecidos da inflamação periodontal podem adentrar na circulação sanguínea, e podem causar infecções generalizadas, piorando a condição do paciente (Meneses *et al.* 2022).

A execução da higiene bucal de modo rudimentar pode amparar o acúmulo de placa, e, conseqüentemente, favorecer a

formação de biofilme com microrganismos patogênicos. Estes que, por sua vez, causam doenças infecciosas da cavidade bucal como lesões cariosas e doenças periodontais. Dentre as condições sistêmicas influenciadas pela doença periodontal, a doença cardiovascular foi a que atingiu maior evidência científica, apesar de essa associação ser ainda controversa na literatura mundial. Ainda, em casos de saúde mais complexos, podem ocorrer várias complicações em consequência dos patógenos da cavidade bucal, como a pneumonia hospitalar e doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), doenças cardiovasculares e artrite reumatoide. Além disso, os micro-organismos patogênicos da cavidade bucal podem estar associados a doenças sistêmicas como o acidente vascular encefálico isquêmico, a endocardite bacteriana, a aterosclerose carotídea e as alterações glicêmicas (Marconcini *et al.* 2021).

Existe uma relação importante entre o estado de saúde bucal e a saúde geral, já estando estabelecida na literatura a relação entre a presença de determinadas doenças bucais com o aparecimento e/ou a piora de condições sistêmicas. Dentre estas podemos citar a associação entre doença periodontal e o agravamento de doenças cardiovasculares e diabetes, infecções bucais e pneumonia aspirativa (Neves *et al.* 2021).

Um indivíduo que apresenta um quadro de periodontite crônica, por exemplo, possui maior risco de desenvolver, descompensar ou intensificar doenças sistêmicas como hipertensão, diabetes, doença renal, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, além da pneumonia aspirativa, potencializando assim as doenças sistêmicas. Portanto, as infecções bucais podem contribuir como fonte de disseminação de microrganismos por via hematogênica, por vezes piorando o prognóstico do paciente (Neves *et al.* 2021).

A placa bacteriana é local onde os microrganismos acumulam-se e pode ser caracterizado como agente etiológico da cárie dentária e doença periodontal, dependendo da sua configuração.

A falta de limpeza bucal aumenta a heterogeneidade bacteriana no biofilme. A partir disso, pode acarretar a inflamação gengival, que se não tratada, pode atingir o ligamento periodontal e osso alveolar, causando mobilidade dental, classificada como periodontite. A gengivite é uma inflamação da gengiva, sem perda de inserção, ou seja, o ligamento periodontal não é prejudicado, sendo, portanto, reversível caso as bactérias patogênicas sejam removidas. Ademais, com a progressão das bactérias, surge a periodontite, inflamação que causa a destruição do periodonto, podendo levar à perda dos tecidos de suporte (ligamento periodontal, cemento e osso alveolar), resultando em perda dentária, dessa forma, sendo classificada como irreversível (Meneses *et al.* 2022).

A OH (odontologia hospitalar) é responsável pela promoção de medidas de prevenção em saúde bucal para evitar o surgimento de novas doenças ou o agravamento de alguma já existente, que pode contribuir com a piora do quadro clínico. Embora o cenário esteja se modificando, os hospitais ainda trazem marcas do modelo biomédico e de práticas distantes de modelos interprofissionais e colaborativas. Infelizmente, atividades de promoção e prevenção a doenças nem sempre são entendidas como indicadores de produtividade na atenção terciária hospitalar (Santos *et al.* 2022).

Na tentativa de diminuir o aumento do índice dessas doenças sistêmicas relacionadas a problemas de saúde bucal, a presença de um cirurgião-dentista no âmbito hospitalar é necessária. As funções do Cirurgião-Dentista na UTI englobam restabelecer e manter a saúde bucal, prevenir infecções e lesões bucais, realizar procedimentos de emergência frente aos traumas, supervisionar e orientar adequadamente os técnicos de enfermagem para a realização de uma higiene bucal satisfatória e eficaz, evitar agravamento da condição sistêmica e surgimento de uma infecção hospitalar e intervir com procedimentos preventivos e curativos promovendo saúde, melhor prognóstico e recuperação (Neves *et al.* 2021).

Os pacientes internados na UTI se encontram impossibilitados de realizar várias funções, dentre elas, a realização da higiene bucal, necessitando totalmente dos profissionais. Portanto, é importante a junção da odontologia e medicina com o objetivo do tratamento integral. Além disso, o tratamento odontológico é essencial, pois está relacionado diretamente com a recuperação do paciente, visto que, pode influenciar o tratamento médico devido a presença de microrganismos decorrente de alterações bucais, como cáries, lesões em mucosa, doença periodontal, necrose pulpar. Tudo isso pode alterar a condição sistêmica do paciente, por exemplo (Meneses *et al.* 2022).

Existem boas perspectivas a partir da aprovação da OH como especialização. Porém, ainda se faz necessário maior integração da saúde bucal em contextos de atuação interdisciplinar. As novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Odontologia já apontam a necessidade de articulação entre os educadores, profissionais, órgãos governamentais, conselhos profissionais para uma reformulação do modelo de ensino de odontologia. Os currículos cada vez mais devem proporcionar diferentes ambientes de aprendizagem que incluam o ambiente hospitalar, articulando a Odontologia com as demais profissões (Santos *et al.* 2022).

A internação hospitalar como momento oportuno para a realização de ações de educação em saúde bucal, apontada por todas as categorias da pesquisa, é tema recente e vem sendo estimulado pela inserção do cirurgião-dentista em equipes hospitalares. O paciente hospitalizado muitas vezes não se atém aos cuidados com a saúde bucal no momento do internamento, por estar mais preocupado com o motivo pelo qual ele encontra-se internado, por dificuldades físicas ou psicológicas, desmotivação pelo ambiente hospitalar e por rotinas completamente focadas na doença que está sendo tratada (Marconcini *et al.* 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a manutenção da saúde bucal é de suma importante para a saúde geral dos pacientes, pois está diretamente ligada a inúmeras infecções que podem desencadear doenças sistêmicas. Dessa forma, há necessidade da presença do Cirurgião-Dentista no ambiente hospitalar, sobretudo, na Unidade de terapia intensiva(UTI), por se tratar de um local mais propício a essas enfermidades. A participação desse profissional na equipe de cuidados integrais, torna possível a instituição de protocolos adequados de higiene bucal, tendo como objetivo prevenir complicações futuras provenientes da cavidade bucal, como também realizar o tratamento curativo, através da identificação de infecções e lesões bucais, na realização de procedimento de emergências, assim, para a redução dos custos hospitalares, tempo de internação e agravamento da condição sistêmica, dessa maneira, melhorando a qualidade de vida do paciente. Dessa maneira, futuros trabalhos precisam ser produzidos com o objetivo de mostrar dados que apontem a importância e os resultados da execução de protocolos de higienização bucal por cirurgiões-dentistas. Para que, mais profissionais sejam inseridos na equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO LC, Ribeiro JRV, Amaral AAG, Werneck JT. **INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE DENTISTRY**. 2021

MARCONCINI AL, Lamoglia R, Martins AS, Junior MFS, Fadel CB. **Arq Odontol**, Belo Horizonte, 57: e20, 2021

MENEZES KS, Brito TRP, Coelho RMI, Andrade AMA, Sousa AJL, Sales AV, Sampaio NMS, Sampaio TTL, Campelo MIB. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, e533111638553, 2022

NEVES PKF, Lima ACSM, Maranhão VF. **Odontol. Clín.-Cient.**, Recife, 20(2) 37 - 45, Junho, 2021

SANTOS MN, Severo PIC, Medeiros RM, Matoso FB. RFO UPF, **Passo Fundo**, v. 27, n. 1, 2022.

SANTOS NM, Sampaio KRR, Costa CPS, Santos Filhos JNB, Rabelo APMC, Sampaio KRR. **A Saúde Bucal e a Prevenção da Pneumonia na UTI**: Revisão Literatura. 2024; 13(1): 91-101.

SILVA GEM, Thomsen LPR, Lacerda JCT, Botelho SHB, Reis JAC, Ferreira RDA, Resende RG. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 61, n. 1, jan./jun. 2020

SOUZA SL, Costa SM, Prado FO. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 22, n. 1, p. 68-75, jan./abr. 2023

TEIXEIRA KCF, SANTOS LM, AZAMBUJA FG. Análise da eficácia da higiene oral de pacientes internados em unidade de terapia intensiva em um hospital de alta complexidade do sul do Brasil. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**. 2019 abr-jun; 31(2): 134-44

82

Jhonnatha Douglas de Oliveira Santos

Marijara Vieira de Sousa Oliveira

Kyara Dayse de Souza Pires

Lívia Pereira Brocos Pires

Rodolfo Abreu Carolino

ANÁLISE ANTROPOLÓGICA DAS OSSADAS DE CRÂNIOS PARA A DETERMINAÇÃO DO SEXO

INTRODUÇÃO

A antropologia forense é a ciência que tem como foco estabelecer a identificação de um indivíduo através de evidências legais utilizando os restos mortais (Soares; Guimarães, 2008). Essa ciência requer métodos científicos baseados nas variações quantitativas e qualitativas do corpo humano, com o propósito de provar e estabelecer a identidade do indivíduo a ser estudado (Biancalana *et al.* 2015).

Quando se trata de identificação, o crânio é um dos ossos do corpo humano mais relevantes para trazer à tona a identidade de um indivíduo, na ausência da pele, pois apresenta alto padrão de diferenciação de sexo biológico, sendo a estrutura encontrada com maior frequência em locais de desova de cadáveres por meios criminosos (Vezú; Soares, 2019). Essa estrutura anatômica começa a se diferenciar a partir da puberdade com fatores hormonais ou ambientais afetando a forma de seus ossos no processo de crescimento, iniciando a fase de expressar as estruturas importantes no dimorfismo sexual do indivíduo (Vezú; Soares, 2019).

Sendo o crânio uma importante ferramenta para o trabalho das ciências forenses, seu estudo é amplo e com várias formas de ser analisado. Para se determinar o sexo do indivíduo pelo crânio utiliza-se de métodos métricos e inspeção visual, em que mensurações são feitas na estrutura anatômica e as características visualizadas possuem capacidade de diferenciação entre indivíduos do sexo oposto. Em cada parte do esqueleto humano pode ser analisado o dimorfismo sexual de modo morfológico e de modo métrico (Fernandes *et al.*, 2022).

Na área da Antropologia Forense, a Odontologia desempenha um papel significativo na identificação de pessoas quando os processos naturais pós-morte dificultam ou impedem a identificação pelo médico-legista. Sendo tarefa do cirurgião-dentista a identificação e um conhecimento preciso sobre a anatomia do crânio, servindo para

um trabalho mais eficiente e mais fiel a realidade (Almeida *et al.*, 2015). Dessa forma, é imprescindível estudos que explorem tal conhecimento para uso nas práticas clínicas, com o intuito de instruir e preparar o profissional para casos em que apenas o especialista em odontologia legal possa ser capaz de auxiliar com praticidade na antropologia forense.

Com isso, o objetivo desse trabalho consiste em realizar uma análise das diferenças antropológicas das ossadas de crânios para a identificação do sexo.

OBJETIVO

GERAL

Avaliar as diferenças antropológicas dos crânios de um laboratório de Anatomia Humana, por meio de métodos quantitativos e qualitativos, a fim de identificação do sexo.

ESPECÍFICOS

- Avaliar a relação entre os métodos utilizados;
- Descrever as características que diferenciam os sexos segundo os instrumentos utilizados;
- Analisar a aplicabilidade prática de identificação sexual em ossadas de crânio;
- Investigar o método mais eficaz na aplicabilidade identificação sexual.

- Testar a aplicabilidade de um novo método para identificação de dimorfismo sexual em peças de crânios.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa observacional, do tipo transversal, com uma abordagem quantitativa e analítica, por meio de uma observação com emprego de diferentes instrumentos de coleta de dados.

LOCAL DO ESTUDO

O estudo será realizado no Laboratório de Anatomia Dr. Eulâmpio J. Silva Neto pertencente ao Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM). A UNIFSM é uma Instituição de Ensino Superior (IES) que consta com 11 cursos de graduação nas áreas da saúde e exatas estando localizada na cidade de Cajazeiras, interior da Paraíba. A instituição conta com 34 laboratórios sendo o Laboratório de Anatomia responsável por possuir um vasto armazenamento de materiais humanos conservados para estudo.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi constituída por peças de crânios secos usados para estudos anatômicos em um Laboratório de Anatomia Humana. De acordo com dados cedidos pela própria IES, o laboratório conta com um número de 69 crânios, das quais foram utilizadas 30 peças, sendo 10 delas para a calibração do pesquisador.

As amostras disponibilizadas não possuem catalogação quanto ao sexo, idade ou etnia.

CIRÉTIOS DE ELEGIBILIDADE

Crítérios de inclusão

- Crânios e mandíbulas em estados de conservação adequados para aplicação e comparação dos testes;

Crítérios de exclusão

- Peças com grande destruição ou anomalias que possam influenciar na coleta e análise dos dados.

INTRUMENTOS DE PESQUISA

MÉTODOS QUALITATIVOS

No método qualitativo (Análise das características morfológicas), é possível observar diferenças nas estruturas do crânio, sendo mais longas e salientes em pessoas do sexo masculino e mais curtas e curvas em indivíduos do sexo feminino. Sendo o método visual mais utilizado na prática pericial de identificação e tem como necessidade que o profissional possua conhecimento da anatomia da região de cabeça. Nesse método, são estudadas as seguintes estruturas para a diferenciação: Análise da frente, margens supraorbitais, côndilos occipitais, articulação frontonasal e apófises mastóides e estilóides (Byers, 2007; Vanrell, 2019).

ÍNDICE DE BAUDOIN

O Índice de Baudoin (Vanrell, 2019) utiliza as dimensões dos côndilos occipitais, possuindo valores matemáticos como discriminantes do dimorfismo sexual. Nesse método, é usada uma equação matemática e seus valores são calculados em mm de acordo com a equação abaixo (Vanrell, 2019).

$$\text{Índice condíleo} = \frac{\text{largura do côndilo}}{\text{comprimento do côndilo}} \times 100$$

INSTRUMENTO ESTRUTURADO

Além disso, esse estudo visa trazer novos modelos e métodos para identificar a diferenciação de sexo por meio de métricas de estruturas cranianas, tais como a distância do forame supra orbital até o ponto bregma entre crânios de sexos opostos e entre os forames supra orbitais. Gerando a formulação de uma hipótese de cálculo baseada nas distâncias supracitadas para a criação de um modelo que possa, em conjunto com métodos já existentes vir auxiliar no processo de identificação humana por meio do crânio e suas estruturas.

PROCESSO DE COLETA DE DADOS

As coletas foram realizadas em dias distintos e as medidas foram repetidas em todas as peças da amostra. O índice Kappa foi realizado para verificar a concordância entre os pesquisadores. As ossadas que precisaram ser reavaliadas foram vistas em dias diferentes, para evitar que o pesquisador fosse induzido ao erro. Os dados coletados foram para planilhas criadas previamente e o cálculo para

seus resultados foi efetuado de forma manual e também estatístico pelo programa de análise estatística SPSS 22.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sendo o crânio humano uma estrutura complexa, que possui diversas características específicas em cada indivíduo e de extrema relevância no campo das investigações forenses, pode-se observar uma grande diversidade de técnicas e estudos para o uso da antropologia forense na identificação humana. As técnicas aplicadas normalmente nos processos de identificação humana podem ser qualitativas e/ ou quantitativas, não sendo totalmente exatas e necessitando do uso de outros métodos para aumentar sua exatidão.

Este trabalho utilizou de métodos qualitativos (visuais por estrutura) e quantitativo (Índice de Baudoin). Além disso, para melhorar e aumentar a exatidão, foi pensado em uma nova perspectiva visual, para que fosse medida novas distâncias que pudessem auxiliar na determinação sexual de cada peça utilizada, como a distância entre forames supra-orbitais e o Bregma.

Os crânios utilizados neste trabalho não possuíam cadastro prévio, ou seja, não há qualquer informação sobre o sexo, o que limitou este estudo, sendo necessário utilizar todas as estruturas visuais específicas em cada sexo. No entanto, mesmo não havendo tais informações, mostrou-se de grande importância o uso de métodos qualificados e do treinamento usado na calibração dos avaliadores.

Foram utilizados 30 crânios, sendo dez crânios para a calibração dos pesquisadores. Removendo por critério de exclusão, crânios que possuissem grande destruição anatômica ou que de alguma forma impedissem a obtenção dos dados. Sendo utilizado na pesquisa um total de 20 crânios secos.

As medidas obtidas em mm na pesquisa de campo passaram por análise de cálculos utilizando a equação matemática do Índice de Baudoin e também foram analisadas visando o instrumento estruturado. Apresentando os seguintes resultados:

Método	Feminino	Masculino	Duvidoso	Total
Método Qualitativo	10	9	1	20
Índice de Baudoin (Equação) (LE)	13	4	3	20
Índice de Baudoin (Equação) (LD)	15	1	4	20
Instrumento Estruturado	8	11	1	20

Durante a análise do dimorfismo sexual, percebeu-se que o método qualitativo possuiu resultados satisfatórios quando somado ao instrumento estruturado, possuindo pouca divergência em seus resultados. Porém, faz-se necessário uma amostra muito maior para a validação do novo instrumento. No entanto, o índice de Baudoin utilizando a equação mostrou-se muito divergente, tanto do lado esquerdo, quanto do lado direito. Se mostrando ineficaz em amostras brasileiras.

Outro fator importante nesta pesquisa foi a divergência de idade entre os crânios. Isso significa que ossadas mais jovens possuem um tamanho consideravelmente maior em comparação com crânios de indivíduos adultos, o que influencia a visão dos pesquisadores.

As vantagens disponibilizadas pelos métodos de pesquisa da antropologia forense e da odontologia legal são de extrema importância para a identificação humana. Diante disso, os seus diversos meios podem variar de acordo com a população a ser pesquisada. Estudos para validação faz-se necessários para que diminua o índice de diferença nas diversas populações do mundo, sendo possível a criação de um método que seja eficaz em sua totalidade para pesquisas com tal finalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho, pode-se observar diferenças no uso do índice de Baudoin em peças brasileiras e estrangeiras, não podendo certificar sua eficácia na imitação do estudo. Foi observado também que o método qualitativo utilizando as características visuais foi de grande auxílio na identificação do dimorfismo sexual. No entanto, crânios femininos e masculinos podem ter uma ou mais características iguais, sendo necessário o uso de todas as estruturas que apresentassem características sexuais. O instrumento pensado para esta pesquisa se mostrou aplicável na realidade brasileira, tendo um baixo índice de erro, no entanto, é necessária uma amostra maior para comprovar sua eficácia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. J. *et al.* Estimativa Do Sexo E Idade Por Meio De Mensurações Cranianas. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive / archive only)**, [S. l.], v. 6, n. 2. 2015.
- BIANCALANA, R. C. *et al.* Determinação do sexo pelo crânio: etapa fundamental para a identificação humana. **Rev. Bras. Crimin.** v. 4, n. 3, p. 38-43. 2015.
- BYERS S.N. Forensic Anthropology Laboratory Manual. **Allyn & Bacon**, 2a ed. 2007.
- FERNANDES, A. L. A. *et al.* Estudo antropológico de ossadas de crânio do laboratório de anatomia humana para análise da contribuição da odontologia legal na determinação de sexo. **XVII CICURV** p. 1-6. 2022.
- SOARES, A. T. C.; GUIMARÃES, M. A. Dois anos de antropologia forense no Centro de Medicina Legal (CEMEL) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. **Medicina (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, Brasil, v. 41, n. 1, p. 7-11. 2008.
- VANRELL, J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense. Grupo Editorial Nacional, 3ª edição**, p. 307-334. 2019.
- VEZÚ, S.; DOS SANTOS SOARES, T. R. Métodos de identificação humana através da antropologia forense: revisão bibliográfica. **Arquivos do Mudi**, v. 23, n. 3, p. 559-573. 2019.

83

*José Breno Barbosa Dias
Thiarly Feitosa Afonso de Lavôr
Francisco Kleber Dantas Duarte
Thamires Dantas Guerra*

ANÁLISE DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO COM RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

INTRODUÇÃO

As primeiras evidências da utilização do concreto na construção civil remontam por volta de 400 a.C., quando a antiga civilização romana empregava uma mistura de cal, areia e pedra na construção de estradas e aquedutos - obras que resistem ao teste do tempo por mais de dois milênios Pinto (2017). Desde então, o concreto teve uma significativa evolução técnica, tornando-se um dos materiais indispensáveis para a engenharia civil moderna, devido à sua versatilidade, durabilidade e resistência, como aponta Neto (2020).

No Brasil, sua utilização desencadeia aos tempos coloniais, quando os portugueses introduziram técnicas de construção que envolviam o uso de cal e argamassa em suas edificações Ferreira (2010). Desde então, o país testemunhou um desenvolvimento significativo na produção e utilização do concreto, impulsionado pelo avanço tecnológico e pela crescente demanda por infraestrutura.

Segundo o Instituto Brasileiro de Concreto - IBRACON, o concreto é o material construtivo mais utilizado pelo homem na construção civil no Brasil, ficando atrás apenas da água. O relatório anual do Sindicato Nacional da Indústria de Cimento - SNIC, aponta que em 2023 o Brasil comercializou cerca de 62 milhões de toneladas de concreto, um aumento de 1,8% em relação ao ano anterior e faz uma projeção de crescimento em 2,3% para 2024.

No entanto, juntamente com o crescimento da indústria da construção civil, surgiu um desafio crescente relacionado à gestão dos resíduos gerados por essa atividade. Segundo Pimentel (2013), a iniciativa para a reutilização desses resíduos pode ser uma solução sustentável para amenizar esse entrave, já que a construção civil é responsável por uma parcela significativa do total de resíduos sólidos produzidos globalmente.

Segundo a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição - ABRECON (2018), o primeiro registro

significativo da reutilização de resíduos da construção civil, se introduz após o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, quando foi realizado o plano de reconstrução das cidades da Europa. Essa necessidade urgente de reconstrução incentivou a busca por soluções inovadoras para lidar com os resíduos gerados pela devastação da guerra. Parte dos escombros foram fragmentados e a partir deles foram desenvolvidas técnicas de reciclagem e reutilização na indústria da construção civil.

Por conseguinte, a preocupação com a gestão ambientalmente responsável dos resíduos da construção civil tem crescido significativamente, impulsionada pela conscientização sobre os impactos ambientais e pela busca de práticas mais sustentáveis na indústria da construção. No Brasil, esse movimento ganhou força com a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA em 1981, órgão responsável por estabelecer diretrizes e normas para a proteção e preservação do meio ambiente, incluindo a gestão de resíduos sólidos.

Entretanto, ainda existem desafios a serem superados na adoção desses novos métodos e pesquisas relacionadas a construção civil. A resistência de muitos na implementação de novas técnicas nos canteiros de obras tem dificultado a prática e o desenvolvimento desse tema. Por outro lado, a aceitação dessas novas soluções traz uma perspectiva de um futuro promissor e sustentável para construção civil.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Investigar o comportamento do concreto á compressão, produzido com a substituição parcial de resíduos da construção civil, no agregado graúdo em um traço convencional de concreto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Examinar a absorção de água do concreto confeccionado;
- Propor de acordo com os resultados obtidos, recomendações para o uso desse concreto na construção civil.

MÉTODO

Qanto ao método de pesquisa foi empregado o explanatório, onde a metodologia é estruturada em etapas que envolvem revisão bibliográfica, análise experimental e avaliação dos resultados obtidos com o concreto produzido a partir da substituição parcial de RCC no agregado graúdo.

A primeira etapa consiste em uma revisão sistemática da literatura sobre a utilização de RCC na produção de concreto, incluindo suas propriedades mecânicas e impactos ambientais. Forão analisados artigos científicos, teses e relatórios técnicos, garantindo uma base teórica sólida sobre o tema, incluindo os benefícios e desafios da pesquisa.

O estudo realizado por Silva (2019), é o parâmetro chave dessa pesquisa, onde propos a substituição parcial do RCC em porcentagens de 10%, 15% e 20%. Ao fazer a análise experimental dos resíduos coletados para sua pesquisa, Silva (2019) constatou eles continham uma proporção significativa de matéria orgânica em sua composição, o que impactou diretamente nas propriedades mecânicas do concreto confeccionado, no qual chegaram numa resistencia à compressão de apenas 11,2 MPa aos 28 dias. Com base nesse estudo, esse trabalho foi focado nas porcentagens de substituição e nos resíduos coletados.

A coleta de dados foi realizada em duas frentes: os dados teóricos e os dados práticos. Para o primeiro, a partir da literatura revisada, foram coletadas informações sobre os métodos de produção de concreto, características dos RCC e estudos de casos relevantes. Já a coleta dos dados práticos, foi desenvolvida no canteiro de obras de uma obra local da cidade de Cajazeiras-PB, denominada Reserva Cajazeiras. As amostras coletadas, refere-se aos resquícios de blocos de concreto utilizados para vedação da alvenaria do empreendimento, com especificações técnicas de 19x19x39 cm, resistência de 3,5 MPa e uma massa de 9 kg.

Para a análise experimental, foram elaboradas quatro formulações de concreto, onde uma foi a do traço convencional sem a adição de RCC, que foi utilizado como um fator comparativo para os resultados analisados e as demais contendo 20%, 35% e 50% de substituição do agregado graúdo por RCC. A proposta em elevar em maiores proporções de variações de resíduos, foi atribuída após o estudo de caso proposto por Silva (2019), citado anteriormente. Por se tratar de um residuo exclusivamente de blocos de concreto e que não há a presença de matéria orgânica significativa, presume-se que o concreto atinja maiores resistências em comparação ao do autor mencionado, mesmo com o aumento percentual de RCC no traço.

A caracterização física dos resíduos e dos agregados utilizados na confecção do concreto foram realizadas no laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas, situado no bloco Zé Bigode, no Centro Universitário Santa Maria, localizado na cidade de Cajazeiras – PB. Foram elaboradas análises granulométricas da areia e da brita, bem como a trituração dos resíduos coletados dispondo-se do Abrassão Los Angeles. Com as especificações dos materiais foi realizado formulação do traço, seguindo os parâmetros estabelecidos pela Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP.

Para cada traço foram moldados nove corpos de prova, três para cada substituição, afim de garantir um resultado mais preciso

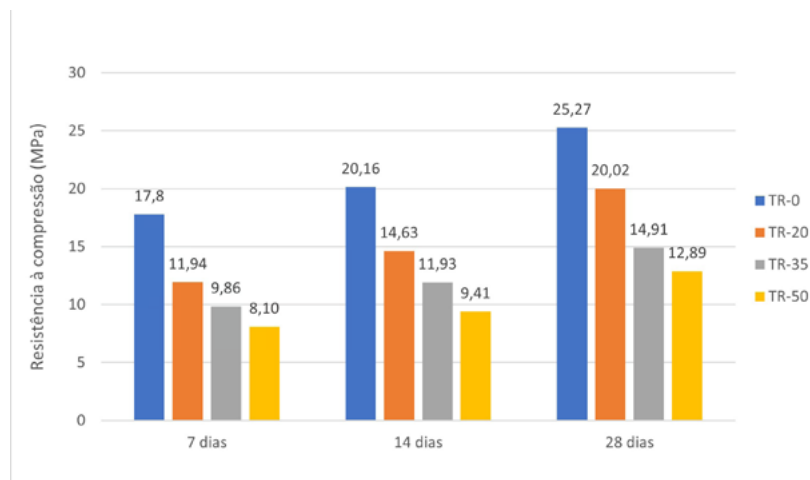
na pesquisa, rompidos com idades de 7, 14 e 28 dias. Esse processo foi desenvolvido seguindo a prescrição da ABNT NBR 5738:2015 – Concreto – Procedimentos para moldagem e cura de corpos de prova, e a após 24 horas, colocados para passar pelo processo de cura sob imersão conforme as diretrizes das normas pertinentes.

Depois de transcorrido o período de cura, as amostras foram retificadas e em seguida passaram por testes de resistência à compressão realizados numa prensa hidráulica, de acordo com a ABNT NBR 5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos, além disso, avaliou-se a absorção de água do concreto, fator pertinente para a pesquisa, uma vez que a presença excessiva de água pode afetar negativamente as propriedades do concreto.

Os dados obtidos na pesquisa passaram por uma análise estatística, e com base nos resultados apresentados, foram elaboradas conclusões que atendem aos objetivos gerais e específicos do trabalho. Além disso, recomendações para o uso de concreto com RCC na construção civil, considerando as implicações práticas e ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa indicam que a resistência à compressão do traço controle, que não apresentou substituição por RCC, foi significativamente superior aos traços que o incorporaram. Conforme demonstrado no Gráfico 1, a resistência do traço controle (TR0) apresentou um aumento considerável, indo de 17,80 MPa aos 7 dias para 25,27 MPa aos 28 dias. Esse desempenho evidencia não apenas a eficácia do traço convencional, mas também sugere que a cura foi realizada de forma adequada, permitindo que o concreto atingisse sua resistência máxima que estava prevista.

Gráfico 1 - Resultados da resistência à compressão

Fonte: Autor, 2024.

Por outro lado, os traços que incorporaram RCC demonstraram uma redução na resistência à compressão, especialmente com o aumento da porcentagem de substituição. O traço com 20% de RCC (TR20) conseguiu ainda atingir um valor característico de resistência admissível, superior a 20 MPa aos 28 dias, conforme os requisitos da ABNT NBR 6118:2023, para concretos estruturais.

No entanto, essa amostra apresentou uma redução de aproximadamente 20,77% em relação ao traço controle aos 28 dias. A continuidade dessa tendência foi observada nos traços com substituições de 35% e 50%, cujas resistências foram de 14,91 MPa e 12,89 MPa, respectivamente. A diminuição da resistência à compressão pode ser atribuída a diversos fatores, apesar da ausência de matéria orgânica significativa nos resíduos utilizados, a natureza dos RCC pode ter influenciado a coesão e a estrutura interna do concreto, impactando negativamente sua resistência.

Além disso, a relação água/cimento nos traços com RCC pode ter sido alterada pelo alto teor de umidade constatado nos

resíduos. No ensaio de absorção, o corpo de prova analisado apresentou peso úmido de 3445 g, que, após transcorridas 24 horas numa estufa a 107 °C, foi reduzido a 3017 g, resultando em um teor de umidade de 17,14% em sua composição. Essa alta absorção de água pode ser explicada pela distribuição dos poros no agregado reciclado, que é mais uniforme em comparação aos agregados tradicionais, afetando assim, a microestrutura do concreto, impactando diretamente em sua resistência e durabilidade.

A literatura confirma que a presença de impurezas nos resíduos reciclados podem comprometer a resistência do concreto, conforme indicado em estudos anteriores de Martins; Oliveira (2021). Portanto, a caracterização minuciosa dos RCC utilizados é etapa fundamental para garantir a qualidade do material reciclado e, consequentemente, do concreto produzido.

Em síntese, os resultados obtidos, destacam a importância de uma análise cuidadosa na aplicação de RCC na produção de concreto. Embora a utilização de RCC ofereça uma alternativa sustentável e contribua para a redução de resíduos, é imprescindível considerar as implicações na resistência estrutural e na durabilidade do concreto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo investigar o comportamento do concreto à compressão produzido com a substituição parcial de RCC no agregado graúdo. Através de uma metodologia rigorosa, que envolveu revisão bibliográfica e análise experimental, foi possível obter dados relevantes sobre a resistência à compressão e a absorção de água do concreto produzido.

Os resultados demonstraram que a resistência à compressão do TR20 apresentou valores significativamente superiores em comparação aos de maiores substituições. Um aspecto crítico observado foi a relação água/cimento, que foi impactada pela alta umidade dos resíduos. A absorção de água dos corpos de prova indicou um alto teor de umidade, o que pode ter comprometido a coesão do concreto e contribuído para a queda das resistências.

As implicações práticas dos resultados indicam que, embora a utilização de RCC possa oferecer uma alternativa sustentável e reduzir a quantidade de resíduos gerados pela construção civil, sua aplicação deve ser feita com cautela. É fundamental considerar a viabilidade da resistência estrutural e a durabilidade do concreto em função dos percentuais de substituição adotados.

Dessa forma, os resultados obtidos corroboram a importância da escolha criteriosa dos percentuais de substituição de RCC. A implementação de traços com até 20% de RCC pode ser uma alternativa viável e sustentável, pois, apesar da redução na resistência em comparação ao traço controle, ainda apresentou resultados aceitáveis, até para concreto estrutural. Isso sugere que seu uso pode contribuir para a sustentabilidade na construção civil, desde que os percentuais e as características dos materiais reciclados sejam cuidadosamente avaliados.

Portanto, recomenda-se o uso desse concreto em obras de infraestrutura leve, como pavimentos de áreas não sujeitas a cargas elevadas, calçadas, estruturas de paisagismo como bancos, áreas de recreação, além de projetos de urbanização, aproveitando a versatilidade do material reciclado. Em suma, a adoção de concreto com RCC não só promove práticas construtivas mais sustentáveis, mas também representa um passo significativo em direção a uma construção civil mais responsável e consciente, alinhada às necessidades ambientais contemporâneas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738 – Concreto – Procedimentos para moldagem e cura de corpos de prova**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos**. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto**. Rio de Janeiro, 2023.

FERREIRA, A. **História da Construção no Brasil Colonial**. Editora UFBA, 2010.

MARTINS, F. G.; OLIVEIRA, R. M. (2021). **Inovações no concreto: sustentabilidade e eficiência**. Rio de Janeiro: Editora ABC.

NETO, J. C. M. **Gestão de resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos: Rima, 2020. 162 p.

PIMENTEL, U. H. O. **Análise da geração de resíduos da construção civil da cidade de João Pessoa/PB**. Tese. Programa de Pós- Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidades Federal da Bahia e Federal da Paraíba. Salvador, BA. 2013.

PINTO, T. P. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-Sp**. São Paulo: Obra Limpa: I&T: SindusCon-Sp, 48 p. 2017.

SILVA, W. F. **A utilização de agregados provenientes dos resíduos de construção e demolição na produção de concreto para contrapisos**. Cajazeiras, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Santa Maria.

84

*Pedro Willian Araújo Roque
Thiaryly Feitosa Afonso de Lavôr, Dr.
Rafael Wandson Rocha Sena, Mestre
John Williams Ferreira de Souza, Mestre*

ANÁLISE MECÂNICA DE BLOCOS DE ALVENARIA ESTRUTURAL DE CONCRETO COM RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

INTRODUÇÃO

O setor da construção é um dos principais contribuintes para o emprego e o rendimento, mas do ponto de vista ambiental, a sua influência é significativa e generalizada: representa 12% do consumo mundial de água doce, juntamente com 5% da quantidade total de gases com efeito de estufa gerados, e 40% de todos os resíduos urbanos têm origem na construção civil (PNUD, 2012). Conforme declarado por IEA (2020) ressaltam que além disso, a construção civil é responsável por 32% do consumo mundial de energia, é responsável por um quarto das emissões globais de dióxido de carbono e os seus edifícios respondem por 42% do total produzido.

Todo ciclo de obra tem seu ciclo de resíduos. O primeiro local de armazenamento é a própria construção. A gestão adequada dos resíduos de construção é essencial para minimizar os impactos ambientais, promover a reciclagem de materiais e reduzir a quantidade de resíduos enviados para o aterro. Esses materiais acumulados pela construção devem ser gerenciados usando modelagem apropriada e propício à reciclagem. Esse assunto começou a ganhar espaço no Brasil no final do século XX, mas foi a resolução CONAMA 307 (2002) a primeira a definir diretrizes nacionais para a gestão de resíduos da construção. Lançada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, instituição responsável pela criação de políticas ambientais no país. Um avanço na reutilização de RCD implica não só em uma redução apenas na utilização de matérias-primas naturais, como também no número de lixões e aterros ilegais.

Uma das inúmeras formas de reuso desse produto é na produção de blocos estruturais de concreto. Esse tipo de matéria sólida é pré-fabricado com concreto de alta rigidez e é utilizado no levantamento de paredes e também na parte estrutural. Apresenta algumas características como boa durabilidade, são bem resistentes ao calor e de fácil montagem. Porém, exige um planejamento prévio

e um alto nível de cuidado com o produto, tomando como base os resultados dos ensaios vistos na NBR 15116 (ABNT, 2021) para agregados de RCD como também na NBR 6136 (ABNT, 2016) que fala de blocos de concreto

Um estudo feito pela ONG norte-americana Center for Climate Integrity (Jornal USP, 2024) mostrou que no Brasil apenas 1,3% do plástico produzido passa pelo processo de reciclagem, que é uma porcentagem bastante preocupante. Além da conscientização das famílias sobre descartes, as empresas também precisam mudar a forma de enxergar os resíduos da construção civil, por muitos vistos como lixo, tendo um descarte inadequado e perdendo a oportunidade de aproveitar esses resíduos em outros projetos, dando valor a algo que na grande maioria das vezes é jogado fora.

Visto isso, a produção de um bloco estrutural que tenha em sua composição resíduos reaproveitados de outras construções surge como uma alternativa inteligente para o destino de materiais que agora não teriam serventia alguma no canteiro de obra. A ideia é positiva, pois faz com que haja uma redução na quantidade de detritos enviados aos aterros sanitários, diminui a quantidade de carbono lançada na atmosfera, preserva os recursos naturais, promove o conceito de sustentabilidade, além da possibilidade da redução de custos financeiros.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

- Analisar as propriedades mecânicas do bloco de alvenaria estrutural produzidos com concreto composto em parte de

resíduos de blocos de concreto sem função estrutural, provenientes da construção civil.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar e classificar os tipos de resíduos da construção civil
- Realizar a substituição parcial do agregado graúdo no concreto por resíduos provenientes da construção civil com diferentes traços;
- Produzir blocos de concreto para alvenaria estrutural realizando a substituição de diferentes porcentagens do agregado graúdo convencional por resíduos de construção civil;
- Analisar as propriedades mecânicas e físicas dos blocos constituídos pelo concreto composto por resíduos reutilizados da construção civil.

MÉTODO

Este estudo científico busca analisar o uso de resíduos da construção civil na produção de blocos de alvenaria estrutural e avaliar seu desempenho. A metodologia empregada será detalhada a seguir, com ênfase nas normas da ABNT, nos materiais utilizados, na produção dos blocos e nos testes de qualidade.

Para garantir a qualidade e segurança dos blocos, serão seguidas as normas da ABNT, incluindo a NBR 6136:2016, que trata de tolerâncias dimensionais, resistência à compressão e absorção de água; a NBR 12118:2014, que aborda resistência à compressão

e absorção de água; e a série NBR 16868, que engloba requisitos gerais, métodos de ensaio, projeto, execução e componentes.

Os blocos serão produzidos com um traço de concreto composto por água natural, fornecida pela CAGEPA; aglomerante, cimento CP II – E – 32; agregado miúdo, areia dos arredores de Cajazeiras - PB, submetida a ensaios de granulometria (ABNT NBR NM 248:2003), massa específica (ABNT NBR NM 52:2009), massa unitária (ABNT NBR NM 45:2016) e teor de umidade; agregado graúdo, originário de Uiraúna – PB, proveniente de processo de britagem; e resíduos da construção civil, coletados em obras de Cajazeiras - PB e fragmentados com Abrasão Los Angeles.

A dosagem do concreto seguirá as diretrizes da ABCP, com os resíduos substituindo o agregado graúdo em diferentes porcentagens: 20% (TR20), 50% (TR50). Um traço convencional (TR0), sem resíduos, servirá como referência. Os blocos serão moldados em formas de 14 x 19 x 39 cm, preenchidas em três camadas e adensadas com 15 golpes de soquete, conforme a NBR 15961 (ABNT, 2011). Serão produzidos 2 blocos por traço, com tempo de cura de 7, 14 dias

Após a cura, os blocos serão submetidos aos seguintes testes: geometria, verificação das dimensões com paquímetro; compressão axial, teste de ruptura em prensa hidráulica para determinar a resistência à compressão; teste realizado conforme a NBR 9778 (ABNT, 2018), com secagem em estufa e imersão em água. A absorção será calculada pela equação: $a = (m_2 - m_1) / m_1 \times 100$, onde “a” é a absorção total (%), “m1” é a massa do corpo de prova seco (g) e “m2” é a massa do corpo de prova saturado (g).

Os resultados dos testes serão analisados para determinar a influência da incorporação dos resíduos da construção civil nas propriedades dos blocos de alvenaria estrutural. Espera-se que este estudo contribua para o desenvolvimento de tecnologias sustentá-

veis na construção civil, incentivando o uso de resíduos como matéria-prima e reduzindo o impacto ambiental do setor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um estudo conduzido por Scheifer e Callejas (2021) explorou a possibilidade de utilizar areia reciclada de Resíduos de Construção Civil (RCC) na produção de blocos de concreto não estruturais. Os autores observaram que a areia reciclada apresentava uma massa específica 4% maior e uma absorção de água significativamente superior em comparação à areia industrial. Ao analisar diferentes dosagens, a mistura com 50% de substituição de areia natural por areia reciclada (RCC50) demonstrou o melhor desempenho em termos de absorção de água e resistência à compressão, superando em 4% o traço de referência aos 28 dias.

Os blocos produzidos com a mistura RCC50 atenderam aos requisitos para blocos Classe C, embora a resistência à compressão tenha sido 9,6% menor que a referência, possivelmente devido ao maior fator água/cimento. O estudo concluiu que a utilização de agregados reciclados é uma alternativa viável para a produção de blocos Classe C, e o processo de vibroprensagem contribuiu para o atendimento dos requisitos. Os autores destacam a importância de ajustar o traço de referência para otimizar o desempenho dos blocos. (Scheifer e Callejas, 2021)

Em outra pesquisa, Silva *et al.* (2022) analisaram o uso de blocos de concreto com Resíduos de Construção e Demolição (RCD) em alvenaria estrutural. O estudo ressalta que o RCD, que representa cerca de dois terços dos resíduos sólidos urbanos, frequentemente é descartado de forma inadequada, gerando impactos ambientais. Os blocos de concreto, que surgiram nos EUA por volta de 1900 e

no Brasil na década de 1950, oferecem vantagens como redução de ferragem, mão de obra e revestimento, além de resistência ao fogo e isolamento térmico e acústico. Estudos com agregado reciclado de concreto não indicaram alteração significativa na resistência à compressão dos blocos, enquanto o uso de agregados de tijolos cerâmicos e concreto resultou na diminuição da resistência e aumento da absorção de água, um indicador crucial de durabilidade.

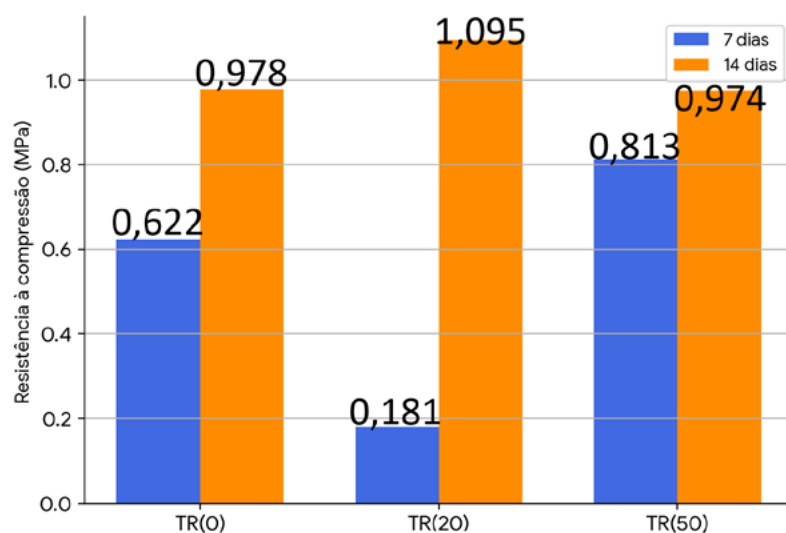
A utilização de RCD proporciona economia na compra de insumos e benefícios como redução do impacto ambiental e adequação às normas ISO 14000. A distância entre o agente reciclador, o fornecedor de resíduos e o usuário final influencia a viabilidade do processo. O artigo conclui que a alvenaria estrutural com blocos de concreto com RCD é superior em termos de durabilidade, custo e sustentabilidade, mas o mercado da construção ainda precisa se adaptar a essa tecnologia. (Silva *et al.*, 2022)

Um terceiro estudo Autor (2024) também abordou a utilização de blocos de concreto com RCD em alvenaria estrutural. A pesquisa discute o impacto ambiental da geração de RCD e a importância da sua reutilização, descreve as características e o processo de fabricação dos blocos, analisa as propriedades mecânicas e físicas, como resistência à compressão e absorção de água, e avalia a viabilidade econômica, considerando custos e benefícios. O estudo destaca a importância de comparar o desempenho dos blocos de concreto com RCD e os convencionais, considerando o contexto brasileiro e as normas técnicas aplicáveis.

Além disso, o Autor (2024) inclui estudos que abordam diferentes tipos de RCD e avaliam o ciclo de vida dos blocos, com foco na sustentabilidade na construção civil. O estudo detalha a composição de diferentes traços de concreto, mostrando uma tendência crescente na utilização de resíduos de blocos triturados, possivelmente em resposta a práticas sustentáveis ou a requisitos específicos da obra. A quantidade de cimento permanece constante em todos os

traços, sugerindo que a resistência do concreto é ajustada pela variação dos outros materiais. A quantidade de água varia conforme a composição de cada traço, evidenciando a necessidade de adequar a proporção de água para garantir a trabalhabilidade e a resistência desejada do concreto, o gráfico 1 abaixo mostra os resultados detalhado dos ensaios encontrados do estudo de caso do autor.

Gráfico 1 - Resultados da resistência à compressão



Fonte: Autor, 2024.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investiga a viabilidade do uso de resíduos da construção civil (RCC) na produção de blocos de alvenaria estrutural. O objetivo principal é analisar as propriedades mecânicas desses blocos, buscando uma alternativa sustentável para o descarte de resíduos e a redução do impacto ambiental do setor da construção.

Conclusões: O estudo demonstra que a incorporação de RCC na produção de blocos de alvenaria estrutural é tecnicamente viável. Os resultados indicam que a utilização de resíduos de blocos de concreto triturados como substituição parcial do agregado graúdo convencional não compromete significativamente as propriedades mecânicas dos blocos, como a resistência à compressão. Além disso, o uso de RCC apresenta benefícios ambientais, como a redução da quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários e a preservação de recursos naturais.

Limitações: A pesquisa apresenta algumas limitações, como o número limitado de amostras e a falta de análise de custos. Além disso, o estudo não aborda a durabilidade a longo prazo dos blocos com RCC, o que pode ser crucial para determinar sua viabilidade em aplicações reais.

Considerações Finais: Apesar das limitações, o estudo contribui para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis na construção civil, incentivando o uso de resíduos como matéria-prima. A pesquisa abre caminho para futuras investigações, que podem se aprofundar na análise de custos, na durabilidade a longo prazo e na otimização do processo de produção de blocos com RCC.

É importante ressaltar que a viabilidade da utilização de blocos de alvenaria estrutural com RCC deve ser avaliada caso a caso, considerando as características específicas do projeto e as normas técnicas aplicáveis.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

ABRECON, **Pesquisa Setorial Abrecon 2020**. Disponível em: <https://abrecon.org.br/documentos-e-informa/pesquisa-setorial-abrecon-2020>. Acessado em maio de 2024.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 248**: Agregados – Determinação da composição granulométrica, Rio de Janeiro, 2003.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 45**: Agregados – Determinação da massa unitária e volume de vazios, Rio de Janeiro, 2006.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 51**: Agregados - Determinação da resistência à abrasão de agregados graúdos - Máquina de Los Angeles.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 52**: Agregado miúdo - Determinação da massa específica e massa específica aparente, Rio de Janeiro, 2009.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 53**: Agregado graúdo - Determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água, Rio de Janeiro, 2009.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16868 - 1,2,3,4,5 (2021)**: Alvenaria estrutural, Rio de Janeiro, 2021

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 27**: Agregados – Redução da amostra de campo para ensaios de laboratório, Rio de Janeiro, 2001.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7211**: Agregados para concreto - especificação, Rio de Janeiro, 2009.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 23**: Cimento Portland e outros materiais em pó - Determinação da massa específica, Rio de Janeiro, 2001.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9778 (2018)**: Água para Amassamento do concreto - Parte 1, Rio de Janeiro, 2018.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15900-1**: Água para Amassamento do concreto - Parte 1, Rio de Janeiro, 2009.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR15116 DE 06/2021 - **Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland - Requisitos e métodos de ensaios**

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR15116 DE 06/2021 - **Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland - Requisitos e métodos de ensaios**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 6136 (2016): Blocos vazados de concreto simples - Requisitos**. Rio de Janeiro, 2016.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA), **Organization for Economic Cooperation and Development. Atlas of Energy, 2014**. Disponível em: . Acesso em: 18 jul. 2020

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. **(2002) RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2002_Res_CONAMA_307pdf>

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD), Buildings: investing in energy and resource efficiency. *In: Towards a Green Economy*: pathways to sustainable development and poverty eradication, 2012.

JORNAL DA USP, **Apenas 9% do plástico global é reciclado; no Brasil, a porcentagem é ainda menor. (2024)** Disponível em: <<https://jornal.usp.br/radio-usp/apenas-9-do-plastico-global-e-reciclado-no-brasil-porcentagem-ainda-e-menor/#:~:text=%C3%A9%20ainda%20menor-,Apenas%209%25%20do%20pl%C3%A1stico%20global%20%C3%A9%20reciclado%3B%20no%20Brasil%2C,a%20porcentagem%20%C3%A9%20ainda%20menor&text=Um%20estudo%20pol%C3%AAmico%20da%20ONG,do%20pl%C3%A1stico%20passa%20pelo%20processo>>

SCHEIFER, Danielle Melo; CALLEJAS, Ivan Julio Apolonio. Análise da viabilidade técnica do uso de areia reciclada de RCC em blocos de concreto. **Revista Brasileira de Engenharia Civil**, v. 10, n. 2, p. 123-135, 2023.

SILVA, André Luiz da; MATOS, Murilo Mariano de; MARQUES, Roberto Gonçalves; PIRES, Rogério Ponciano; SOUZA JÚNIOR, Waltemar José de. (2022) **Blocos de concreto com resíduos de construção e demolição (RCD) em alvenaria estrutural**: uma análise de custos, características e vantagens.

85

Thiago Pereira Jorge

Alexsandra Laurindo Leite

Jéssica Alves Moreira

Francisco Eduardo Ferreira Alves

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS PRINCIPAIS BACTÉRIAS RESPONSÁVEIS POR INFECÇÕES NOSOCOMIAIS NO BRASIL

INTRODUÇÃO

As infecções nosocomiais, ou Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), representam complicações adquiridas em ambientes hospitalares, ocorrendo durante ou após o período de internação, e até mesmo após a alta hospitalar (Costa *et al.*, 2019).

Elas configuram-se como um dos principais fatores de morbidade e mortalidade em pacientes hospitalizados. Importante ressaltar que uma das principais causas desse mal está relacionada aos avanços tecnológicos em procedimentos invasivos, nos quais a falta de manuseio adequado dos materiais por parte dos profissionais de saúde revela a necessidade de uma capacitação mais eficaz para o uso desses equipamentos. Assim, torna-se evidente a importância de tratar e priorizar essas infecções, algo que deve ser realizado pela equipe multiprofissional das unidades de saúde (Rodrigues *et al.*, 2019).

A frequência das IRAS está estreitamente relacionada às características individuais de cada unidade de atendimento, incluindo sua estrutura física, recursos humanos e abordagens adotadas para prevenção e diagnóstico. No Brasil, é crucial destacar que essas infecções ocupam a quarta posição entre as principais causas de morte, resultantes de alterações na microbiota e no sistema imunológico devido a patologias pré-existentes, procedimentos invasivos ou mutações na população microbiana, muitas vezes desencadeadas pelo uso inadequado de medicamentos (Costa; Silva, 2018).

Outra via de contágio ocorre por meio de infecções cruzadas entre profissionais de saúde e pacientes, muitas vezes resultando da troca de curativos, sondas ou devido a doenças infectocontagiosas não tratadas. Esta última pode contaminar tanto os profissionais de saúde quanto os pacientes em ambiente hospitalar, representando um risco significativo, especialmente para pacientes imunossuprimidos, e contribuindo assim para taxas de mortalidade elevadas (Oliveira *et al.*, 2021).

Os micro-organismos podem adquirir resistência quando formam biofilmes, um processo que compreende a colonização e multiplicação no interior de dispositivos invasivos. Esse fator também está associado à composição bioquímica da parede celular bacteriana, conferindo impermeabilidade a substâncias específicas (Sousa; Ramalho; Camargo, 2020).

Desta forma, a resistência bacteriana pode ser descrita em três formas de acordo com Costa e Junior (2017): características intrínsecas: determinadas espécies de microrganismos podem apresentar resistência a um determinado fármaco com base em fatores funcionais ou estruturais inerentes a esses microrganismos; adquirida: essa forma de resistência pode surgir devido a mutações originadas durante a replicação celular ou à incorporação de material exógeno proveniente de microrganismos que já possuíam alguma forma de resistência. Esse material pode ser transmitido por meio de processos de transferência genética horizontal, tais como a conjugação, a transformação e a transdução; induzidas: essa forma de resistência pode ser provocada pela exposição a antibióticos ou agentes mutagênicos, tais como radiação, agentes alquilantes, ou espécies reativas de oxigênio.

As infecções nosocomiais estão frequentemente associadas a quatro tipos de situações, correspondendo a 80% dos casos: as do trato urinário, da corrente sanguínea, do sítio cirúrgico e pneumonia. Elas estão intimamente relacionadas à diminuição das barreiras de proteção do paciente, muitas vezes devido ao uso de cateteres, ventilação mecânica, procedimentos cirúrgicos e dispositivos intravasculares.

De acordo com Coelho *et al.* (2021), cerca de 70% dessas doenças são causadas por bactérias resistentes a antibióticos. As principais bactérias encontradas em ambientes hospitalares incluem *Staphylococcus aureus*, bactérias do grupo CESP, *Enterococcus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* (Coelho *et al.*, 2021).

Dado os custos elevados para o Sistema Único de Saúde (SUS) no tratamento de pacientes com IRAS e a alta taxa de mortalidade associada a essas infecções, o presente estudo pretende realizar um levantamento das principais bactérias responsáveis por infecções nosocomiais no Brasil, durante o período de 2018 a 2023, utilizando fontes como PUBMED, SCIELO e BVS.

Concluiu-se que a coleta de dados sobre essas infecções está desatualizada (Costa; Silva, 2018). Portanto, este estudo serve como um ponto de partida na obtenção de dados mais recentes, visando a implementação de medidas preventivas para reduzir a incidência desses quadros no ambiente hospitalar. Espera-se que tais medidas contribuam significativamente para a diminuição da mortalidade e morbidade de pacientes, especialmente aqueles que estão em unidades de terapia intensiva (UTI). O objetivo central desta pesquisa é compreender o perfil epidemiológico das principais bactérias responsáveis por infecções nosocomiais no Brasil

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Compreender o perfil epidemiológico das principais bactérias responsáveis por infecções nosocomiais no Brasil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as bactérias associadas às infecções nosocomiais no contexto brasileiro;

- Especificar os principais sítios de inserção das bactérias nas infecções nosocomiais;
- Analisar as vias de transmissão das infecções nosocomiais, considerando fatores que potencializam a disseminação dessas bactérias.

MÉTODO

Esta pesquisa consiste em uma revisão de literatura de abordagem qualitativa, onde tem como principal característica sintetizar o conhecimento adquirido a partir da leitura de outros artigos já publicados a partir de experimentos práticos. É fundamental entender que na revisão de literatura a busca precisa ser sistematizada com ênfase no aprofundamento do tema, a partir de assuntos que possibilitem sedimentar as principais lacunas abordadas nessa temática (Guerra, 2023). Este projeto tem como pergunta norteadora: “Quais são os mecanismos primários que propiciam o surgimento e a disseminação das infecções nosocomiais?”

Para responder a essa pergunta, serão utilizadas as bases de dados de artigos científicos: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o *National Library of Medicine* (PUBMED) que são as principais fontes científicas mais comuns nos últimos anos, com dados literários relevantes. Os descritores booleanos selecionados incluem: resistência microbiana a medicamentos, infecções nosocomiais, IRAS e procedimentos invasivos.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos científicos serão: disponibilidade e completude dos artigos, publicações nacionais em português, e artigos publicados no período de 2018 a 2023.

Os critérios de exclusão abrangerão artigos anteriores a 2018, artigos que não estejam relacionados à temática do estudo e publicações duplicadas nas bases de dados.

Após a busca inicial com os descritores, nas diferentes línguas, foram encontradas 12 publicações no PUBMED, 05 no SciELO e 18 na BVS. Na segunda etapa, usando os filtros com os critérios de inclusão e exclusão, o quantitativo foi reduzido a 6 artigos no PUBMED, 3 no SciELO e 8 na BVS. Destes, após leitura prévia dos títulos, resumos ou abstract restaram 8 artigos para à leitura na íntegra.

Realizada a releitura de cada artigo, foram identificados 8 para elaboração do quadro sintético contendo as seguintes informações: autor, periódico, ano e síntese dos resultados. É importante ressaltar que os resultados foram analisados de maneira crítica a fim de compreender a respeito do perfil epidemiológico das principais bactérias responsáveis por infecções nosocomiais no Brasil. Esta pesquisa é relevante uma vez que aborda uma assunto muito comum e que é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados a partir de tabela, distribuída respectivamente com intuito de classificar os artigos analisados, destacando como resultados evidências de estudos científicos o perfil epidemiológico das principais bactérias responsáveis por infecções nosocomiais no Brasil. Nas Tabelas 1 e 2 são mostrados os dados relativos a autor, periódico, ano e síntese dos resultados das pesquisas incluídas no estudo.

Tabela 1 – Apresentação dos artigos utilizados, no que diz respeito a: autor, ano, periódico e síntese dos resultados da pesquisa (Início)

Autor(es)	Periódico/Ano	Resultados
ARDISSON, L.; MIRANDA, M.; PEIXEIRA, C.	Cadernos Camilliani, 2019.	Os principais microrganismos Gram-positivos que acometem pacientes internos são aqueles do gênero Streptococcus; Staphylococcus aureus e os do gênero Enterococcus sp.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tabela 2 – Apresentação dos artigos utilizados, no que diz respeito a: autor, ano, periódico e síntese dos resultados da pesquisa (Final)

Autor(es)	Periódico/Ano	Resultados
GOMES, A. A. G.; SILVA, M. R.; GARCÊS, T. C. de C. S.; PINTO, A. S. B. de; ANDRADE, S. M. O.; SARAIVA, E. R.; BRITOS, M. S.; GADELHA, D. dos S. G.; ANDRADE, A. R. O.	Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2020.	As infecções nosocomiais são frequentes em unidades de terapia intensiva (UTIs). Os patógenos mais comuns isolados em UTIs incluem Staphylococcus aureus resistente ou não a meticilina, Staphylococcus coagulase-negativo, entre outros.
COELHO, T. L. F.; JERICÓ, R. C.; PEREIRA, T. J.; SILVA, C. F. e; NAUE, C. R.	HU Revista, 2021.	As infecções hospitalares têm grande impacto no sistema de saúde, ainda mais importante no contexto da crescente incidência de bactérias multirresistentes nos mais diversos nosocômios.
EUZÉBIO, D. M.; SANTOS, W. M. V. dos; MENDONÇA, S. C. B. de; SILVA, C. E. P. da; RIBEIRO, L. C.; AMARANTE, R. S.; RAMALHO, K. M.; SOUZA, M. G. I. de; CONCEIÇÃO, D. B. da; SILVA, A. M. da.	Research, Society and Development, 2021.	Este estudo evidenciou prevalência das espécies encontradas nas culturas realizadas, as mais frequentes foram Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa e Staphylococcus aureus, sendo Escherichia coli mais encontrada em infecções de trato urinário com 50% das ocorrências e Pseudomonas aeruginosa isolada em 38,5% dos casos de PAV.
Oliveira, D. J. P. De; BARBOSA, H. A. P.; TEIXEIRA, D. de A; ONOFRI, L.	Revista Saúde dos Vales, 2021	Segundo a pesquisa alguns dos principais agentes infecciosos nosocomiais são: Escherichia coli, Pseudomonas sp, klebsiella sp, Proteus sp, Enterobacter sp, Serratia sp, Streptococcus sp, Staphylococcus aureus.

LIMA, K. Z. de; REHEM, A. R.; SANTOS, J. M. T. dos; SCORZONI, L.	Revista Saúde, 2022.	Neste estudo ficou evidente que a <i>K. pneumoniae</i> resistente à carbapenêmicos foi a bactéria MDR mais comum na instituição, seguida do <i>S. aureus</i> resistente à oxacilina, e da <i>P. aeruginosa</i> resistente à carbapenêmicos.
SENA, N. da S.; COSTA, C. A. G.; SANTOS, J. M. S. dos; LIMA, U. T. S. de; NASCIMENTO, B. E. P. do; LINS, D. da S.; SANTOS, E. de A.; SILVA, T. F. O. da; BASÍLIO, J. A. D.; SANTOS, E. de S.	Research, Society and Development, 2022.	Conforme descrito nesta estudos as bactérias gram negativas representadas por <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , seguida das infecções gram positivas pelo bacilo <i>Staphylococcus áureos</i> , foram os agentes infecciosos mais isolados nos resultados da pesquisa.
FARIAS, M. I. T. de; RIBEIRO, M. J. R.; FENANDES, A. P.; ELMESCANY, S. B.; SOUSA, C. J. P. de; PRETE, A. C. L.; SENA, L. W. P. de; RIBEIRO, C. H. M. A.	Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2023.	Neste estudo evidenciou-se infecções urinárias provocadas por bactérias multirresistentes gram negativas como <i>Klebsiella</i> e <i>E. coli</i> , ambas beta lactamase de espectro estendido; havendo destaque ainda ao <i>Staphylococcus coagulase</i> negativa, o qual se comportando como oportunista.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Geralmente as infecções nasocomiais são definidas enquanto infecção adquirida no hospital que surge após 72 horas de internação, causadas especialmente devido intervenções diagnósticas e terapêuticas invasivas. A incidência dessas infecções de acordo com Gomes *et al.* (2020) no Brasil gira em torno de 22,8% especialmente no que circunda as internações prolongadas e a complexidade dos casos.

No estudo de Gomes *et al.* (2020) destaca-se em seus resultados que os *Staphylococcus spp* são mais frequentemente encontrados nas infecções nasocomiais uma vez que são considerados mais resistentes ao meio ambiente, com capacidade de sobreviver por meses em amostras clínicas secas, sendo resistentes ao calor e altas concentrações salinas. Ainda, bacilos Gram-negativos como a *Candida sp* e o *Enterococcus sp* são considerados importantes agentes nas infecções nasocomiais importantes.

As evidências na literatura discorrem como nos estudos de Ardisson, Miranda e Teixeira (2019) e Euzébio *et al.* (2021) que as bactérias encontradas em diferentes sítios de inserção no organismo humana de forma mais comum são o *Staphylococcus coagulase negativa*, sendo a mais virulenta o *Staphylococcus aureus*, ambos são dispostas nos estudos como sendo consideradas as mais importantes quando se falam em infecções nasocomial nos hospitais do Brasil, estando incluídos como agentes causadores de altos índices de infecções graves e morbimortalidade.

Farias *et al.* (2023) discorre que entre os microorganismo mais resistentes encontrados em hospital do Brasil, o *Staphylococcus coagulase negativa*, *Klebsiela spp* e *Pseudomonas aerugi* são as mais comumente encontradas e que mais acarretam problemas no que tange as complicações clínicas e agravamento de casos com maior tempo de internamento hospitalar, possibilitando um ambiente favorável ao desenvolvimento de resistência bacteriana.

As infecções nasocomiais trazem grande impacto econômico do Brasil, sendo que uma análise epidemiológica dos estudos apresentados demonstra que a cada 100 hospitalizados, cerca de 7 a 10 pacientes podem apresentar alguma infecção nasocomial, representando um desafio para a instituição de saúde e demonstrando que fragilidade em algumas medidas especialmente relacionadas à prevenção de IRAs como discorre Sena *et al.* (2022).

O Ministério da Saúde estima que cerca de 14% das internações apresentem em seu decorrer IH. Na pesquisa de Euzébio *et al.* (2021), onde se analisou 510 prontuários no Hospital universitário de Sergipe, percebeu-se que 47,22% dos pacientes desenvolveram IRAS durante o período de internamento, onde se observou que a *Pseudomonas aeruginosa* foi o microrganismo mais encontrado, seguido da *Escherichia coli*, também a *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*.

As Infecções nasocomiais mais comuns nos estudos analisados incluem infecção do trato urinário, infecção de sítio cirúrgico, infecção de corrente sanguínea e pneumonia, relacionadas especialmente a invasão de barreiras orgânicas a partir de procedimento cirúrgicos, uso de cateter vesical, ventilação mecânica e uso de dispositivos vasculares. Coelho *et al.* (2021) ainda discorre em sua pesquisa que cerca de 70% dos microorganismos são considerados resistentes a uma gama de agente antibióticos o que dificulta ainda mais o tratamento medicamentoso (Euzébio *et al.*, 2021).

É importante ainda salientar que nas últimas décadas com o rápido aumento de doenças causadas por novos patógenos houve uma elevada estimativa de microorganismos resistentes aos antimicrobianos, o que vai acarretar limitação no uso desses fármacos e na disponibilidade dessa droga resultando em maior número de internações hospitalares, mais tempo de internação nos pacientes com infecções nasocomiais e prejuízos econômicos no que tange ao aumento da morbimortalidade da população. Essa problemática se confirma quando analisamos na literatura registros de aumento de casos de sepse hospitalar que tem somado um aumento na taxa de mortalidade em pacientes com bacteremia (Oliveira *et al.*, 2021).

Coelho *et al.* (2021) na sua pesquisa expressa um dado extremamente impactante relacionado a resistência bacteriana, demonstrando em seus resultados que 71% das espécies isoladas apresentaram resistência a três classes de antibióticos diferentes, onde na maioria das culturas dispostas pelo menos 1 patógeno apresentava alta taxa de multiresistência. Ainda, de acordo com Lima *et al.* (2022), em seu estudo a infecção de corrente sanguínea ligada a uso de cateter central foi mais comumente causada por *Klebsiella pneumoniae* com 24,24% dos 47,14% dos casos, sendo em primeiro lugar de maior ocorrência enquanto IRA e segunda infecção de maior ocorrência foi relacionada a infecção de trato urinário (24,2%) ocasionada por *Klebsiella pneumoniae* (64,7%) dos casos.

É preciso especificar que na análise dos resultados percebe-se que cada instituição vai ter predomínio de uma tipo de microorganismo associado à IRAS, variando de acordo com o tipo de serviço e perfil de atendimento. O percentual se eleva quando analisamos estudos na qual haja predomínio maior de atividades de alta complexidade e mais invasivos. Ainda, enfatiza-se nos estudos que o Programa Nacional de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde pode ser reduzido em 70% se medidas eficientes de prevenção forem adotadas e cumpridas (Sena *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2021).

Ardisson, Miranda e Teixeira (2019) sintetizam que quanto mais graveo paciente e mais necessidade de terapeuticas invasivas, maior será a possibilidade de ocorrência de infecções nasocomiais, sendo que seus resultados são expostos na Tabela 3 abaixo onde se discrimina os principais microorganismos responsáveis pelas Infecções nasocomiais em seus respectivos sítios de inserção.

Tabela 3 – Apresentação a partir de tabelas de resultados a respeito dos principais patógenos e sítio de inserção de microorganismos

Patógeno	Sítio de Isolamento
Gram negativas	
<i>Escherichia coli</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue.
<i>Pseudomonas sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, queimaduras.
<i>Klebsiella sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
<i>Proteus sp</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas.
<i>Enterobacter sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
Gram positivas	
<i>Streptococcus sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue.
<i>Enterococcus sp</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue, queimaduras.
<i>Candida albicans</i>	Trato urinário, sangue.

Fonte: Adaptado de Ardisson, Miranda e Teixeira (2019).

A ocorrência de IRAS no ambiente hospitalar está cada dia mais frequente, necessitando que medidas sejam tomadas em caráter emergencial a fim de minimizar os efeitos da resistência antimicrobiana e com isso diminuir a taxas de óbitos relacionados à assistência à saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções nasosomiais são consideradas um desafio em saúde pública, sendo importantes medidas preventivas e articulação das diferentes comissões hospitalares a fim de minimizar a ocorrência de IRAS e com isso diminuir as taxas de morbimortalidade relacionadas às IH. As informações correlacionadas nos resultados demonstram que a principal causa para ocorrência de infecções nosocomiais dizem respeito a intervenções diagnósticas e terapêuticas invasivas, de ocorrência maior nos hospitais de alta complexidade. A partir da literatura levantada comumente na maioria dos estudos nota-se que os microorganismos mais comuns nas infecções nosocomiais circundam em *Pseudomonas aeruginosa*, seguido da *Escherichia coli*, também a *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*. Existem uma gama de outras bactérias envolvidas no processo de IH, porém essas apresentaram mais comumente nas pesquisas de isolamento, inclusive com registro de resistência antimicrobiana.

Esta pesquisa é importante uma vez que aborda um tema muito relevante na prática da saúde, se configurando como um indicador fundamental relacionado à assistência da média a alta complexidade. Apesar da relevância do tema, a literatura é limitada uma vez que demonstra uma necessidade de outros estudos para fundamentar melhor as discussões e que apresentem dados relevantes e atuais anualmente relacionados a dados epidemiológicos.

REFERÊNCIAS

ARDISSON, Lidiana; MIRANDA, Maicon; PEIXEIRA, Camilla. Panorama epidemiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde. **Cadernos Camilliani**, Cachoeiro de Itapemirim – ES, v. 16, n. 4, p. 1624-1639, dez. 2019.

COELHO, Tércio Luiz Ferreira; JERICÓ, Ramon Coelho; PEREIRA, Thiago Jardim; SILVA, Carine Freitas e; NAUE, Carine Rosa. Perfil bacteriano das infecções hospitalares de pacientes cirúrgicos em um hospital terciário. **HU Revista**, Guaçuí, Petrolina, Pernambuco, v. 47, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/33652>. Acesso em: 11 nov. 2023.

COSTA, Anderson Luiz Pena da; JUNIOR, Antonio Carlos Souza Silva. Resistência bacteriana aos antibióticos e saúde pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 7, n. 2, p. 45-57, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao>. Acesso em: 11 nov. 2023.

COSTA, Milce; SILVA, Walita Naiara. Investigação dos principais micro-organismos responsáveis por infecções nosocomiais em UTIS neonatais: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 1-27, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3319>. Acesso em: 11 nov. 2023.

COSTA, Milce; RODRIGUES, Gabriela Maria Castro; GOMES, Welington Messias; REZENDE JÚNIOR, Ademar Alves; CARDOSO, Felipe Montelo Neres. Principais micro-organismos responsáveis por infecções relacionadas à assistência em saúde (iras) em utis: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 1-30, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/4480>. Acesso em: 11 dez. 2023.

EUZÉBIO, Diana Matos; SANTOS, Wesley Max Vieira dos; MENDONÇA, Simonize Cunha Barreto de; SILVA, Cicera Eugênia Pereira da; RIBEIRO, Licia Carvalho; AMARANTE, Rosana Silva; RAMALHO, Karina Madureira; SOUZA, Matheus Guilherme Izidório de; CONCEIÇÃO, Danillo Barbosa da; SILVA, Angela Maria da. Perfil epidemiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde em Unidade de Terapia Intensiva no período de 2019 a 2020. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 17, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24926>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FARIAS, Márcia Izaura Texeira de; RIBEIRO, Marcus José Rodrigues; FENANDES, Adriana Prado; ELMESCANY, Sâmella Benoliel; SOUSA, Chriscia Jamilly Pinto de; PRETE, Ana Cristina Lo; SENA, Luann Wendel Pereira de; RIBEIRO, Carolina Heitmann Mares Azevedo. Perfil dos pacientes infectados com bactérias multirresistentes no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 23, n. 11, p. 1-10, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/13521>. Acesso em: 13 dez. 2023. GOMES, André Augusto Guerra; SILVA, Murilo Rodrigues da; GARCÊS, Tereza Cristina de

SUMÁRIO

86

Mônica Silvina Moreira da Silva
Gislayne Tacyana dos Santos Lucena
Francisco Eduardo Ferreira Alves
Jéssica Alves Moreira

ANÁLISES FORENSES E SUA IMPORTÂNCIA NA ELUCIDAÇÃO DOS CASOS DE ESTUPRO

INTRODUÇÃO

A análise forense tem como objetivo investigar vestígios e utilizar técnicas para buscar através das amostras a compatibilidade genética do suspeito. No entanto, existe uma variação de técnicas utilizada na perícia criminal para realização das análises, como: Sequenciamento de DNA, reação em cadeia da polimerase e polimerase em tempo real (PCR e qPCR). Todas essas técnicas são baseadas nas análises do DNA, pois é uma peça indispensável na identificação humana para a investigação criminal (Cintia corteccioni, 2018).

O abuso sexual é um problema na saúde pública que provoca danos psicológicos e físicos as vítimas que sofrem desse crime. Portanto, as vítimas necessitam de uma atenção maior da parte médica, em âmbitos hospitalares e na esfera da medicina legal e jurídica. No Brasil, o instituto de médico legal, é o órgão responsável pelos laudos desses crimes, no amparo das investigações (An med olinda, 2022).

A priori, a sexologia forense tem um papel fundamental na resolução dos crimes de estupro. Desempenhando de maneira positiva um grande avanço no tempo de soluções de casos e identificação do suspeito. Estudos recentes mostram que sempre ficam vestígios na vítima, tornando-se o ponto chave de uma análise forense para que seja descoberto quem foi o autor do crime, se foi um ato carnal ou libidinoso, entre outros (Sanar med, 2021).

Diante de análises de dados do sistema de informação de agravos de notificação, o gênero mais afetado é o do sexo feminino, onde no ano de 2019, 88,90% dos casos ocorreram em mulheres e 11,10% em homens. Logo que, 45,6% dos casos de estupro o agressor é o companheiro ou ex-cônjuge da vítima. Dentre todos os casos, 45,6% em vítimas de 11 a 20 anos (IPEA, 2023).

OBJETIVO

Descrever a importância, as técnicas e a complexidade dos exames de análises forenses nos casos de estupro através dos estudos científicos; Epidemiologia do gênero mais afetado em crimes de estupro; Principais vestígios encontrados no corpo de delito; Principais técnicas utilizadas.

MÉTODO

Este projeto qualifica-se como uma revisão de literatura do tipo integrativa. Originando uma sinopse do assunto que está sendo desenvolvido teoricamente, com a finalidade de oferecer uma melhor percepção, trazendo uma análise de conhecimentos adquiridos em pesquisas anteriores e informações de trabalhos referente ao tema já publicado (Botelho, 2011).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada através de seis fases que são: 1- Construção do tema, hipóteses e pergunta norteadora; 2- Estabelecer os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa a ser estudada; 3- Seleção das bases de dados e atribuição aos estudos; 4- Verificação dos estudos incluídos na revisão; 5- Interpretação dos resultados das pesquisas; 6- Apresentação da revisão com síntese de conhecimentos (Mendes *et al.*, 2008)

Diante a transcendência das técnicas de análises forenses usadas na resolução de crimes de estupro em mulheres até 20 anos, as técnicas contendo material genético (DNA) é mais precisa na elucidação dos fatos?

Nesse estudo, são utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic library online (SCIELO), google acadêmico.

Os descritores selecionados foram: Estupro, violência sexual, técnicas aplicadas na investigação criminal, DNA e análises forenses, todos cadastrados nos descritores em Ciência da saúde (DECS).

Os critérios de inclusão que foram utilizados para a seleção dos artigos científicos serão: Artigos disponíveis e completos; Artigos nacionais com publicações em idiomas em português, inglês e espanhol estes traduzidos para língua vernácula; e publicados nos períodos de 2014 a 2023. Os critérios de exclusão serão: Artigos inferiores a 2014, estudos relacionados a crimes ao poder público, artigos que não condiz com a temática de estudo e publicações de artigos repetidos na base de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados científicos relevantes foram analisados e os resultados indicaram que algumas evidências biológicas e métodos analíticos são altamente suficientes. Os resultados mostram que: N=8 (100%) dos casos analisados relatam a presença de sêmen como característica biológica das vítimas, sendo esta a principal identificação das vítimas de violência nos casos de violência sexual. N= 4 (50%) dos casos apresentam presença de saliva, indicando que essas pistas podem ser relevantes em situações orais ou outras interações com a vítima durante a prática do crime. N= 6 (75%) dos casos apresentam pequena quantidade de sangue, destacando o potencial de lesões corporais graves decorrentes do ato de violência. O objetivo do estudo foi investigar características biológicas comuns encontradas em vítimas de agressão sexual, bem como os métodos básicos utilizados para investigar esses crimes.

Quanto aos métodos forenses utilizados para analisar essas pistas: N= 8 (100%) dos estudos relatam a utilização da técnica de

Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), que é considerada um método de amplificação e identificação de amostras de DNA, quantitativamente até nos mínimos detalhes. N= 4 (50%) dos artigos descrevem o uso da eletroforese, técnica que permite a separação de fragmentos de DNA e ajuda a caracterizar a natureza genética das amostras. N= 6 (75%) dos estudos utilizam o sequenciamento de DNA como método complementar para obter informações detalhadas sobre o perfil genético do invasor.

Os resultados mostram uma clara consistência com a literatura forense sobre a importância do sêmen como sinal biológico primário em casos de violação. A presença de cromossomos em N= 8 (100%) dos casos analisados reforça a importância dessa evidência na identificação dos agressores, principalmente por ser geneticamente rica. Contudo, a presença de saliva em apenas N= 4 (50%) dos casos sugere que esta evidência, embora útil, nem sempre é reconhecida ou utilizada como evidência primária. O sangue encontrado em N= 6 (75%) dos casos reflete a violência física que muitas vezes acompanha estes crimes. Estas conclusões também realçam a necessidade de recolher cuidadosamente amostras biológicas no local do crime ou diretamente da vítima, para que não se percam provas importantes.

Em termos de métodos analíticos, a suficiência da PCR em N= 8 (100%) dos casos reafirma a confiabilidade da eficiência deste método na amplificação e análise de amostras de DNA, mesmo em concentrações baixas ou degradadas. Na verdade, a PCR é uma das técnicas mais amplamente aceitas na análise forense. A eletroforese, utilizada em N= 4 (50%) dos casos, é uma técnica importante para a separação de fragmentos de DNA, embora sua aplicação dependa da natureza e da qualidade da amostra biológica em questão. A utilização de sequências de DNA em N=6 (75%) dos casos analisados mostrou-se altamente significativa, proporcionando maior precisão e detalhamento na identificação genética, o que poderia

ser mais importante em casos envolvendo múltiplos suspeitos ou mais de um agressor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vestígios biológicos, especialmente sêmen, sangue e saliva, são cruciais para a resolução de crimes de estupro, sendo que técnicas como PCR, eletroforese e sequenciamento de DNA têm desempenhado um papel fundamental na identificação dos agressores. Esses resultados mostram que a aplicação dessas tecnologias forenses permite uma abordagem robusta e científica na busca pela justiça para as vítimas. A análise forense, quando aplicada corretamente, garante a preservação de evidências e fornece subsídios técnicos essenciais para processos judiciais, sendo, portanto, fundamental na luta contra a impunidade nesses crimes.

REFERÊNCIAS

- GONÇALVES, A. T. (2022). **A genética forense como meio de solução dos casos de estupro contra mulher.**
- CINTIA CORTECCIONI. (2018). **Vestígios biológicos e técnicas moleculares aplicadas na investigação criminal.**
- FABÍOLA. (2018). **Coleta, armazenamento e análises das principais amostras biológicas encontradas em locais de crime.** Trabalho de conclusão de curso, UniCEUB, sob a orientação do Professor Paulo Roberto Queiroz.
- MICHEL HENRIQUE. (2022). **Marcadores moleculares na genética forense.** Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, 26(115), 21-10-2022.
- CARLUSKA. (2018). **A identificação criminal e banco de dados genéticos: a constitucionalidade da lei.**

IPEA. (2023). **Atlas da violência contra a mulher**. Núcleo de Disseminação de Crippa, V. Gomes (design e diagramação). Brasília/Rio de Janeiro.

RIBEIRO, G. T. (2024). **Desvendando crimes através da análise de vestígios biológicos e contribuições do banco de perfis genéticos**.

SILVA, A. T. (2024). **O uso do DNA na identificação humana forense**.

OLIVERA, G. (2022). **A importância dos vestígios biológicos na investigação de locais de crimes sexuais**.

BASOLI, M. (2021). **A relevância de técnicas genotípicas e fenotípicas como prova no sistema legal visando a elucidação de casos de crimes contra a dignidade sexual**.

SOUZA, M. P. M. (2023). Processamento e análise de backlog de vestígios de crimes sexuais pelo Laboratório Forense da Polícia Científica do Amapá. **Revista Brasileira de Criminologia** 12(5), 137-144. DOI: <http://dx.doi.org/10.15260/rbc.v12i5.719>

KOCH, A., & ANDRADE, F. M. (2008). A utilização de técnicas de biologia molecular na genética forense: uma revisão. **RBAC** 40(1), 17-23.

BOSTER. (2020). **PCR Principle: Learn the fundamentals of molecular biology, cDNA libraries and genomic libraries, and polymerase chain reaction (PCR)**. Disponível em: <https://www.bosterbio.com/protocol-and-troubleshooting/pcrprinciple>. Acesso em: 30 nov. 2020.

CARDOSO, A. P. (2021). Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14272/4/TCC%20Ana%20Paula%20Cardoso..pdf>

YASMIN. (2021). Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2549/1/TCC%20II%20TURMA%20B05%20-YASMIN-2021-2.pdf>

GONÇALVES, A. T. (2022). Disponível em: <https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/1680>

87

*Eulógio Pereira Lucena Neto
Thiaryly Feitosa Afonso de Lavôr
Rafael Wandson Rocha Sena
John Williams Ferreira de Souza
Thamires Dantas Guerra*

AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA VIA SONDAGEM SPT PARA UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR EM ÁREA URBANA:

ESTUDO DE CASO

INTRODUÇÃO

A construção civil desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das áreas urbanas, exigindo uma série de procedimentos técnicos para garantir a segurança e durabilidade das edificações. Um dos principais desafios enfrentados nesse processo está relacionado às condições geotécnicas do solo, as quais têm impacto direto no desempenho estrutural de qualquer edificação. A análise detalhada do solo é uma etapa imprescindível do planejamento, sobretudo no caso de construções residenciais unifamiliares, onde a segurança dos futuros moradores e o elevado investimento financeiro estão em jogo. O estudo geotécnico se destaca, então, como uma ferramenta essencial para a tomada de decisões adequadas no que tange ao projeto de fundações.

Dentre as metodologias disponíveis para a avaliação geotécnica, a sondagem SPT (Standard Penetration Test) é uma das mais utilizadas em todo o mundo. Esse ensaio oferece dados detalhados sobre a resistência e compacidade do solo, fornecendo uma base sólida para o dimensionamento seguro das fundações. O procedimento consiste na cravação de um amostrador padrão no solo, com medições realizadas a cada metro, o que permite identificar camadas estratigráficas e resistências específicas do terreno (REBELLO, 2008). Essas informações são fundamentais para que os engenheiros civis possam elaborar projetos de fundação que atendam às particularidades do solo, mitigando riscos de falhas estruturais.

Em áreas urbanas, a importância dessa avaliação torna-se ainda mais evidente. As condições geotécnicas podem ser complexas e, frequentemente, sofrem a influência de fatores como a intensa urbanização, a variabilidade geotécnica e as construções vizinhas. A ausência de estudos geotécnicos adequados pode levar ao surgimento de patologias nas edificações, como fissuras, recalques diferenciais e problemas estruturais que afetam diretamente a segurança

e durabilidade das construções. Dessa forma, a realização de uma sondagem SPT adequada é vital para garantir a longevidade e estabilidade das edificações em solos com características variáveis e, muitas vezes, desafiadoras.

Portanto, este trabalho busca demonstrar, por meio de um estudo de caso, a relevância da avaliação geotécnica via sondagem SPT para a construção de uma residência unifamiliar em área urbana. Ao analisar as condições do solo e utilizar os dados obtidos para o desenvolvimento de um projeto de fundação seguro e eficiente, este estudo pretende contribuir para a melhoria das práticas de construção civil em áreas urbanas, garantindo edificações mais seguras e duráveis.

OBJETIVO

Realizar uma avaliação geotécnica detalhada através de sondagem SPT (Standard Penetration Test) para determinar as características do solo em uma área urbana específica, visando a construção de uma residência unifamiliar.

MÉTODO

Inicialmente, foi realizado um levantamento preliminar da área onde seria construída a residência unifamiliar. Esse levantamento incluiu a revisão de mapas geológicos e informações disponíveis sobre a região, identificando quaisquer características geológicas e geotécnicas relevantes que poderiam influenciar o projeto. Com base nesse levantamento, foi elaborado o plano de sondagens SPT, com a seleção de locais estratégicos no terreno onde foram

realizadas as sondagens, a fim de obter uma representação adequada das condições do subsolo ao longo da área do projeto.

As sondagens SPT foram executadas de acordo com a norma da ABNT, NBR 6484/2020, utilizando equipamentos calibrados e operadores experientes. Foram coletadas amostras de solo em intervalos pré-definidos de profundidade, geralmente a cada metro ou conforme as mudanças de estratigrafia observadas. A execução seguiu o procedimento detalhado e ocorreu na cidade de Milagres-CE, Bairro Eucaliptos, Rua Projetada, nas coordenadas 7°18'45.0"S 38°57'22.5"W.

Após a conclusão das sondagens, os resultados foram analisados para determinar as propriedades geotécnicas do solo, incluindo a interpretação do índice SPT (N), a identificação das camadas de solo, a estimativa da resistência do solo à compressão não-confinada (quando aplicável) e a avaliação preliminar da profundidade do lençol freático.

Com base nos dados obtidos, foi realizada uma interpretação geotécnica para caracterizar as condições do subsolo. Isso envolveu a correlação dos resultados das sondagens com as informações geológicas disponíveis e a identificação de qualquer variabilidade significativa nas propriedades do solo ao longo da área do projeto.

Finalmente, foram elaboradas recomendações geotécnicas para o projeto das fundações da residência unifamiliar, incluindo a profundidade recomendada das fundações, o tipo de fundação mais adequado para as condições do solo encontrado, considerações sobre o tratamento do solo (se necessário) e medidas adicionais para garantir a estabilidade e segurança da estrutura.

A metodologia proposta garantiu que todas as etapas da avaliação geotécnica fossem conduzidas de forma rigorosa e precisa, utilizando as melhores práticas da engenharia geotécnica. A integração dos dados obtidos através das sondagens SPT com informações

geológicas pré-existentes permitiu uma avaliação abrangente e confiável das condições do subsolo, essencial para o sucesso do projeto da residência unifamiliar em área urbana. A Sondagem SPT (Standard Penetration Test), um dos métodos mais amplamente utilizados na investigação geotécnica, desempenhou um papel fundamental nesse processo. Desenvolvido nos Estados Unidos, esse ensaio não apenas avalia a resistência do solo à penetração, mas também possibilita a obtenção de amostras de solo em diferentes profundidades. Realizado com um amostrador padrão que é cravado no solo por meio de golpes de um martelo de peso padrão, o teste fornece dados cruciais, uma vez que a resistência à penetração é medida pelo número de golpes necessários para o avanço do amostrador, contribuindo assim para uma análise detalhada e precisa das propriedades do solo.

A principal finalidade da Sondagem SPT é obter informações detalhadas sobre a estratigrafia do solo, sua resistência e sua capacidade de suporte. A técnica é especialmente útil na investigação geotécnica para projetos de fundação de edifícios, pontes, estradas e outras estruturas civis, onde a estabilidade e a segurança são essenciais.

Durante o procedimento, a cada golpe do martelo sobre a haste, é registrada a profundidade atingida e a resistência à penetração do solo (índice SPT). Este índice é determinado pela contagem do número de golpes necessários para penetrar a haste em incrementos de 150 mm, a partir de um nível inicial. Com base na quantidade de golpes necessários para cada incremento, é possível estimar a resistência do solo e identificar camadas diferentes de materiais geológicos (Cintra e Aoki, 2010).

Além da resistência à penetração, outros parâmetros como a recuperação das amostras de solo, presença de água e condições de fraturamento também são observados e registrados durante a sondagem. Essas informações são essenciais para os engenheiros e geotécnicos na tomada de decisões sobre o projeto e a construção de

estruturas, garantindo que as fundações sejam projetadas de forma segura e eficiente, de acordo com as condições do solo local.

A importância da Sondagem SPT reside na sua capacidade de fornecer informações valiosas sobre a resistência e a densidade do solo, que são fundamentais para o projeto de fundações e outras estruturas geotécnicas. De acordo com Milititsky, Consoli e Schnaid (2008), o ensaio de penetração padrão é um procedimento essencial para identificar as condições do subsolo, prevenindo falhas estruturais e patologias nas fundações. A metodologia do SPT envolve a realização de furos no solo em intervalos regulares de profundidade, onde são registrados o número de golpes necessários para a penetração do amostrador. Esses dados são então utilizados para avaliar a capacidade de carga do solo e a sua compacidade.

Lichtenstein (1985) destaca que o SPT é um dos testes mais simples e econômicos disponíveis, sendo particularmente útil em projetos de pequena e média escala. Ele observa que, apesar de suas limitações, o SPT fornece uma base sólida para a análise preliminar de solos, ajudando na formulação de diagnósticos de falhas e na definição de condutas adequadas para a recuperação de edificações. O procedimento para realizar o SPT segue normas técnicas rigorosas, garantindo a precisão e a confiabilidade dos dados obtidos.

Além disso, a utilização de planilhas automatizadas para a interpretação dos resultados do SPT tem se tornado uma prática comum, facilitando a análise e a apresentação dos dados. Silva e Fernandes (2017) desenvolveram uma planilha automatizada para ensaios de SPT e PMT (Pressiométrico), que simplifica o processamento dos dados e melhora a eficiência da análise geotécnica. Segundo os autores, a automação dessas tarefas permite uma interpretação mais rápida e precisa dos resultados, contribuindo para a tomada de decisões mais informadas no projeto de fundações.

A precisão dos dados obtidos através do SPT também depende da calibração correta dos equipamentos e da execução

adequada do teste. Lottermann (2013) enfatiza a necessidade de seguir procedimentos padronizados para garantir a reprodutibilidade dos resultados. Ele ressalta que variações na técnica de cravação, no equipamento utilizado e nas condições do solo podem afetar significativamente os resultados do SPT, destacando a importância da conformidade com as normas estabelecidas.

A análise dos resultados do SPT pode ser complementada por outros ensaios de campo e de laboratório para fornecer uma compreensão mais abrangente das condições do solo. Zucchetti (2015) menciona que, ao combinar os dados do SPT com outros testes geotécnicos, é possível obter uma caracterização mais detalhada e precisa do subsolo. Essa abordagem integrada é particularmente importante em projetos complexos, onde a variabilidade do solo pode ter um impacto significativo na segurança e na viabilidade das construções.

A Sondagem SPT é uma ferramenta indispensável na investigação geotécnica, fornecendo dados críticos sobre a resistência e as propriedades do solo. Sua aplicação correta, conforme descrito por Lichtenstein (1985), Lottermann (2013), Milititsky, Consoli e Schnaid (2008), Silva e Fernandes (2017), e Zucchetti (2015), é fundamental para garantir a segurança e a estabilidade das estruturas construídas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da sondagem do solo, descritos no laudo técnico, apontaram as características geotécnicas da área estudada na cidade de Milagres, CE. Foram realizados dois furos de sondagem com cinco metros de profundidade, onde os índices de resistência à penetração (NSPT) e as descrições do solo foram registrados a cada metro, conforme exigido pela NBR 6484/2020 e os resultados estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1 - Descrição do perfil do furo 1 e 2

Furo 1						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	2	3	5	8,0	AREIA MÉDIA ARGILOSA CINZA VARIEGADA	Pouco compacta(o)
2	5	7	7	14,0	AREIA MÉDIA SILTOSA CINZA	Medianamente compacta(o)
3	5	7	8	15,0	AREIA MÉDIA SILTOSA CINZA	Medianamente compacta(o)
4	5	5	6	11,0	AREIA FINA CINZA	Medianamente compacta(o)
5	7	8	9	17,0	AREIA FINA CINZA	Medianamente compacta(o)

Furo 2						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	4	4	4	8,0	AREIA ARGILOSA CINZA VARIEGADA	Pouco compacta(o)
2	3	3	4	7,0	AREIA MÉDIA SILTO ARGILOSA CINZA VARIEGADA	Pouco compacta(o)
3	4	3	4	7,0	AREIA MÉDIA SILTOSA CINZA	Pouco compacta(o)
4	8	9	12	21,0	AREIA GROSSA CINZA	Compacta(o)
5	7	11	12	23,0	AREIA GROSSA CINZA	Compacta(o)

Fonte: Autor (2024).

Os furos revelaram a presença de camadas de areia com diferentes características ao longo da profundidade. No furo 1, as camadas superiores foram descritas como areia média argilosa, passando para areia média siltosa e, em profundidades maiores, areia fina. O NSPT variou de 8,0 a 17,0 golpes, indicando uma compactidade que variou de pouco compacta a medianamente compacta. Já no furo 2, foram observadas características semelhantes, com camadas de areia argilosa, areia média silto-argilosa e, nas camadas mais profundas, areia grossa. O NSPT variou de 7,0 a 23,0 golpes, indicando solos com compactidade de pouco compacta até compacta.

Além disso, foi identificado o nível do lençol freático a 3,5 metros de profundidade, o que pode impactar a estabilidade e a capacidade de suporte do solo, principalmente em condições de aumento de umidade. O solo foi classificado como potencialmente colapsível, o que significa que pode ocorrer perda de capacidade de carga com o aumento da umidade. Em áreas onde o lençol freático é raso, como nesse caso, há uma maior probabilidade de ocorrer o fenômeno de subpressão, o que pode afetar a estabilidade de fundações rasas e de estruturas enterradas, como reservatórios e subsolos. Em situações de alta saturação do solo, as fundações podem sofrer

instabilidade devido à perda de resistência das camadas superiores, principalmente se forem solos arenosos, como os observados nas sondagens. Esse fator também reforça a necessidade de considerar técnicas de impermeabilização e drenagem para evitar a migração de água para as camadas mais superficiais.

Essas informações fornecem dados críticos para o planejamento de fundações e estruturas na área, indicando a necessidade de medidas que considerem a natureza do solo e sua variabilidade em termos de resistência e compacidade.

A análise dos resultados da sondagem de simples reconhecimento e do teste de penetração padrão (SPT) na área estudada em Milagres, CE, permite discutir aspectos relacionados à adequação do solo para construção, à variabilidade dos índices de resistência e às implicações para o projeto de fundações.

Primeiramente, a variação dos valores de NSPT observada nos dois furos realizados — variando de 7,0 a 23,0 golpes — aponta para uma heterogeneidade nas camadas de solo presentes no local. Essa variação sugere que o solo tem comportamento distinto em profundidades diferentes, o que é comum em regiões onde há transição entre materiais argilosos e arenosos. No furo 1, por exemplo, as camadas superiores apresentam solo de menor resistência (pouco compacta a medianamente compacta), enquanto em profundidades maiores, a resistência aumenta. O mesmo ocorre no furo 2, onde, após uma transição de camadas menos resistentes, encontra-se uma areia grossa compacta, com valores de NSPT de até 23 golpes.

Essa variação de resistência entre camadas tem implicações diretas na escolha do tipo de fundação a ser adotado no projeto. Em camadas de solo pouco compactas, como as observadas nas profundidades iniciais de ambos os furos, pode haver dificuldades para suportar cargas elevadas, uma vez que esses solos podem apresentar assentamento excessivo quando submetidos a cargas

estruturais. Por outro lado, camadas mais compactas, como a areia grossa encontrada em profundidades maiores, oferecem uma base mais estável e podem ser utilizadas como ponto de apoio para fundações profundas, como estacas.

Além disso, a identificação de solos potencialmente colapsíveis é um fator crucial a ser considerado no projeto. A característica colapsível, mencionada no laudo, implica que o solo pode perder sua capacidade de suporte com o aumento da umidade. Isso significa que, em períodos de chuvas intensas ou quando houver infiltração de água, as camadas de solo podem ceder, provocando recalques e possíveis danos estruturais. Essa situação requer um estudo detalhado das condições de drenagem do terreno e possivelmente a adoção de medidas de controle de umidade, como impermeabilização de fundações ou a construção de sistemas de drenagem adequados.

Ainda no campo das discussões técnicas, o tipo de solo encontrado no local — predominantemente composto por diferentes tipos de areia — também apresenta desafios relacionados à sua compactação. O processo de compactação é essencial para garantir a estabilidade do solo durante a construção, especialmente em solos arenosos, onde o adensamento natural pode ser insuficiente. Neste caso, a compactação mecânica das camadas de areia pode ser necessária para melhorar a capacidade de suporte, especialmente nas camadas superficiais de menor resistência.

Por fim, a execução do ensaio de sondagem e a coleta de amostras do solo fornecem uma base para futuras análises geotécnicas complementares. A caracterização tátil-visual, que identificou a presença de solos com diferentes granulometrias, como areia média argilosa, areia siltosa e areia grossa, fornece uma visão preliminar, mas testes laboratoriais mais detalhados podem ser necessários para confirmar a capacidade de suporte e a estabilidade das camadas de solo. Análises de compressão e permeabilidade, por exemplo, podem ajudar a determinar a viabilidade do solo para diferentes

tipos de construção e orientar melhor a escolha do tipo de fundação a ser utilizado.

Os resultados obtidos na sondagem indicam que o solo apresenta uma variabilidade significativa em termos de resistência e compactidade, com a presença de camadas de areia que vão de pouco compactas a compactas. O comportamento colapsível e a proximidade do lençol freático são fatores críticos que devem ser considerados no projeto de engenharia, tanto no dimensionamento das fundações quanto na implementação de medidas de controle de umidade. Esses fatores tornam o estudo geotécnico fundamental para garantir a segurança e a durabilidade das estruturas a serem construídas na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação geotécnica realizada por meio de sondagem SPT para a residência unifamiliar em área urbana atingiu de maneira satisfatória os objetivos inicialmente propostos. A análise do subsolo forneceu dados importantes quanto à resistência e à capacidade de suporte do solo, elementos cruciais para o dimensionamento das fundações da edificação. As

informações obtidas a partir da sondagem permitiram um entendimento adequado das condições geotécnicas do terreno, possibilitando a elaboração de soluções técnicas adequadas para a construção da residência, o que inclui a escolha do tipo de fundação e eventuais reforços necessários.

No entanto, embora os resultados tenham cumprido as expectativas e atendido aos requisitos para a elaboração do projeto, foi constatada a necessidade de novos ensaios complementares em áreas específicas do terreno. Isso se deve à variação de camadas de

solo em profundidades distintas, que podem influenciar o comportamento da fundação em longo prazo. Dessa forma, recomenda-se a realização de ensaios adicionais, como ensaios de permeabilidade e de adensamento, especialmente em regiões com maior presença de materiais argilosos. Tais ensaios possibilitariam uma avaliação mais precisa da susceptibilidade do solo a recalques, evitando possíveis problemas estruturais futuros.

As contribuições para a área de estudo foram significativas, uma vez que o estudo de caso forneceu um exemplo prático da importância da sondagem SPT em áreas urbanas. Além de reforçar a relevância desse método para projetos residenciais, o trabalho destacou a importância de considerar as condições locais do subsolo, principalmente em terrenos com características geológicas heterogêneas. Ademais, o estudo mostrou como a análise geotécnica pode ser um instrumento essencial para mitigar riscos em construções urbanas, evitando custos adicionais e problemas estruturais.

Apesar dos resultados positivos, algumas melhorias podem ser sugeridas. A inclusão de métodos geofísicos de investigação, como a tomografia elétrica de resistividade, poderia complementar os dados da sondagem SPT e proporcionar uma visão mais ampla e tridimensional do subsolo. Além disso, o monitoramento contínuo do comportamento da fundação após a construção também é sugerido como uma medida preventiva, permitindo a detecção precoce de recalques ou outros tipos de deslocamento.

Finalmente, novos estudos podem ser direcionados à análise comparativa de diferentes técnicas de investigação geotécnica para áreas urbanas. A pesquisa futura poderia avaliar a eficácia de combinar métodos tradicionais, como o SPT, com técnicas mais recentes de investigação indireta, a fim de verificar se essa abordagem mista traria benefícios adicionais em termos de precisão e custo-benefício. Além disso, estudos sobre os impactos das alterações climáticas nas condições do subsolo urbano também seriam relevantes, considerando

as variações de temperatura e umidade, que podem afetar a capacidade de suporte do solo ao longo do tempo.

Em síntese, os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados, mas a inclusão de novos ensaios e técnicas pode trazer ainda mais robustez ao estudo, contribuindo para um entendimento mais aprofundado das condições geotécnicas em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6122**: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6484**: Sondagens de simples reconhecimento – Método de Ensino. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2019.

ARAÚJO, José Milton. **Curso de Concreto Armado**. Rio Grande do Sul, Editora DUNAS, 2014. v. 4, 4 ed.

CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. **Fundações diretas**. São Paulo, Oficina de Texto, 2010

LICHTENSTEIN, N. B. **Patologia das Construções**: procedimento para formulação do diagnóstico de falhas e definição de conduta adequada à recuperação de edificações. São Paulo: Escola Politécnica da USP. Tese de M. Sc., Universidade de São Paulo, 1985.

LOTTERMANN, André Fonseca. **Patologias em Estruturas de Concreto**: Estudo de Caso. 2013. 66 f. Monografia (Monografia em Engenharia Civil) - Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande Do Sul, Rio Grande do Sul, RS, 2013.

MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo César; SCNAID, Fernando. **Patologia das Fundações**. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

PEREIRA, Armando Belato. **Estudos numéricos do comportamento tensão-deformação de estruturas em solo grampeado**. 2016.

PEREIRA, L. B. **Estudo comparativo entre a eficiência de sondagens spt e sísmica rasa para determinação de parâmetros geotécnicos em uma área do município de Caçapava do Sul**, RS. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Geologia) - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2015.

PINTO, C. d S. **Curso básico de mecânica dos solos**. Editora Oficina de textos. 3ª edição, São Paulo, 2006.

REBELLO, Y.C.P. **Fundações**: Guia prático de projeto, execução e dimensionamento. 4. Ed. São Paulo: Zigurate, 2008.

REBELLO, Yopanan Conrado. **Guia Prático de Projeto, Execução e Dimensionamento**. São Paulo, Ed. Zigurati, 2012.

SALDANHA, N. F. **Estudo de caso**: comparativo entre manutenção predial corretiva e preventiva em um estabelecimento comercial na cidade do automóvel. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Civil) – UNICEUB, Brasília, 2017.

SALOMÃO, P. E. A; JAHEL, R. S. Impacto da sondagem de solo no valor da obra. **Res., Soc. Dev.** v. 8, n. 12, 2019.

SILVA, David Melgaço Souza; FERNANDES, Maicon de Ávila. **Planilha Automatizada para Ensaios de SPT e PMT**. 48 f. Monografia (Monografia de Engenharia Civil) - Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil – Ênfase em Estruturas Metálicas, da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Alto Paraopeba, Ouro Branco, MG, 2017.

XAVIER, A. V. **Caracterização geotécnica do perímetro urbano do município de chapecósc através do geoprocessamento de sondagens spt Em ambiente sig.** 2020. Dissertação de mestrado (Mestre em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2020.

ZUCHETTI, Pedro Augusto Bastiani. **Patologias da Construção Civil**: Investigação Patológica em Edifício Corporativo de Administração Pública no Vale do Taquari/RS. 2015.

128 f. Monografia (Monografia em Engenharia Civil) - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, 2015.

88

*Douglas Sampaio Batista
Kyara Dayse de Souza Pires
Ricardo Erton de Melo Pereira da Silva
Cláudia Batista Vieira Lima*

**DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
DE MÁ FORMAÇÃO VASCULAR
EM MUCOSA JUGAL EM PACIENTE
DO SEXO MASCULINO:**

RELATO DE CASO

INTRODUÇÃO

As lesões vasculares, podem ocorrer em diversas partes do corpo, são mais prevalentes na região de cabeça e pescoço, com uma incidência significativamente maior em mulheres, embora não haja uma predileção específica por idade. A etiologia das patologias vasculares orais permanece incerta, mas diversos fatores etiológicos têm sido associados ao desenvolvimento dessas condições. Entre eles, destacam-se os estímulos endócrinos e inflamatórios, anormalidades estruturais nos vasos sanguíneos e uma proliferação exacerbada e descontrolada de células endoteliais. (Neves *et al.*, 2018)

As lesões clínicas desse tipo manifestam-se de acordo com sua profundidade e localização. A coloração varia do vermelho ao roxo, com bordas bem definidas. Quanto à consistência, pode ser elástica ou fibrosa, e a superfície pode ser lisa ou irregular. O tamanho da lesão varia de milímetros a centímetros. Essas lesões apresentam crescimento progressivo e podem causar sangramentos inesperados, especialmente quando há traumas no local. Além disso, sintomas como dor, ulceração, dificuldades na função mastigatória, obstrução das vias aéreas e deformação tecidual podem estar presentes. (Oliveira MS *et al.*, 2021)

As lesões vasculares podem manifestar-se em diversas regiões corporais, contudo, observa-se uma prevalência significativamente maior na área de cabeça e pescoço, com especial ênfase no lábio e na cavidade oral. A etiologia destas lesões é multifatorial, incluindo anomalias congênitas, traumas físicos, fatores endócrinos e inflamatórios, bem como anormalidades na estrutura vascular e uma proliferação endotelial atípica e desregulada. Estes fatores contribuem para a formação de lesões que podem variar consideravelmente em termos de apresentação clínica e gravidade. (Cabral *et al.*, 2022)

A diascopia, também conhecida como vitropressão, representa um método complementar relevante na identificação de diagnósticos diferenciais. Este processo implica a colocação de um vidro plano sobre a área afetada da pele, aplicando uma força adequada para induzir um esvaziamento sanguíneo provisório. Tal manobra gera um clareamento temporário da lesão, que se manifesta por uma diminuição passageira em sua dimensão. Com a retirada do vidro, a lesão reassume sua dimensão original. A análise dessas variações habilita o médico a inferir um diagnóstico presuntivo, descartando a presença de lesões pigmentares, as quais não sofreriam modificação com a aplicação de pressão. (Silva *et al.*, 2024)

O tratamento com a escleroterapia é um método conservador e eficaz no manejo de lesões vasculares de natureza benigna; é isento de riscos hemorrágicos, constitui uma abordagem não invasiva e acessível em termos financeiros. A substância esclerosante, como o oleato de etanolamina a 5% se notabiliza por sua segurança, disponibilidade em estabelecimentos farmacêuticos, custo reduzido e viabilidade de ser administrado em contexto ambulatorial, sendo reconhecido como um tratamento eficaz para lesões vasculares benignas situadas em distintas partes do corpo, incluindo a cavidade bucal. (Silva *et al.*, 2024)

O objetivo desse trabalho é relatar um caso de má formação vascular em mucosa jugal, em paciente do sexo masculino, visando descrever as manobras semiotécnicas de diagnostico e um estabelecimento de protocolo terapêutico que melhor atendesse as necessidades do paciente. Dessa forma, elucidando para os cirurgiões dentistas uma opção simples para o diagnostico, um recurso de tratamento eficaz e acessível de lesões vasculares. Facilitando a resolução dessas alterações nos pacientes e sintetizando melhor as sessões de procedimento.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL:

- Apresentar um caso de diagnóstico e intervenção de uma lesão de malformação vascular na região do mucosa jugal, utilizando o oleato de monoetanolamina a 5% como protocolo clínico.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- Informar sobre opções de tratamento em lesões de má formações vasculares.
- Detalhar o manejo clínico correto para a execução do protocolo.
- Descrever a eficácia da técnica utilizando escleroterapia com o oleato de etanolamina a 5%.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 53 anos de idade, agricultor, compareceu na clínica escola de odontologia do Centro universitário Santa Maria se queixando inicialmente de um incomodo na região de mucosa jugal, devido a uma espécie de "bolha" que o mesmo diagnosticou, o atrapalhando durante a sua mastigação e também o constrangia esteticamente, devido a sua coloração. Este quadro foi corroborado pelo exame clínico que indicaram uma suspeita de uma possível lesão de má formação vascular.

No exame extrabucal foi observado ressecamento dos lábios, ausência de linfonodos palpáveis e demais regiões extrabucais sem alterações visíveis. Seguindo com o exame intrabucal o paciente apresentava uma lesão de coloração roxeada, que necessitava de tratamento, para isso foi utilizada uma manobra semiotécnica para o diagnóstico correto, essa abordagem é denominada de vitropressão ou diascopia, que consiste em pressionar uma placa de vidro sobre a lesão. Dessa forma, ao fazer esse movimento a lesão em questão ficou isquêmica, confirmando a suspeita de má formação vascular.

Para o tratamento desse caso, foi proposto uma manobra menos invasiva onde consistia em aplicações de um medicamento, cuja a sua formulação era de oleato de etanolamina a 5%. O fármaco em questão é o *Ethamolin*, que não possui um valor elevado de mercado e que juntamente diluído a um anestésico de escolha facilita a aplicação.

Com isso, após informar os benefícios desse tratamento para o paciente, foi iniciado o procedimento, onde consistiu em utilizar, o anestésico de lidocaína a 2% com epinefrina para que o paciente não sentisse dor durante a aplicação do medicamento, que foi feito com uma seringa de insulina, para diminuir a perfuração que seria feita nessa lesão, evitando uma hemorragia no local.

Sendo assim, após a primeira aplicação, o paciente retornou ao Centro Universitário Santa Maria, depois de 15 dias, com uma melhora significativa na lesão e uma diminuição na coloração roxeada. Com 30 dias, a lesão tinha desaparecido completamente da mucosa jugal do paciente.

Devolvendo assim, as funções mastigatórias e melhorando a aparência estética que constrangia o paciente, sendo uma opção acessível e menos invasiva que as outras alternativas em questão para o tratamento desse tipo de lesão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o tratamento com oleato de etanolamina a 5%, de uma lesão de má formação vascular, em um paciente do sexo masculino, que apresentou resultados significativamente positivos após o tratamento. A análise foi baseada em uma série de avaliações clínicas que acompanharam o progresso do paciente ao longo de um período determinado de tratamento.

O uso da vitropressão foi crucial para confirmar a má formação vascular. Esta técnica permitiu diferenciar a lesão de outras patologias semelhantes que poderiam ter um tratamento diferente. (Cruz *et al.*, 2011).

A escolha do oleato de etanolamina a 5% mostrou-se eficaz e menos invasiva em comparação com outras alternativas terapêuticas. (Queiroz *et al.*, 2014). O medicamento é acessível e, quando usado com lidocaína a 2% com epinefrina, permitiu um procedimento praticamente indolor.

O tratamento resultou na resolução completa da lesão em um curto período de tempo. Segundo (Cabral *et al.*, 2022) "Por meio de um agente esclerosante, como o oleato de monoetanolamina, é possível diminuir o tamanho da lesão para posterior ressecção ou até mesmo constituir-se no tratamento", dessa forma, esse método proporciona resultados sem complicações significativas, como hemorragias, demonstrando ser uma abordagem viável e eficiente para este tipo de lesão. (Rocha *et al.*, 2014).

A remoção da lesão não apenas resolveu o desconforto físico durante a mastigação, mas também reduziu o constrangimento estético para o paciente, melhorando sua qualidade de vida geral.

Com 30 dias de tratamento, a lesão na mucosa jugal do paciente desapareceu completamente sendo assim esse caso

exemplifica como a utilização de métodos diagnósticos precisos e tratamentos acessíveis podem se transformar em resultados positivos e minimizar complicações para o paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método de tratamento utilizando o Oleato de Etanolamina a 5% é um verdadeiro avanço na odontologia. Sua eficácia em reduzir lesões vasculares de forma rápida e segura, sem a necessidade de procedimentos invasivos, representa um enorme benefício tanto para os profissionais de saúde quanto para os pacientes. Além disso, o conforto e a segurança proporcionados por esse método são incomparáveis, permitindo uma recuperação rápida e uma melhoria significativa na qualidade de vida dos pacientes. É uma solução prática e altamente recomendada para casos semelhantes.

REFERÊNCIAS

CABRAL, Luiza Fernanda Correia Molina; LIMA, Júlia Vanessa Bezerra; MOURA, Anna Carolina Vidal; PEIXOTO, Luana dos Santos Fonseca; SILVA, Vânia Cavalcanti Ribeiro da. Escleroterapia no tratamento de lesões vasculares orais. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.**, v. 22, n. 2, p. 42-46, abr.-jun. 2022. Disponível em: <https://biblio-1399294>. Acesso em: 1 jun. 2024.

CRUZ, Fernando Luiz Goulart; CARVALHO, Rodrigo Furtado de; CARVALHO, Matheus Furtado de; SALES, Lígia de Araújo Ramos; DEVITO, Karina Lopes. Diagnóstico diferencial de hemangioma por meio da vitropressão. RGO, **Rev. gaúch. odontol.** (Online), Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 123-127, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://www.seudominio.com/> artigo. Acesso em: 1 jun. 2024.

NEVES, Lucas Emmanuell de Moraes; MELO, Ana Karoline Vieira; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. Lesões vasculares orais: avaliações clínicas, diagnósticas e terapêuticas. **Revista Cubana de Estomatologia**, [S.l.], v. 55, n. 4, 2018.

OLIVEIRA, M. S. DE . *et al.*. Fotobiomodulação associada à escleroterapia no tratamento de hemangioma em palato duro. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 20, p. e20200189, 2021.

QUEIROZ, S. I. M. L. *et al.*. Treatment of oral hemangioma with sclerotherapy: case report. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 13, n. 3, p. 249–253, jul. 2014.

ROCHA, Alexandre Berno M. da; SANT'ANNA, Fernanda Braga; FERNANDES, Itana S.; AZOUBEL, Eduardo; ARAÚJO, Roberto Paulo Correia de. Sclerotherapy of hemangioma in the lateral border of the tongue: case report. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 13, n. 3, p. 381-384, 2014.

SILVA, Herberth Campos; ROCHA, Gabriela Fonseca; TELES, Ana Cláudia Oliveira; SANTOS, Karina Kendelhy; SILVA, Ângelo Fonseca; SANTOS, Aline Aparecida dos; SILVEIRA, Esmeralda Maria da; MESQUITA, Ana Terezinha Marques. **Escleroterapia de hemangioma oral com oleato de etanolamina a 5%: relato de caso clínico.** Sclerotherapy of oral hemangioma with 5% ethanolamine oleate: clinical case report.

89

*Maiza Costa da Silva
Hilana Maria Braga Fernandes Abreu
Leilane Menezes Maciel
Juliana Goldfarb de Oliveira*

**A IMPORTÂNCIA
DO AFETO NO SERVIÇO
DE CONVIVÊNCIA
E FORTALECIMENTO
DE VÍNCULOS**

INTRODUÇÃO

As políticas públicas de Assistência Social são de grande valor para a sociedade, entre elas, tem-se o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), vinculado ao Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), que tem como enfoque fortalecer os laços dos participantes com seus pares e sua família, bem como, promover uma melhoria entre os vínculos familiares e com a comunidade no geral.

O SCFV foi criado no Brasil e regulamentado no ano de 2009, através de uma resolução do Conselho Nacional de Assistência Social, com a intenção de defender os direitos humanos e buscando desenvolver as capacidades de indivíduos participantes das políticas públicas ofertadas. Tendo caráter assistencial e preventivo, que objetiva evitar a quebra de vínculos tanto no sentido da família quanto no que tange ao da comunidade, visando a troca de experiências e vivências entre os participantes (Brasil, 2017).

O Serviço de Convivência tem sua relevância quanto à busca pela preservação dos direitos fundamentais das crianças e adolescentes, sendo uma intervenção Estatal diante de questões de violação de direitos, uma vez que, questões relacionadas à desigualdade social e à quebra dos direitos são marcadas como agentes catalisadores da fragilidade dos vínculos sociais. Desse modo, esse serviço surge como um agente promotor de integração social, desenvolvedor das capacidades dos indivíduos, valorizando trocas de experiências e prevenindo possíveis situações de violação e vulnerabilidade (Minatel; Andrade, 2020)

Na perspectiva da psicologia, a criança desde o seu nascimento precisa do estabelecimento de vínculos afetivos com seu

cuidador, pois essa relação promove um meio adequado para o seu desenvolvimento de forma saudável, servindo como um meio de segurança e apoio (Silva; Neto, 2012). Conforme a criança cresce, ela estabelece vínculos com seus pares, professores e demais cuidadores, essas relações de afeto são de grande relevância para todo o processo de formação da sua individualidade, pois age como mola impulsionadora, influenciando sua motivação, suas ações e emoções (Gomes, 2013).

O presente trabalho caracterizou-se por ser uma revisão narrativa da literatura que objetivou analisar o papel que o afeto desempenha no desenvolvimento de crianças e adolescentes que fazem parte do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos. Pois, acredita-se que o afeto quando estabelecido promove grandes modificações, uma vez que, promove transformações significativas, exercendo um papel fundamental no desenvolvimento infantil e juvenil, especialmente entre aqueles em situação de vulnerabilidade.

Sendo assim, diante das potencialidades desses participantes e na relevância do Serviço de Convivência, esse projeto pode se apresentar relevante socialmente ao buscar explorar estratégias que favoreçam a construção de vínculos afetivos e o impacto dessas interações no desenvolvimento individual. Levando em consideração como o afeto e o acolhimento desempenham papéis cruciais na mobilização emocional e social dos indivíduos, especialmente na infância e adolescência. Através de atividades desenvolvidas ao longo do serviço, observa-se que essas interações podem promover o fortalecimento de vínculos e favorecer o desenvolvimento emocional e social, contribuindo para um maior êxito nos resultados do serviço. Dessa forma, este trabalho visa reunir e analisar os principais estudos que abordam a importância dessas práticas para o sucesso no acompanhamento de crianças e adolescentes.

OBJETIVOS

Analisar o papel que o afeto desempenha no desenvolvimento de crianças e adolescentes que fazem parte do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos.

METODOLOGIA

Para compreender o papel da afetividade sobre o desenvolvimento de crianças e adolescentes, foi realizada uma revisão narrativa da literatura. Esse tipo de revisão é constituído pela análise da literatura publicada em livros, ensaios ou artigos que foram veiculados em revistas e periódicos, sejam elas impressas ou eletrônicas e partem do interpretar e da análise crítica do autor. Faz-se de suma importância, tendo em vista sua relevância para a educação continuada, permitindo ao leitor obter conhecimento acerca de uma temática em um pequeno espaço de tempo, contudo, por não possuir uma metodologia sistemática, não possibilita que haja uma reprodução de dados da pesquisa e os seus artigos são de caráter qualitativo (Rother, 2007).

Nessa perspectiva, a análise considerou artigos em português e que respondessem à seguinte pergunta: Qual o papel da afetividade para o desenvolvimento de crianças e adolescentes que participam do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos? Os bancos de dados utilizados para a pesquisa foram o *Google Scholar*, SciELO e Pepsic, neles foram aplicadas as seguintes palavras chaves: "Afeto", "Políticas públicas", "Apoio social" e "Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos". Diante dessa busca, a revisão foi estruturada nos seguintes tópicos: 1- Uma perspectiva histórica e contemporânea do desenvolvimento infantil; 2- Impacto do afeto sobre o

desenvolvimento infantil e juvenil; 3- Políticas públicas e apoio social e 4- Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA E CONTEMPORÂNEA DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Ao longo da história, no contexto ocidental, é possível perceber uma inexistência do conceito de infância em registros históricos da antiguidade e da Idade Média, demonstrando assim, a ausência de uma discussão cultural e social do que hoje denominamos como criança. Tendo em vista diversos fatores, como por exemplo, as condições de higiene e saúde, que até o século XII se apresentavam de forma precárias tornando altas as taxas de mortalidade de crianças, por isso, bebês que tinham menos de dois anos eram tratados com indiferença, tendo em vista que poderiam não sobreviver e logo ser substituídas por outras (Heywood, 2004).

As crianças que conseguiam ultrapassar a idade de dois anos ainda não eram vistas como possuidoras de identidade, até que conseguissem fazer coisas semelhantes aos adultos. Com o passar dos anos, por volta do século XVII, tal conceitualização foi se formando em um processo natural de construção da identidade do infante, numa produção teórica de saberes, relacionado a diversos campos como da psicologia, medicina e educação, não apenas descrevendo a infância, mas também de diferenciação do adulto (Hillesheim; Guareschi, 2007).

O desenvolvimento da perspectiva infantil é maximizado quando se percebe um maior interesse pelo processo educacional

da criança, que passa a ser desenvolvido pelo Estado. Anteriormente, era função da família educar seus filhos e ensinar em casa, contudo, a escola passa a ter essa função, objetivando promover adultos saudáveis, produtivos e funcionais. Diante disso, os pais admitiam a função de enviar precocemente seus filhos a escolas, para que lá eles pudessem aprender lições moralistas (Andrade, 1998).

Partindo dessa perspectiva, a criança passa a ser compreendida com um ser não acabado, que está em processo de desenvolvimento, devendo ser submetida a normas rigorosas para que futuramente venha se tornar um adulto bem formado e em completude. Sendo vista com tamanha importância que se torna insubstituível, necessitando desse modo um cuidado maior e mais preparado do que até então se tinha (Ariès, 1988).

Na contemporaneidade, a criança é marcada por um aligeiramento do seu processo de infância, pois os pais, docentes e responsáveis, buscando maximizar e potencializar o seu desenvolvimento pensando estar os influenciando a serem adultos bem-sucedidos e capacitados, os inscrevem e inserem em diversas atividades, restando pouco tempo para que a criança brinque e descubra o mundo através do brincar, para que ela tenha tempo de ser o que ela é, uma criança (Staviski; Surdi; Kunz, 2013).

Além disso, as crianças estão envoltas em seu próprio tempo e espaço, não percebendo o mundo como é percebido pelo adulto e possuindo tempo diferente desses. Sendo assim, a criança da atualidade é afetada pelo contexto frenético ao qual está inserida, reproduzindo esse modo de viver acelerado (Staviski; Surdi; Kunz, 2013).

Atualmente, diferente do que foi visto até o século XVII, as crianças e os adolescentes são vistos como indivíduos de identidade, portadores de direitos e deveres, assegurados pelo Estatuto da Criança e adolescente, como visto no artigo 3º do ECA:

Art. 3º A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade (Estatuto da Criança e do Adolescente, 1990, p. 12).

IMPACTO DO AFETO SOBRE O DESENVOLVIMENTO INFANTIL E JUVENIL

Durante o desenvolvimento infantil uma série de aspectos devem ser considerados, uma vez que influenciam todo o processo de crescimento da criança, não só enquanto nessa fase, mas também quando adulta. O indivíduo enquanto criança é um organismo que sozinho não é capaz de sobreviver, pois precisa de cuidados, para que o ajudem a passar por esse processo de imaturidade, desse modo, a família tem um papel duplo, pois além de manter essa criança em condições físicas saudáveis, ou seja, promovendo boa alimentação, abrigo e o proteção, deve também proporcionar um ambiente afetivo que permita o desenvolvimento de suas capacidades (Mondardo; Valentina, 2002).

A afetividade nesse quesito é parte fundamental desse processo, pois desde o nascimento, o infante formula modos de se relacionar com sua mãe ou com seu cuidador, isso o faz desenvolver formas de apego. Tal processo ocorre até em média os seis anos de idade, porém influencia todas as relações que aquele indivíduo terá futuramente. Sendo assim, torna-se imprescindível que esses primeiros modos de se relacionar ocorram de forma que a criança se sinta protegida, amada, e ouvida, para que assim desenvolvam um apego seguro, caso não venha a ocorrer, pode ocasionar diversas consequências emocionais e afetivas para aquela criança (Bairros *et al.*, 2011).

É possível observar também o papel que a afetividade desempenha no processo de aprendizado, principalmente na relação professor e aluno, pois a escola é um dos primeiros locais em que a criança aprenderá a conviver socialmente, nesse quesito, o educando mantém uma relação proximal com o educador e nesse âmbito o afeto ganha força, pois torna-se crucial e definidor de como ocorrerá esse processo de aprender. Os alunos que mantêm uma boa relação com o professor tendem a ter maior motivação escolar, mais interesse pelos estudos, podendo superar dificuldades de aprendizagem e ter melhores resultados (Ribeiro, 2010).

Partindo dessa perspectiva, no que tange ao papel do afeto, a relação entre indivíduo e ambiente também ganha destaque, pois ao passo que o ser significa um lugar, esse também o significa, tornando esse espaço um local de sentido emocional. Assim, o espaço torna-se uma área de criação de vínculos afetivos, de momentos de partilha e de acolhimento, refletindo boas memórias e criando a necessidade de os indivíduos estarem próximos a ele (Feitosa *et al.*, 2018).

O contrário também pode ocorrer, quando se é pensando quanto ao território ser um demarcador e gerador de vulnerabilidade que pode ocorrer de maneira plural, influenciada por homens, pela cultura e pelas concepções subjetivas de cada indivíduo que a produzem e mantém. Sendo assim, quando existe a dificuldade de criar vínculo afetivo com aquele local, tende a tomar uma postura evitativa e de rejeição (Feitosa *et al.*, 2018).

Ademais, a arte pode ser tida como um meio de transmissão de sentimentos, afetividade e pensamentos, é através da arte que o indivíduo mostra para o mundo o que estava oculto no seu íntimo, suas alegrias, suas dores, seus medos e suas frustrações. Assim, a arte ganha papel central quanto ao seu poder de expressar o que é sentido, ao passo que atinge o outro. Desse modo, a arte ganha papel terapêutico, permitindo que o indivíduo tenha maior consciência de si, promovendo autoconhecimento e liberdade do eu (Capucho, 2020).

POLÍTICAS PÚBLICAS E APOIO SOCIAL

A Constituição Cidadã promulgada em 5 de outubro de 1988, é conhecida por esse nome porque tornou a Assistência Social uma política pública e dever do Estado, sendo um direito do cidadão, assim como outros direitos que ele possui, como o direito à moradia, ao lazer, à segurança e outros. Essa política busca ofertar serviços, projetos e benefícios socioassistenciais a indivíduos que se encontram em situação de vulnerabilidade social e de acordo com sua territorialidade (Souza, Mexko, Benelli, 2022).

Com essa Constituição a Assistência Social passa a ter caráter político, sendo inserida no Sistema de Proteção Social regulamentado pela Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) que possibilitou a implementação da Política Nacional de Assistência Social (PNAS) e do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), promovendo o que temos hoje como Assistência Social, visando uma política de seguridade social que garanta o atendimento das necessidades básicas (Sestren; Bueno, 2024).

A Assistência Social divide-se em dois níveis, a primeira é a proteção social especial, a qual engloba serviços de alta e média complexidade, destinadas a famílias que possuem seus direitos violados e estão em situação de risco social, sejam esses por negligência, abuso sexual, maus tratos físicos, emocionais, uso excessivo de substâncias psicoativas, entre outros. Já o segundo nível diz respeito à proteção social básica, sendo destinada à prevenção de situações de risco através do desenvolvimento das potencialidades dos indivíduos, fortalecendo laços familiares e comunitários. (MDS, 2004).

A Política Nacional de Assistência Social garante a todos que dela necessitar e sem contribuir previamente, o direito de serem protegidos e assegurados, uma política que busca inclusão para quem até então não era incluído, para quem não era visto, buscando desse modo transformar situações e as desigualdade,

através do desenvolvimento da autonomia do indivíduo, tornando o entendedor dos seus direitos e deveres, bem como de suas capacidades e do quanto ele é dotado de potência de vida (PNAS/2004).

O campo de atuação dessa política se faz através do conhecimento do território e das vulnerabilidades que os cercam, buscando promover nos indivíduos um maior conhecimento de sua autonomia, identidade e descobrimento de potencialidades, para isso, é necessária uma aproximação do cotidiano de vida das pessoas, com base nas três vertentes da proteção social, que são as pessoas, as circunstâncias e seu núcleo de apoio ou seja a família (PNAS/2004).

SERVIÇO DE CONVIVÊNCIA E FORTALECIMENTO DE VÍNCULOS

O Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) faz parte da proteção social básica, sendo um serviço vinculado e de complemento aos desenvolvidos no Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), os quais são eles o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) e o Serviço de Proteção Social Básica no domicílio para pessoas que possuem deficiência e idosos (Romagnoli, 2018).

O CRAS é responsável por desenvolver um serviço à comunidade com base na territorialidade e com famílias que possuem vínculos familiares e comunitários não rompidos, mas que talvez pelo contexto de vulnerabilidade social, estejam fragilizados e com risco de rompimento (MDS, 2004).

O SCFV permite que os seus participantes tenham trocas de experiências, de vivências e de cultura, conhecendo a comunidade e se relacionando com ela, desenvolvendo principalmente sua relação no âmbito familiar e escolar. É através do trabalho com essas temáticas e com base no desenvolvimento das potencialidades, do sentimento de pertencer e de identidade que se torna possível

a prevenção de situações de riscos sociais e de maior vulnerabilidade (MDS, 2016).

No que tange a organização do serviço, ocorre com base na formação de grupos de no máximo 30 pessoas, que são separados de acordo com sua faixa etária, mas é de suma importância a valorização da diversidade, para que não exista exclusão e para que aprendam a conviver com as diferenças. Os grupos formados podem ser de idosos, de adultos, jovens, adolescentes e crianças, sendo importante que seja de acordo com a territorialidade destes e que sejam levados em consideração as situações de vulnerabilidades e o contexto de cada participante (MDS, 2016).

A equipe que compõe o serviço é marcada por um técnico de referência que deve ser profissional de nível superior podendo ser um psicólogo, assistente social ou ainda um profissional que componha a equipe do CRAS, formada também por orientadores sociais que tem como função mediar os grupos do SCFV e servindo também como referência para os participantes e para os demais profissionais, bem como os facilitadores que podem desenvolver oficinas de acordo com os temas a serem trabalhados que são pertinentes para cada faixa etária e que estejam relacionadas a questões da atualidade (MDS, 2014).

Os temas a serem trabalhados não são aleatórios, o planejamento de percurso é dividido em quatro eixos: eu comigo, eu com quem cuida de mim, eu com os outros e eu com a cidade, esses são baseados nos interesses, emoções, gostos, necessidades de cada indivíduo e do grupo participante, para que assim se tornem temas atrativos e capazes de gerar mudanças. Ademais, a cidade deve fornecer oficinas diversas, as quais cabem citar, capoeira, violão, artes, artesanato, grafite, teatro e outras. Contudo, é importante destacar que somente as oficinas ou então palestras e confraternizações que ocorrem de maneira eventual não se caracterizam SCFV (Souza; Rocha, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, este trabalho buscou compreender o papel da importância que o afeto desempenha sobre o desenvolvimento de crianças e adolescentes que fazem parte do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), por meio de uma revisão narrativa da literatura. Analisando os estudos revisados, percebeu-se como o afeto tem função central quanto à promoção de bem-estar emocional e para que haja o sentimento de pertencimento àquele grupo, promovendo assim maior eficácia para o que é trabalhado ao longo do serviço.

A pesquisa, mostrou um recorte da linha do tempo do conceito de infância e suas transformações ao longo do tempo, também destacou a incumbência que as políticas públicas de assistência social possuem no sentido de garantia dos direitos, especificamente de crianças e adolescentes, propiciando a criação de locais de convivência e fortalecimento de laços familiares e comunitários.

Desse modo, conclui-se que o afeto urge como agente mobilizador e transformador de crianças e adolescentes usuárias do SCFV, gerando impacto positivo nas relações sociais e em seu processo de aprendizagem, demonstrando que as crianças e adolescentes merecem ser ouvidas e acolhidas, sendo tratadas com afeto e de forma respeitosa, pois somente assim terão um desenvolvimento saudável.

REFERÊNCIAS

BAIROS, J. *et al.* Infância e adolescência: A importância da relação afetiva na formação e desenvolvimento emocional. *In: XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão*. Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, RS, Brasil, 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Caderno de orientações sobre o PAIF e o SCFV**: articulação necessária na proteção social básica. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Política Nacional de Assistência Social**: PNAS. Brasília, DF: Autor, 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos** (SCFV). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2017.

CAPUCHO, M. **Arteterapia**: a arte como recurso terapêutico para a expressão de conteúdos inconscientes. [S.l.: s.n.], 2020.

DE SOUZA, A. L.; DAS NEVES ROCHA, L. M. Serviços de convivência e fortalecimento de vínculos na relação família e sociedade. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 11, n. 34, p. 1-38, 2017.

FEITOSA, M. Z. DE S. *et al.* Afetividade, território e vulnerabilidade na relação pessoa-ambiente: um olhar ético político. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 30, n. 2, p. 196–203, maio 2018.

GOMES, C. A. V. O lugar do afetivo no desenvolvimento da criança: implicações educacionais. **Psicologia em Estudo**, v. 18, n. 3, p. 509–518, jul. 2013.

HEYWOOD, C. **Uma história da infância**: da Idade Média á época contemporânea no Ocidente. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MINATEL, M. M.; ANDRADE, L. C. de. Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos e a terapia ocupacional: um relato de experiência na construção da cidadania e participação social. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional** [online]. 2020, v. 28, n. 1.

MONDARDO, A. H.; VALENTINA, D. D. Psicoterapia infantil: ilustrando a importância do vínculo materno para o desenvolvimento da criança. **Psicologia: Reflexão e Crítica** [online]. 1998, v. 11, n. 3 [Acessado 21 Abril 2024], pp. 621-630.

RIBEIRO, M. L. A afetividade na relação educativa. **Estudos de Psicologia** (Campinas) [online]. 2010, v. 27, n. 3 [Acessado 21 Abril 2024], pp. 403-412.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisión sistemática X Revisión narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, p. v-vi, 2007.

90

*Camila Marques Ferreira
Emanuely Rolim Nogueira*

IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA:

UMA REVISÃO LITERÁRIA

INTRODUÇÃO

A deficiência é definida como toda e qualquer perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gera incapacidade para desempenhar atividades dentro dos padrões considerado normal para o ser humano. E essas pessoas com deficiência, geralmente, precisam de auxílio para realizar suas tarefas do cotidiano (Reis *et al.*, 2017)

A deficiência física se refere ao comprometimento do aparelho locomotor que compreende o sistema osteoarticular, o sistema muscular e o sistema nervoso, sendo doenças ou lesões que afetam quaisquer desses sistemas, isoladamente ou em conjunto, que podem produzir quadros de limitações físicas de grau e gravidade variáveis, segundo o(s) segmento(s) corporais afetados e o tipo de lesão corrida, assim pode ser considerada um distúrbio da estrutura anatômica ou da função, que interfere na movimentação e/ou locomoção do indivíduo, como a capacidade de caminhar/subir escadas (França e Martins, 2019)

Podendo se apresentar como completa ou parcial, a deficiência física afeta um ou mais segmentos do corpo humano. As etiologias mais recorrentes são: a paralisia cerebral, que traz limitações psicomotoras devido a uma lesão no sistema nervoso central, cuja característica mais marcante é a espasticidade nos músculos; a lesão medular, geralmente ocorrida devido a acidentes que levam a lesões do sistema nervoso que, dependendo de sua altura, podem comprometer diferentes partes do corpo. E a má formação congênita, que acarreta uma anomalia física desde a gestação. (Souza e Knobel, 2018)

O cuidador, segundo Moreira (2018), é caracterizado como a pessoa que assume a função de prestar auxílio (cuidados) nas atividades de vida diária a crianças, adultos ou idosos com limitações funcionais e/ou deficiências, sendo estes cuidados um conjunto de responsabilidades que podem incluir diferentes tipos de ajuda, tais como, supervisão diária, de vinte e quatro horas por dia, a delegação

de responsabilidades como pagamentos, compras, gestão e assessoria financeira e jurídica, transporte, cuidados básicos de higiene, alimentação, supervisão da medicação, organização de cuidados de saúde e estabelecimento de suporte emocional.

De acordo com Pasa e Silveira (2020) existem dois tipos de cuidadores, os formais, recebendo remuneração pelo trabalho de cuidar, e o informal, que pode ser algum membro familiar ou algum membro da comunidade que oferece qualquer forma de cuidado a pessoas com deficiência.

Segundo Pereira (2020) os cuidadores também podem ser classificados em primários, secundários e terciários: o cuidador primário é aquele a quem é depositado a responsabilidade pela prestação de cuidados, já o secundário ajuda na prestação de cuidados de forma ocasional ou regular, sendo habitualmente familiares que dão apoio ao cuidador principal, e o terciário ajuda esporadicamente ou apenas quando é solicitado em emergências, não tendo qualquer responsabilidade de cuidar.

Moreira (2018) relata que as dificuldades dos cuidadores estão diretamente relacionadas com o tipo de deficiência, mencionando que cuidadores informais de pessoas com deficiência física, apresentam uma correlação positiva entre graves dificuldades ao nível da mobilidade e elevados níveis de sobrecarga física que originaram sobretudo consequências de nível físico motor dos próprios cuidadores, sendo expressos através de sintomas de cansaço e fadiga, tensão e distúrbio do sono.

Padilha *et al.* (2017) aponta que o reconhecimento de que os cuidadores são essenciais para a área da saúde, principalmente nas situações crônicas e de longo prazo, tem incentivado a investigação dos problemas por eles apresentados. Corroborando com essa afirmação, Silva e Fedosse (2018) realizaram um estudo onde constatou-se que os cuidadores geralmente abdicam de atividades prazerosas para se dedicar somente à pessoa com deficiência,

deixando de olhar para si e se entregam completamente às demandas de cuidados para com o outro. Obtendo como consequência o isolamento da sociedade, reduzindo as relações interpessoais.

A qualidade de vida, segundo Silva *et al.* (2022), é uma representação social criada a partir da subjetividade que estabelece o entendimento sobre bem-estar, felicidade e realização pessoal, conseguindo ser compreendida por meio de três abordagens: histórica, cultural e das estratificações ou classes sociais.

Enquanto a abordagem de qualidade de vida, para Pereira *et al.* (2012), é adotada como sinônimo de saúde, felicidade, satisfação pessoal e condições de vida, sendo considerada a como a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.

As mudanças ocorridas na vida dos cuidadores ocasionados pela demanda do cuidado ao outro afetam seus sentimentos, seu dia a dia e suas atividades, sociofamiliar à medida que a doença do ser cuidado progride e geralmente há uma sobrecarga emocional e de atividades de lazer, de autocuidado, gerando uma transformação na vida daquele que se compromete a assumir esse papel de cuidado. Com isso, faz -se necessário evidenciar quais os impactos na vida de quem exerce o papel de cuidador, a fim de subsidiar possíveis políticas de prevenção de esses agravos e surgimento de doenças na vida dessa população.

SUMÁRIO

OBJETIVO

GERAL:

Revisar na literatura os impactos na qualidade de vida de cuidadores de pessoas com deficiência física.

ESPECÍFICO:

- Conhecer o perfil dos cuidadores de deficientes físicos;
- Correlacionar o ato de cuidar com a fatores como: fadiga, estresse, ansiedade, dores musculares;
- Relacionar o ato do cuidar, tipo de patologia e qualidade de vida dos cuidadores;

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida baseada nas seis fases do processo de elaboração: 1ª fase- elaboração da pergunta norteadora; 2ª fase- busca ou amostragem da literatura; 3ª fase- coleta de dados; 4ª fase- análise crítica dos estudos incluídos; 5ª fase- discussão dos resultados; 6ª fase- apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Seguindo o passo a passo metodológico elaboramos a pergunta norteadora: quais os impactos na qualidade de vida de cuidadores de pessoas com deficiência física? Por meio da seleção de artigos científicos publicados em períodos indexados nas bases de dados do Google Acadêmico, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), tendo a busca dos dados ocorrida entre janeiro e março de 2024, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: cuidador, pessoa com deficiência e qualidade de vida.

Foram selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão: estudos transversais, clínicos, exploratórios e descritivos realizados com seres humanos disponíveis na íntegra, em português e inglês publicados entre os anos de 2016 e 2024, que abordem a temática. Foram excluídos estudos de resumos, dissertações, teses e monografias.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção títulos, os que tenham relação com o objetivo, foram selecionados para a leitura do resumo e os que apresentaram informações pertinentes a revisão foram lidos por completo.

Foram encontrados por meio da estratégia de busca um total de 158 artigos, sendo 70 artigos no Google Acadêmico, 42 artigos no Scielo (Scientific Electronic Library Online) e 40 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O passo a passo metodológico de acordo com os critérios de inclusão e exclusão foram da seguinte forma:

Total encontrado na coleta: 152 estudos, foram excluídos 120 estudos que (não atendiam ao perfil metodológico elencado, estavam em língua estrangeira, estudos publicados antes de 2016, monografias, teses, dissertações e revisões, restando 32 estudos para leitura dos títulos e foram excluídos 20, restando 12 para leitura completa, sendo excluídos 6, restando 6 para esta revisão. A tabela (1) a seguir apresenta a caracterização estudos encontrados.

RESULTADOS E DISCURSSÕES

COD	AUTOR	TÍTULO E TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS
F1	Boaventura, L.C. <i>et al.</i> 2016	Avaliação da sobrecarga do cuidador de pacientes neurológicos cadeirantes adultos Estudo clínico, transversal e analítico com 16 cuidadores informais de pacientes neurológicos cadeirantes adultos na Clínica Escola de Fisioterapia do CEUNSP em Itu, São Paulo.	Avaliar fatores que influenciam na sobrecarga dos cuidadores informais de pacientes neurológicos cadeirantes adultos	Houve uma relação entre os menores níveis de conhecimento sobre a patologia do cuidado com maior sobrecarga para o cuidador, além de demonstrar que o suporte terapêutico e social pelas instituições de apoio é importante para auxiliar o cuidador a lidar com as situações de forma mais tranquila

F2	Padilha, B.W. <i>et al.</i> 2017	Qualidade de vida de sobrecarga de cuidadores de deficientes físicos Estudo transversal com 50 cuidadores que acompanhavam os deficientes na Associação dos deficientes físicos de Guarapuava	Avaliar a percepção geral da qualidade de vida e o nível de sobrecarga dos cuidadores de deficientes físicos.	Na avaliação de sobrecarga dos cuidadores foi utilizada para avaliar a percepção geral da qualidade de vida foi utilizada a versão abreviada do <i>World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-bref)</i> , validada e adaptada para o português obteve-se que 58% apresentaram algum grau de sobrecarga e a qualidade de vida mostrou-se alterada em todos os domínios do questionário e 44% relataram sobrecarga leve a moderada
F3	Santos, T.V. <i>et al.</i> 2017	Avaliação da sobrecarga imposta a cuidadores primários de pacientes com paralisia cerebral Pesquisa de caráter descritivo com abordagem quantitativa, no qual foi aplicado um questionário sociodemográfico e uma versão adaptada da Escala de Avaliação da Sobrecarga dos Familiares a 16 cuidadores primários cujos assistidos não possuíam outra doença associada a paralisia cerebral.	Avaliar a sobrecarga imposta a cuidadores de pacientes com paralisia cerebral atendidos na Clínica de Fisioterapia	Cuidadores do sexo feminino compreenderam 94%. Foi possível observar baixa sobrecarga física e emocional, sendo mais evidente a sobrecarga física no item "assistência na vida cotidiana", agravadas pelas características do paciente como ter entre 13 e 23 kg e precisar de ajuda no banho e para se alimentar, e sobrecarga emocional em "preocupações do familiar com o paciente".
F4	Souza, J.M. <i>et al.</i> 2018	Qualidade de vida e sobrecarga de cuidadores de crianças com paralisia cerebral Estudo transversal realizado com 38 cuidadores de crianças com diagnóstico de paralisia cerebral classificadas em todos os níveis da escala GMFCS. (classificação da função motora grossa).	Analisar a relação entre qualidade de vida e sobrecarga dos cuidadores relacionados ao grau de comprometimento neuro motor de crianças com paralisia cerebral	Foi notado que quanto melhor o desenvolvimento motor do paciente, melhor a qualidade de vida do cuidador nos domínios social e geral, além de uma associação entre o nível de sobrecarga com a intensidade dos sintomas depressivos

F5	Melo, M.S.A. <i>et al.</i> 2022	Sobrecarga e qualidade de vida dos cuidadores de pessoas acamadas e domicílio Estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado com 240 participantes em um município de médio porte do Nordeste brasileiro	Relacionar o perfil sociodemográfico com a sobrecarga de trabalho e a qualidade de vida dos cuidadores de pessoas acamadas	Verificou-se que a maioria dos cuidadores se dedicava ao cuidar em tempo integral com 86% dos cuidadores apresentando quadros de sobrecarga de leve a moderada. Correlacionando que quanto maior a dependência motora do acamado, maior o esforço físico do cuidador, fato que pode resultar em dores físicas.
F6	Sandri, J.V.A. <i>et al.</i> 2024	A família cuidando de deficiente físico cadeirante: dificuldades e potencialidades nas atividades de vida diária Estudo exploratório descritivo e qualitativo realizado por análise categorial temática onde foram entrevistadas 8 cadeirantes e 9 familiares cuidadores que frequentam o Centros Especializado de Reabilitação.	Conhecer as dificuldades e potencialidades dos deficientes físicos cadeirantes na realização das atividades da vida diária e as estratégias adotadas no cuidado destes na ótica dos familiares cuidadores e dos próprios deficientes físicos cadeirantes.	Os resultados foram divididos em dois critérios: 1- dificuldades e potencialidades do uso de cadeira de rodas, notando-se que o uso da cadeira trouxe maior independência para realização das atividades básicas, mas é dificultada pela falta de acessibilidade; 2- estratégias de cuidado adotadas pela família, observando-se que houve mudança do funcionamento e organização familiar, pois seus membros tiveram que mudar suas rotinas diárias em razão do maior suporte familiar, saindo dos seus empregos pelas necessidades do cuidado ao usuário cadeirante.

A Qualidade de Vida é um fenômeno subjetivo associado à percepção de vida, e envolve critérios de natureza biológica, psicológica e socio estrutural, bem como os aspectos culturais, valores, objetivos, expectativas e preocupações em relação à vida. (Júnior *et al.*, 2022)

No estudo realizado por Padilha *et al.* (2017) com 50 cuidadores cujo objetivo era avaliar a percepção da qualidade de vida e sobrecarga em cuidadores de deficientes físicos foi constatado que

58% dos entrevistados apresentavam algum grau de sobrecarga, variando entre leve, moderada e severa. Concluindo que a relação da sobrecarga com a percepção de qualidade de vida era inversamente proporcional, ou seja, os cuidadores que relataram menor sobrecarga possuíam uma melhor percepção de qualidade de vida.

Ximenes (2022) discorre que os impactos positivos e negativos do cuidado dependem, em grande parte, do uso de recursos pessoais por parte do cuidador, como as habilidades sociais e o suporte social, que podem favorecer o gerenciamento das funções referentes ao cuidar e irão mediar tanto as demandas advindas do cuidado como a relação entre cuidador e paciente.

Na pesquisa realizada por Boaventura *et al.* (2016), com 16 cuidadores informais de pacientes neurológicos cadeirantes constatou-se que houve uma relação entre os menores níveis de conhecimento sobre a patologia do cuidado com maior sobrecarga para o cuidador, além de observar que o suporte terapêutico e social pelas instituições de apoio é importante para auxiliar o cuidador a lidar com as situações de forma mais tranquila. Dessa forma, Oliveira (2021) corrobora ao apontar que o acompanhamento e intervenções terapêuticas favorecem o processo de adaptação na busca da saúde e equilíbrio emocional na realidade do cuidador. Bem como, Dixe e Querido (2020) notaram que cuidadores que referiram ter recebido as informações necessárias para cuidar apresentam menor índice global de sobrecarga e de impacto no cuidar.

Ao realizar pesquisa com 16 cuidadores primários de pacientes com paralisia cerebral Santos *et al.* (2017), observou-se que 94% dos cuidadores eram do sexo feminino, com baixa sobrecarga física e emocional, sendo a sobrecarga física o fator agravante, que relaciona o peso do pacientes, e dificuldade de realização das atividades básicas, contudo sabe-se que pacientes que sejam parcialmente independentes ainda necessitam que o cuidador esteja sempre preocupado e atento a eles e retrata com isso dependência também emocional por parte de quem cuida.

Quanto a figura feminina ser a maior prevalência no papel dos cuidados temos evidências literárias unânimes, fato que é justificado por Renk *et al.* (2022) pelas mulheres, há tempos, atuarem mais no espaço doméstico, executando trabalhos como cuidar, limpar e ensinar, relacionando assim que o cuidado pode ser visto através de uma ética feminina onde as mulheres exercem esse papel aos outros com significação emocional, como uma obrigação e um elemento central de sua identidade, fazendo com que se sintam responsáveis pela manutenção da ligação afetiva que mantém com os familiares, levando-as a assumir o ato de cuidar do outro como a concretização de suas responsabilidades.

Ainda corroborando com o achado de Santos *et al.* (2017) que diz respeito a sobrecarga, Marques (2016) discorre que o cuidador é exposto em longo prazo a altos níveis de estresse pois é quem permanece a maior parte do tempo em torno do paciente, zelando por suas necessidades básicas em período integral (higiene, alimentação, movimentação), sendo o principal responsável pelo suporte emocional e afetivo do paciente. Enfatizando também a questão física, onde queixas como dores na coluna e em outras articulações são ignoradas, mas merecem atenção por serem tão prejudiciais quanto as questões emocionais.

No estudo realizado por Souza *et al.* (2018) com 38 cuidadores de crianças com diagnóstico de paralisia cerebral classificadas em todos os níveis da GMFCS (Classificação da Função Motora Grossa) notou-se que quanto maior o desenvolvimento motor do paciente, melhor a qualidade de vida do cuidador nos domínios sociais e geral, além de uma associação entre o nível de sobrecarga com a intensidade dos sintomas depressivos.

Corroborando com o estudo supracitado, Melo *et al.* (2022) realizaram um estudo com 240 cuidadores de pessoas acamadas, onde verificaram que havia uma dedicação integral aos cuidados, discorrendo que o maior grau de sobrecarga e insatisfação com a

qualidade de vida estava relacionada ao nível de dependência do indivíduo cuidado. Enfatizando que cuidadores com dificuldades para se adaptarem em atenderem as demandas de cuidados, podem evoluir para quadros de sobrecarga, ficando vulneráveis a doença física, depressão, perda de peso e insônia.

Já no estudo de Sandri *et al.* (2024) com 8 cadeirantes mostrou que o uso da cadeira de rodas trouxe benefícios e maior independência na locomoção do cadeirante auxiliando nas atividades básicas, porém a falta de acessibilidade no meio arquitetônico pela não padronização do espaço para a cadeira de rodas se movimentar interfere no desempenho das atividades do usuário cadeirante. Assim impactando na vida dos cuidadores que precisaram investir em uma adaptação da casa para melhor locomoção e mudança na rotina, pois relataram que foi preciso mudar a rotina diária, solicitando maior suporte familiar e saindo de seus empregos em razão do cuidado ao cadeirante.

Estevam *et al.* (2022) discorre que os cuidadores necessitam de uma alta carga de tempo diário de cuidado com o paciente, o que pode acometer diretamente o aspecto social, visto que o cuidador acaba por não ter tempo suficiente para estar em um ambiente de socialização, levando-os a buscar empregos que possam ser realizados em casa, diminuindo ainda mais o contato social. Além disso, os gastos com os cuidados necessários geralmente diminuem a renda familiar, fazendo com que haja também uma redução no lazer, gerando mais um impacto no aspecto social desses cuidadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, nota-se que os cuidadores de deficientes físicos são pessoas que prestam auxílio na realização das atividades básicas

desses indivíduos de acordo com sua limitação funcional. Foi observado que a maioria dos cuidadores se dedica em tempo integral ao ato do cuidar, levando-os a parar de trabalhar, diminuir seu tempo de lazer, socialização e autocuidado, tornando-os mais propensos a sobrecarga, que pode ser agravada pelo nível de dependência no cotidiano e pela falta de conhecimento da patologia por parte do cuidador. Essa sobrecarga gera sintomas físicos e emocionais como depressão, ansiedade e dores na coluna e nas articulações.

REFERÊNCIAS

BOAVENTURA, L. C.; BORGES, H. C.; OZAKI, A. H. **Avaliação da sobrecarga do cuidador de pacientes neurológicos cadeirantes adultos**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 10, p. 3193–3202, out. 2016.

DIXE, M.A.C.R.; QUERIDO, A.I.F.; Cuidador informal de pessoa dependente no autocuidado: fatores de sobrecarga. **Revista de Enfermagem Referência**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 1–8, jul. 2020.

ESTEAM, G. A.; PEREIRA, M.L.; ROCHA, R.G.V.N.; SILVA, L.A.; TEZZA, M.H.S.; FERNANI, D.C.G.L.; DANTAS, M.T.A.P. **Effects of the pandemic on caregivers of individuals with neuropsychomotor disorders**. *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, p. e351445, nov. 2022.

JÚNIOR, G.S.; PASSOS, K.G.; OLIVEIRA, L.M.; OKUNO, M.F.P.; ALONSO, A.C.; BELASCO, A. G.S.; **Atividades de vida diária, sintomas depressivos e qualidade de vida de idosos**. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35, p. eAPE0237345, jun. 2022.

MARQUES, M.G.; VERZA, A.; ROSSATTI, K.A.; CARBONERO, F.C.; CAMPOS, D.; **Qualidade de vida de cuidadores de crianças com disfunções neurológicas**. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 16–23, dez. 2016

MELO, M. S. A.; COURA, A.S.; FRANÇA, I.S.X.; FEIJÃO, A.R.; FREITAS, C.C.S.L.; ARAGÃO, J.S.; **Sobrecarga e qualidade de vida dos cuidadores de pessoas acamadas em domicílio**. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35, p. eAPE02087, abr. 2022.

MOREIRA, A.C.G. **Sobrecarga e Qualidade de Vida em Cuidadores Informais de Pessoas com Deficiência**. *Repositório Científico da UMAIA (Universidade da Maia)*, set. 2018

OLIVEIRA, C.M. **Cuidar do outro e de si: análise da sobrecarga do cuidador informal de crianças com deficiência.** Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará, jan. 2021

PADILHA, B.W.; CARRASCO, A.C.; BINDA, A.C.; FRÉZ, A.R.; BIM, C.R. **Qualidade de vida e sobrecarga de cuidadores de deficientes físicos.** Revista Brasileira de Qualidade de Vida, v. 9, n. 1, p. 3-16, jan/mar. 2017

PASA, D.; SILVEIRA, M. **Welfare and quality of life of family caregivers of disabled people.** Psicologia, Saúde & Doença. 21. 415-422. 10.15309/20psd210216., 2020

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. DOS. **Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 26, n. 2, p. 241-250, abr. 2012.

PEREIRA, M.S.M.; **Cuidadores informais:** Dificuldades ao cuidar e necessidades de quem cuida. Repositório Comum, Instituto Politécnico de Porto Alegre, abr. 2019

REIS, M. DA S.; SILVA, R. D. DA S. E; AMORIM, M. L. DE C.; LOPES, K. A. T.; CORRÊA, L. DA S.; LEÃO, D. P. **Avaliação da qualidade de vida de cuidadores de pessoas com deficiência física e intelectual: um estudo com WHOQOL-Bref.** RBPPEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 11, n. 67, p. 399-404, 25 jun. 2017.

RENK, V.E.; BUZQUIA, S.P.; BORDINI, A.S.J.; Mulheres cuidadoras em ambiente familiar: a internalização da ética do cuidado. **Cadernos Saúde Coletiva** v. 30, n. 3, p. 416-423, jul. 2022.

SANDRI, J. V. de A.; BOSSARDI, C. N.; CHESANI, F. H.; DE BORBA, B. C. da S.; KOHLER, I. I.; DE ALMEIDA, L. M. Y.; DE OLIVEIRA, N. G.; FONTENELLE, R. S. A família cuidando de deficiente físico cadeirante: dificuldades e potencialidades nas atividades da vida diária. **Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 01-15, mar. 2024.

SANTOS, TV.; YAMADA, A.S.; CARDOSO, F.M.; FERRO, F.A.R.; ANDRADE, K.F.; GONÇALVES, L.S.; Avaliação da sobrecarga imposta a cuidadores primários de pacientes com paralisia cerebral. **Revista Amazônia Science e Health**, v.5, n.1, abr. 2017

SILVA, A.F.O.; DIAS, E.E.C.; SILVA, R.L.A.S. QUALIDADE DE VIDA: UMA REFLEXÃO SOBRE A CIDADE DE SÃO PAULO. **Revista saúde e meio ambiente UFMS**, v. 14, n. 1, p. 01-15, fev. 2022

SOUZA, J. M.; MACHADO, F. R. C.; ANTUNES, P. P.; SANTOS, A. C. dos; LEVANDOWSKI, D. C.; OLIVEIRA JR, A. A. de. Qualidade de vida e sobrecarga de cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 31, n. 3, p. 01-10, out. 2018.

SOUZA, J. S.; KNOBEL, K. A. B. Guia ilustrado de orientações a cuidadores de crianças com deficiências neuromotoras. **ConScientiae Saúde**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 8–17, mar. 2019.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010.

XIMENES, V. S.; QUELUZ, F. N. F. R.; BARHAM, E. J. Relação entre Habilidades Sociais, Suporte Social e Qualidade de Vida em Cuidadores. **Psico-USF**, v. 27, n. 1, p. 115–127, jan. 2022.

SUMÁRIO

ÍNDICE REMISSIVO

A

acidente vascular cerebral 41, 92, 168, 982, 983
administração 48, 55, 60, 91, 94, 106, 142, 390, 423, 426, 427, 474, 503, 568, 593, 595, 729, 731, 770, 777, 788, 910, 912, 960, 962
aterosclerose 41, 92, 983

C

cigarro eletrônico 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 410, 411, 412, 414, 416, 417, 419
cigarros convencionais 36, 411, 416
complicações cardiovasculares 42, 43

D

dependência 35, 36, 65, 67, 69, 70, 71, 129, 210, 214, 215, 218, 227, 250, 253, 254, 334, 343, 344, 345, 346, 348, 349, 350, 352, 354, 360, 362, 366, 410, 535, 587, 1081, 1082, 1084, 1085
disfunção endotelial 41, 44, 727
doenças cardiovasculares 36, 41, 43, 44, 130, 210, 416, 563, 568, 905, 955, 983
drogas 65, 68, 70, 72, 256, 413, 590, 593, 595, 684, 966, 967

E

estratégia PICO 38, 46, 469, 968
Estratégias empresariais 102, 115
estresse oxidativo 36, 42, 414, 624, 910, 960
experiência 103, 108, 249, 299, 313, 463, 515, 554, 555, 561, 572, 665, 753, 761, 792, 974, 1006, 1073

F

fentanil 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

I

impactos cardiovasculares 37, 38, 42, 43, 44
inovação 49, 105, 110, 112, 301, 444, 445, 446, 451, 452, 456, 479, 480, 482, 486, 769, 770, 771, 772, 858

L

largura 462, 651, 817, 819
livros 79, 138, 224, 251, 303, 343, 374, 423, 429, 446, 458, 505, 525, 552, 717, 761, 801, 837, 885, 1064

M

Mortalidade 115

N

naloxona 65, 66, 69, 71, 72
narguilé 45, 46
nicotina 36, 41, 43, 44, 410, 411, 413, 414

O

objetivos organizacionais 780, 783
opioides 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 473
overdose 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74

P

papoula 64
pequenas empresas 48, 49, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 98, 101, 102, 106, 109, 113, 114, 115
planejamento estratégico 48, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 112
políticas públicas 9, 77, 137, 138, 141, 144, 146, 289, 386, 526, 537, 666, 778, 782, 1062, 1072

Q

qualidade da água 77, 78, 79, 81, 84, 139, 145, 149, 156, 706, 707, 709, 711, 712, 713

S

saneamento básico 77, 78, 80, 137, 138, 139, 141, 149, 381, 689, 690, 693, 705
saúde pública 36, 37, 43, 44, 64, 82, 83, 84, 143, 149, 196, 209, 234, 275, 276, 278, 288, 412, 413, 417, 542, 689, 709, 713, 736, 828, 870, 914, 963, 966, 1029, 1030, 1033

T

tabagismo 35, 36, 39, 43, 45, 276, 410, 411, 416, 659

volume **2**

www.PIMENTACULTURAL.com

CONHECIMENTO EM MÚLTIPLAS PERSPECTIVAS

