

ORGANIZADORES

Augusto Moura Rasga · Helder Pedro Alicerces Bahu · Manuel Teixeira

DIDÁCTICA DA ESPECIALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE

descrição da experiência dos docentes do ISCED-Huíla



 GOVERNO DE
ANGOLA




CDE
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

 pimenta
cultural

ORGANIZADORES

Augusto Moura Rasga · Helder Pedro Alicerces Bahu · Manuel Teixeira

DIDÁCTICA DA ESPECIALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE

descrição da experiência dos docentes do ISCED-Huíla



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

D555

Didáctica da especialidade na formação docente: descrição da experiência dos docentes do ISCED-Huíla / Organização Augusto Moura Rasga, Helder Pedro Alicerce Bahu, Manuel Teixeira. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2025.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-457-5

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-457-5

1. Didáctica da Língua Portuguesa. 2. Didáctica da Língua Inglesa. 3. Didáctica da Informática. 4. Didáctica da Matemática 5. Didáctica da Química. 6. Ensino Superior. 7. Angola. I. Rasga, Augusto Moura (Org.). II. Bahu, Helder Pedro Alicerce (Org.). III. Teixeira, Manuel (Org.). IV. Título.

CDD 378.96173

Índice para catálogo sistemático:

I. Ensino Superior

II. Angola

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/>>.

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

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

Direção editorial	Patrícia Biegging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patrícia Biegging
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
Edição eletrônica	Andressa Karina Voltolini
Estagiária em edição	Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	Anbin Kumaran, vectorstudi - Freepik.com
Tipografias	Acumin, Elizeth, Neue Haas Grotesk Display Pro
Revisão	Anna Gretchen Felgenhauer Dorivaldo Zua Paciência Hifindaka
Organizadores	Augusto Moura Rasga Helder Pedro Alicerce Bahu Manuel Teixeira

PIMENTA CULTURAL

São Paulo • SP

+55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



2 0 2 5

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 Ouro Preto, 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

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

Julianno Pizzano Ayoub

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Julierme Sebastião Morais 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 Polastrelí 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 Mexico, 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 do Ouro Preto, Brasil

Marina Bezerra da Silva

Instituto Federal do Piauí, Brasil

Marines Rute de Oliveira

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Maurício 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 Biegling

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

Elisiene 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

Suélen 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.

AGRADECIMENTO

Agradecemos o apoio financeiro e institucional concedido pelo Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla-Angola (ISCED-Huíla) e pelo seu Conselho Científico.



PREFÁCIO

O livro trazido agora à estampa é um inquestionável contributo para a materialização da didáctica de especialidade que configura uma matriz incontornável para a concretização do processo de ensino e aprendizagem em situações específicas, principalmente, nas realidades angolana e moçambicana.

A dimensão da escola nos contextos acima referenciados apresenta desafios enormes porquanto, o quadro social e a diversidade de opções formativas com desníveis assinaláveis projecta a necessidade de estratégias específicas de actuação para nivelar e democratizar o ensino nas dimensões de oportunidades paritárias. Eis a necessidade de potenciação da paridade do género e os processos de inclusão mais alargada versus condições objectivas de trabalho e materiais adequados.

Sendo o projecto inaugurado maioritariamente por docentes do ISCED-Huíla, o mesmo discorre no âmbito da missão desta instituição que é o desenvolvimento de actividades de formação académica e profissional de alto nível, da investigação científica e da extensão universitária na área de Ciências de Educação. Esta triangulação só é possível gerindo as várias dimensões da escola nova basificada no construtivismo, na aprendizagem significativa e nas mais variadas técnicas de ensino que podem conferir maior profundidade analítica e produtiva no desenho da aprendizagem transformadora, digital e inclusiva.

O mérito desta obra está também assente na heterogeneidade de actores, permitindo uma projecção de dimensões analíticas diferentes, mas, convergentes nas modalidades específicas de actuação e gestão dos conteúdos pois, a matriz metodológica



é transversal e se consolida no diálogo entre os diferentes pares – desenha-se a importância da inclusão digital dos estudantes na sequência da promoção da literacia digital contíguos aos desafios actuais que associados à crescente utilização de meios digitais projectam possibilidades inquestionáveis para o alargamento das bases metodológicas e possibilidade de produção e gestão de materiais. Nesta lógica, a preparação do profissional de educação deve associar-se às dinâmicas actuais e as instituições de ensino reconhecem a necessidade de concretização de investimentos necessários para corporizar tão complexos e interessantes cenários.

A complexidade analítica das didácticas específicas não se limita ao asseguramento de estratégias mais adequadas ao espaço de actuação, ela encerra a necessidade de produção de materiais como livros didácticos e sebatas, bastante úteis porque são importantes guias para docentes e discentes. Estes, à medida da transformação social, resultam em processos de actualização e incorporam uma necessidade premente de incentivo à investigação científica com possibilidades de mudar cenários, materializando a exequibilidade do pilar extensão. Pelas exigências das sociedades actuais e o inquestionável papel do ensino superior – a projecção das didácticas específicas confirmam a importância deste projecto pioneiro no ISCED-Huíla e, merece, inquestionavelmente, a atenção dos leitores.

Helder Pedro Alicerces Bahu¹

1 Presidente do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla (ISCED-Huíla). Professor Associado no ISCED-Huíla.



SUMÁRIO

Apresentação14

CAPÍTULO 1

Augusto Moura Rasga

**O conhecimento profissional
do professor de Matemática18**

CAPÍTULO 2

Carlos Alberto Rodrigues Pinto

Cláudia Vanessa Marite Garcia Pinto

**A Didática as Leis Naturais
na Disciplina de Química36**

CAPÍTULO 3

Manuel Teixeira

Tomás Francisco Lucas Selombo

**Experiências da planificação de aulas
da disciplina de Programação Estruturada
em C com a abordagem *Peer Instruction*53**

CAPÍTULO 4

Délcio Jacob Felicidade Tweuhanda

**The basics of scaffolding
in an EFL classroom:
an illustration of its implementation69**



CAPÍTULO 5

Dorivaldo Zua

Oficina de materiais didáticos:

Proposta de Ferramentas e Actividades

para Aulas de Língua Portuguesa89

CAPÍTULO 6

Paciência Hifindaka

Mateus Tchiqueve Funhete

Amélia Sandumbo David Hifindaka

A revisão do texto pelo aluno

como forma de aperfeiçoamento

da competência de escrita101

CAPÍTULO 7

Verónica Graz Figueiredo

Elementos curriculares

e organizativos da escola inclusiva 118

CAPÍTULO 8

Pedro Elias Cumbane

A rutura como estratégia

de desenvolvimento

da competência sociológica 136

Sobre os organizadores 151

Sobre os autores 152

Índice remissivo 155



APRESENTAÇÃO

A contextualização curricular, enquanto princípio orientador dos sistemas educativos contemporâneos, exige das instituições de ensino superior a capacidade de adaptar os processos pedagógicos às necessidades, dinâmicas e realidades locais. Neste enquadramento, surge a presente obra, que resulta de um projecto de extensão universitária denominado “E-Book: Apontamentos de Didáctica da Especialidade”, uma iniciativa dos docentes coordenadores, com apoio e financiamento da Presidência do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla (ISCED-Huíla).

O projecto foi devidamente aprovado pelo Conselho Científico do ISCED-Huíla, através da Deliberação n.º 25/CC/ISCED-Huíla/2025, de 5 de Março de 2025, e objectiva promover a inovação pedagógica no ensino superior mediante concepção e produção de materiais didácticos digitais, alinhados com o Decreto Presidencial n.º 121/20, de 27 de Abril, que estabelece as orientações para a avaliação do desempenho docente no ensino superior, valorizando a produção e utilização de recursos pedagógicos digitais, com vista à melhoria da qualidade do ensino, e fundamentados na Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino de Angola, Lei n.º 32/20, de 12 de Agosto, que incentiva a contextualização curricular e reconhece a autonomia dos docentes na adaptação de conteúdos às especificidades locais.

Na literatura educativa, vários estudiosos sublinham a importância da contextualização do ensino enquanto condição essencial para a aproximação dos conteúdos educativos às realidades concretas dos estudantes. Esta aproximação permite organizar as actividades curriculares em função das experiências e referências dos próprios professores e alunos, potenciando aprendizagens mais significativas e culturalmente situadas. A autonomia pedagógica dos

SUMÁRIO



docentes assume-se, assim, como determinante na construção de conteúdos contextualizados, evitando a mera reprodução de currículos prescritos, frequentemente distantes das vivências dos estudantes e desajustados relativamente aos desafios locais.

A participação de docentes de outras geografias lusófonas, nomeadamente o professor Pedro Elias Cumbane, de nacionalidade moçambicana, docente no Instituto Superior de Artes e Cultura de Moçambique, contribui para o enriquecimento da obra com olhares plurais sobre a didáctica em contexto africano.

O projecto consagrado nesta obra visa, igualmente, contribuir para a transformação qualitativa do ensino superior angolano, assegurando aos estudantes recursos pedagógicos digitais, adequados às suas realidades e sustentados em práticas pedagógicas actualizadas. Simultaneamente, procura capacitar os docentes para a produção autónoma de materiais contextualizados, promovendo a inovação didáctica e beneficiando toda a comunidade académica através da disponibilização gratuita desses conteúdos.

Refira-se que o prefácio da obra foi redigido pelo Presidente do ISCED-Huíla, Professor Doutor Helder Pedro Alicerces Bahu, e que a revisão linguística ficou a cargo dos professores Dorivaldo Zua e Paciência Hifindaka, docentes da mesma instituição e autores, respectivamente, dos capítulos 5 e 6. A revisão do capítulo redigido em língua inglesa coube à professora Anna Gretchen Felgenhauer, da English Language Fellow.

A obra organiza-se em oito capítulos, debruçando-se sobre as metodologias de ensino da Matemática, Química, Informática, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Educação Inclusiva e Sociologia.

O capítulo 1, da autoria do Professor Doutor Augusto Moura Rasga, Coordenador do Projecto, analisa as categorias e conteúdos do conhecimento profissional do professor de Matemática, destacando o conceito de Pedagogical Content Knowledge (PCK) como

SUMÁRIO



essencial na transposição didáctica dos conteúdos e na articulação entre teoria e experiência.

O capítulo dedicado à Didáctica das Leis Naturais na Disciplina de Química discute a importância científica e pedagógica das leis naturais, propondo o Regularismo como fundamento filosófico e defendendo metodologias activas como a Aprendizagem por Descoberta para aproximar os estudantes da realidade científica.

O capítulo 3, cujo autor é o Doutor Manuel Teixeira, Subcoordenador do Projecto, apresenta a experiência de planificação da unidade curricular de Programação Estruturada em C, recorrendo à metodologia activa Peer Instruction, com o objectivo de dinamizar a aprendizagem colaborativa e a participação dos estudantes em sala de aula.

O capítulo dedicado ao método “Scaffolding” propõe uma abordagem alternativa para o ensino da Língua Inglesa, distinguindo-se dos modelos tradicionais Presentation, Practice, Production (PPP) e Task-Based Language Teaching (TBLP) e oferecendo um modelo claro e fundamentado para a organização eficaz das aulas.

O capítulo 5 reflecte, a partir de uma pesquisa exploratória e de revisão bibliográfica, sobre o uso de materiais didácticos em aulas de Língua Portuguesa, apresentando sugestões de ferramentas digitais e metodologias inovadoras para a sua concepção e utilização pedagógica.

No capítulo 6, é proposta uma estratégia para o desenvolvimento da competência de escrita, reconhecendo a importância das componentes cognitivas, motivacionais e processuais da actividade escritural, com ênfase na revisão como etapa essencial para o aperfeiçoamento das produções textuais dos estudantes.

O capítulo 7 aborda os princípios da educação inclusiva, valorizando o diagnóstico pedagógico e as metodologias diferenciadas

SUMÁRIO



como instrumentos indispensáveis para garantir a participação plena e a aprendizagem significativa de todos os alunos. A autora partilha experiências de intervenção realizadas em contextos pré-escolares e inclusivos, reforçando a articulação entre teoria e prática.

Por fim, o capítulo 8 apresenta uma reflexão sobre a ruptura epistemológica como estratégia essencial para o ensino da Sociologia. Fundamentada nos contributos de Bourdieu e Durkheim, defende a necessidade de ultrapassar as pré-noções e adoptar uma postura crítica e distanciada na análise dos fenómenos sociais.

Esta obra constitui, assim, um contributo relevante para a inovação didáctica no ensino superior angolano e lusófono, propondo soluções ajustadas aos contextos educativos locais e promovendo a construção partilhada de conhecimento pedagógico contextualizado.

Manuel Teixeira²

SUMÁRIO



1

Augusto Moura Rasga

O CONHECIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-457-5.1

INTRODUÇÃO

O conhecimento do professor é a base essencial para a prática educativa e constitui um elemento fulcral para a efectividade do ensino e da aprendizagem. Os estudos sobre a formação e a prática docente têm destacado a complexidade desse conhecimento, que não se limita ao domínio disciplinar, mas envolve dimensões pedagógicas, epistemológicas e contextuais. Diferentes abordagens teóricas buscam compreender a natureza desse saber, distinguindo as suas categorias, a sua natureza e o seu conteúdo. No entanto, persiste o desafio de articular esses diferentes saberes em uma formação docente, particularmente de professores de Matemática, que responda especificamente às demandas contemporâneas da Educação Matemática. Diante desse panorama, este estudo propõe uma análise das categorias, da natureza e do conteúdo do conhecimento do professor.

CONTEXTO

A formação de inicial de professores em Angola se constitui um aspecto fundamental, pois é estabelecida como umas das prioridades no plano nacional de formação de quadros para as várias áreas disciplinares e cabe as instituições certificadas para o efeito a divulgação da cultura para o desenvolvimento da sociedade.

Uma componente fundamental para os futuros professores é saberem que conhecimentos deverão mobilizar para se tornarem profissionais de modo a desenvolverem um ensino de qualidade. Esse conhecimento se consubstancia no domínio das componentes que constituem a base do conhecimento profissional, como os conhecimentos da área específica (Matemática), dos contextos e do currículo e das formas de planificação, da condução de aulas e da avaliação.

SUMÁRIO



A unidade curricular que ajuda na preparação dos futuros professores de Matemática é a Didáctica da Matemática, tem na sua estrutura introdutória a discussão dos conceitos, categorias, natureza e conteúdos do conhecimento profissional do professor.

O CONHECIMENTO DO PROFESSOR

O conhecimento é um saber dinâmico que pode ser alterado pela aprendizagem, e pela experiência e é influenciado por vários processos. É fundamentalmente individual, contudo muito influenciado pelo colectivo (PONTE & OLIVEIRA, 2002) e está em constantes mudanças que resultam do surgimento de novas informações advindas das pesquisas específicas das ciências, da reformulação das demandas curriculares, das descobertas no campo da pedagogia e psicologia da aprendizagem e da aplicação das tecnologias de comunicação e informação (GARCÍA, 1999; MISHRA & KOEHLER, 2006).

O conhecimento pode ser definido, segundo FENWICK, EDWARDS e SAWCHUK (2011, p. 40), como um processo contínuo de invenção e exploração, resultante das relações entre consciência, identidade, acção e interacção com objectos e dinâmicas estruturais. O estudo do conhecimento profissional pode ser feito segundo diversas abordagens, onde as principais são as que privilegiam às questões relativas à natureza (PONTE, 1998) e ao conteúdo do conhecimento (SANTOS, 2000). Que conhecimentos são essenciais para o professor assegurar a função de ensinar, de promover a aprendizagem enquanto acto sustentado? SHULMAN (1987) diz que o conhecimento do professor é o que “os professores deveriam saber, fazer, compreender para transformar o ensino em algo mais do que uma forma de trabalho individual” (SHULMAN, 1987, p. 5).

SUMÁRIO



CATEGORIAS DO CONHECIMENTO DO PROFESSOR

O conhecimento de senso comum é um saber pouco estruturado, menos elaborado e menos exigente, não tem grandes preocupações de coerência ou rigor lógico, é influenciado mais pelo processo de socialização, normalmente está orientado para a satisfação das necessidades e resulta da interiorização das representações, adaptadas às normas sociais prevalecentes em combinação com a experiência individual (PONTE 1992).

O conhecimento científico é caracterizado por uma construção rigorosa dos conceitos e suas interligações com base no uso de regras consensuais. Está relacionado com a prática e é usado no exercício da actividade, sendo mais eficaz quanto mais se inspira e reforçar em resultados (PONTE, 1992).

O conhecimento académico refere-se à criação e validação de conhecimento científico, propõe-se responder às numerosas formas de curiosidade intelectual, seguindo critérios de validade. O seu objectivo é compreender, explicar, e identifica-se pela clareza das suas definições, pela utilização de argumentos objectivos (PONTE, 1992).

O “conhecimento profissional refere-se a actividades socialmente reconhecidas, realizadas em domínios de prática bem definidos” (PONTE, OLIVEIRA, BRUNHEIRA, & VARANDAS, 1998, p.), o conhecimento necessário para desempenhar com sucesso uma actividade profissional, uma actividade que envolve tantos processos de rotina como a resolução de problemas concretos num domínio delimitado de prática social.

O conhecimento profissional diferencia-se do conhecimento do senso comum e do conhecimento académico. O conhecimento profissional é necessário para exercer eficazmente uma actividade profissional, contemplando problemas diferentes dos da vida académica (conhecimento académico) ou da vida diária (conhecimento do senso comum) e abarca um conjunto de conhecimentos e competências.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

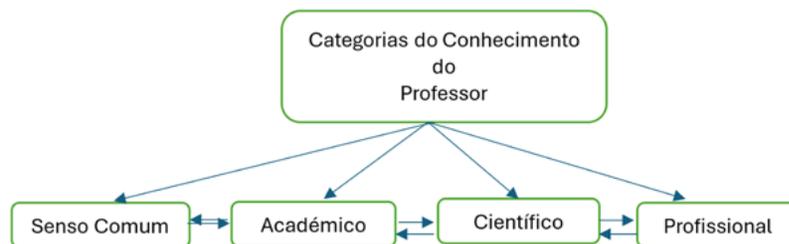


LLINARES (2000) diz que “o conhecimento profissional é um produto da actividade do professor caracterizado pela acumulação de experiências práticas num determinado domínio e, será tanto mais eficaz se poder sustentar em conhecimento de ordem científica” (LLINARES, 2000, p. 18), esta ideia é realçada por PONTE (2000), quando afirma que, “o conhecimento profissional está ligado a acção e tem uma forte ligação com o conhecimento comum e adquire consistência quando é articulado com o conhecimento académico” (PONTE, 2000, p. 11).

O conhecimento profissional do professor é o sistema de noções e saberes, não monolíticos (SERRAZINA, 1999), sobre o qual se baseia o professor para a realização da sua actividade profissional, está relacionado com a acção, com o conhecimento de senso comum e é fortemente implicado pelo conhecimento científico.

O conhecimento profissional tem uma natureza específica, que emerge da sua combinação com o conhecimento académico e do conhecimento comum, como resultado torna-se eficaz na resolução de problemas práticos, concretos com a utilização dos recursos. Este tipo de conhecimento “baseia-se sobretudo na experiência e na reflexão sobre a experiência, não só individual, mas de todo o corpo profissional” (PONTE, 2000, p. 11).

Figura 1 - Categorias do Conhecimento do Professor



Fonte: adaptado pelo autor (2024).

NATUREZA DO CONHECIMENTO DO PROFESSOR

Conhecer a natureza do conhecimento do professor revela-se ser uma tarefa árdua e complexa, a julgar pelas diversas abordagens e autores que se consagraram no seu estudo, como SCHÖN (1987), SHULMAN (1986, 1987), ELBAZ (1983), FENSTERMACHER (1994), SANTOS (2000), CANAVARRO (2003), GUIMARÃES (2017), GUIMARÃES (2003), PONTE (1998, 2000, 2012), MARTINS (2011), GUERREIRO (2017) e outros.

Os autores referenciados, têm procurado contribuir para a caracterização do conhecimento do professor, sendo a dicotomia conhecimento prático e conhecimento teórico, a que mais se destaca. Enquanto alguns autores atribuem um papel mais relevante à teoria, outros afirmam que esse papel está reservado à prática. Entretanto há a aceitação destas duas fontes enquanto bases de criação e do desenvolvimento do saber, do conhecimento profissional, em particular do conhecimento profissional do professor.

O conhecimento é entendido como um corpo de saberes, a que se pode aceder a partir de uma fonte escrita (racionalismo técnico) ou que é visto na acção do indivíduo (epistemologia da prática) (SANTOS, 2000).

O conhecimento científico a que SCHÖN (1983, p. 1) designa de "racionalidade técnica" é típico das sociedades que acreditam no poder da ciência, onde o conhecimento é formal e obedece a princípios bem definidos que possibilitam a certificação da sua validade, tendo na prática dos professores um campo da sua utilização. A teoria e a prática assumem-se como dois domínios distintos na formação dos professores.

FENSTERMACHER (1994), CANAVARRO (2003), GUIMARÃES (2008) e PONTES (1998, 2001), distinguem duas vertentes da natureza do conhecimento do professor: "o conhecimento formal e o conhecimento prático" (FENSTERMACHER, 1994, p. 4).

SUMÁRIO



SUMÁRIO



O conhecimento formal corresponde ao conhecimento científico, associados às ciências convencionais, que “é obtido a partir de estudos que empregam métodos científicos convencionais, quantitativos e qualitativos” (FENSTERMACHER, 1994, p. 7) e possui altos padrões de alcance, validade, generalidade e intersubjectividade, sendo independente do contexto, situação ou tempo em que é produzido.

A capacidade de gerir as situações (questões e problemas) se apoia em conhecimentos de cunho académico, interligados com outros recursos, como são a apreensão intuitiva das situações, articulando pensamento e acção e a gestão da dinâmica das relações sociais (FENSTERMACHER, 1994).

O conhecimento prático tem a ver com as situações reais da actividade docente que permitem aos professores actuar na “complexidade da aula” (CID, 2009, p. 229), agindo segundo modelos feitos por princípios práticos e funcionais, desenvolvidos lentamente ao longo do período de experiência (CID, 2009; GUIMARÃES 2017; FENSTERMACHER, 1994).

Na conceptualização do conhecimento prático do professor, ELBAZ (1983), subdividiu-o em três aspectos: o conteúdo do conhecimento “prático do professor” (GUIMARÃES, 2003, p. 76); a estrutura do conhecimento prático do professor, ou seja, como está organizado; orientações do conhecimento prático do professor, isto é, como a experiência intervém (GUIMARÃES, 2003).

O conhecimento do professor é a combinação entre o conhecimento teórico e prático, elaborado de acordo com as suas características pessoais, com a experiência e com a formação, que se designa de “conhecimento prático pessoal” (CANAVARRO, 2003, p. 26).

Para ELBAZ (1983), os professores possuem um conhecimento prático, com carácter experiencial, adquirido e desenvolvido com a experiência, o qual depende do ensino que dirige e cresce à

medida que acumula experiência, é caracterizado por entender os modos de aprendizagem dos alunos, seus interesses, aprimorando as técnicas de ensino, estratégias de controlo e gestão da aula, da compreensão do contexto da escola e do meio onde se insere (ELBAZ, 1983; ROCHA, 2012).

Com base nos trabalhos de SCHÖN (1991) e ELBAZ (1983), deduz-se que o professor é um sujeito activo e autónomo na prática que realiza, possuidor de um conhecimento específico que se desenvolve na e com a prática.

GUERREIRO (2017), inspirando-se nos padrões que caracterizam os professores bem-sucedidos, identifica duas componentes para do seu conhecimento:

1. O conhecimento específico do conteúdo (ou conhecimento declarativo) relaciona-se com o conhecimento disciplinar ou epistémico das ciências que os professores adquirem principalmente através de prática formal no início ou ao longo de suas carreiras, o mesmo definido por Shulman como, conhecimento do conteúdo e das suas estruturas organizativas (GUERREIRO, 2017);
2. O conhecimento aplicado (prático, procedimental, saber como) relaciona-se com o conhecimento específico do conteúdo que ajuda na realização das acções práticas da profissão, é continuamente melhorando pela experiência ao lidar com situações concretas. É um conhecimento ligado à prática, é detalhado e concreto (GUERREIRO, 2017).

CONTEÚDOS DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

O conhecimento que o professor deve possuir ganhou destaque com o trabalho de F. ELBAZ (1983) e L. SHULMAN

SUMÁRIO



(1986, 1987), que buscaram a valorização da actividade profissional dos professores e o entendimento da forma como se constrói o conhecimento específico.

Sobre o conteúdo do conhecimento do professor, ELBAZ (1983) estabeleceu-o em seis categorias distintas: "conhecimento de si próprio; conhecimento do ambiente do ensino; conhecimento do assunto a ensinar; conhecimento do conhecimento relativo aos alunos; conhecimento do desenvolvimento curricular e o conhecimento do processo instrucional" (GUIMARÃES, 2003, p. 14). Estas categorias não obedecem a divisões disciplinares academicamente instituídas.

Nos seus prolíficos trabalhos SHULMAN (1986, 1987), inicialmente, começa com caracterização do conhecimento específico do professor ligando-o a alguma disciplina como centro da sua profissionalização. Num outro estudo, SHULMAN (1987), apresenta o que chamou de "conhecimento base para o ensino do professor" (SHULMAN, 1987, p. 4) e os classifica em:

- i) Conhecimento do Conteúdo (CK), refere-se ao domínio da ciência (Matemática) que será ensinada;
- ii) Conhecimento do Currículo, relaciona-se ao entendimento do programa educacional, das orientações curriculares e das políticas do estado para a educação;
- iii) Conhecimento Pedagógico Geral (GPK), abrange estratégias e métodos de ensino de organização do ensino de forma geral;
- iv) Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), diz respeito à habilidade de ensinar conteúdos específicos de forma compreensível;
- v) Conhecimento dos alunos e da sua aprendizagem, inclui o entendimento das diferenças individuais e das necessidades dos estudantes;

SUMÁRIO



SUMÁRIO

- vi) Conhecimento do contexto em que se desenvolve a acção educativa (características dos grupos, comunidades, cultura, etc.);
- vii) Conhecimento dos objectivos, finalidades e valores educacionais, seus fundamentos filosóficos e históricos. (FERNANDEZ, 2014; OECD, 2009; SHULMAN, 1987).

O conhecimento pedagógico do conteúdo, ou "*pedagogical content knowledge* (PCK)" é tido como o "conhecimento do conteúdo para o ensino" (SHULMAN, 1986, p. 9) e foi definido como: "o amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é exclusivo (...) aos professores, sua própria forma especial de compreensão profissional" (SHULMAN, 1987, p. 8).

CID (2009) caracterizou o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de Shulman (1987) com três aspectos:

1. Constitui a forma de compreender o conhecimento que os professores possuem e que distingue o pensamento do professor das formas de pensar dos especialistas do conteúdo;
2. É baseado num corpo de conhecimentos, competências, disposição para ensinar que diferencia o ensino como profissão, incluindo capacidades de ajuizar, improvisar e intuir;
3. Corresponde a um processo de raciocínio pedagógico e acção, através dos quais os professores usam aquele conhecimento para ensinar num contexto particular.

SHULMAN (1987) valoriza o conhecimento específico, mas realça que o professor precisa conhecer a forma de transformar esse conhecimento para que os alunos consigam entendê-lo. O professor precisa dominar e adaptar os conhecimentos específicos em conhecimentos a serem ensinados. Esse conhecimento é exclusivo dos professores.

RELAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO GERAL E O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO

O conhecimento pedagógico geral (GPK) envolve princípios e estratégias de gestão e organização de sala de aulas que transcendem o conteúdo disciplinar, conhecimento sobre os alunos e contextos, propósitos de aprendizagem, avaliação e educação, também inclui, “o conhecimento de teorias de aprendizagem e princípios gerais de instrução” (SOTHAYAPETCH, LAVONEN, & JUUTI, 2013, p. 86).

O conhecimento pedagógico disciplinar é o resultado da interação do conhecimento específico do conteúdo (conceito ou procedimento) e do conhecimento pedagógico geral que o professor emprega no ensino de um tópico concreto para alunos com diferentes interesses e habilidades.

Esta fusão de conhecimentos é aplicada desde a planificação da aula até nos apoios que os alunos precisam para superar as dificuldades, prevendo outras explicações, analogias, estratégias de resolução ou responder as questões colocadas, num processo mental que é chamando “raciocínio pedagógico” (*pedagogical reasoning*) (SOTHAYAPETCH, LAVONEN, & JUUTI, 2013, p. 88).

Na sala de aulas, o professor nem sempre é capaz de usar apenas PCK, porque ele enfrenta situações ou problemas inesperados, portanto, o conhecimento pedagógico geral (GPK) apoia o professor na actividade em sala de aulas, por exemplo, na comunicação, explicação com linguagem verbal para um aluno e ou na gestão de comportamentos. O PCK “é um conhecimento associado à experiência” (HASHWEH, 2005, p. 279).

SUMÁRIO



O MODELO DO CONHECIMENTO DIDÁCTICO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

A forma como o professor conduz o processo de ensino-aprendizagem na sala de aulas pressupõe o conhecimento de quatro domínios fundamentais: "(a) a Matemática ou, de modo geral, a disciplina que lecciona, (b) o currículo, (c) o aluno e os seus processos de aprendizagem e (d) a orientação da actividade instrucional" (PONTE & SANTOS, 1998, p. 4).

O conhecimento didáctico é constituído por uma integração de saberes relativos à matéria (conteúdo) específica (a Matemática), o conhecimento do currículo, o conhecimento do aluno e dos processos de aprendizagem e o conhecimento da prática lectiva (processo instrucional) (CANAVARRO, 2003; PONTE, 2012).

Estes quatro domínios, decisivos para a prática profissional, devem constituir o núcleo do conhecimento profissional do professor para a condução da sua prática lectiva, principalmente para os professores em formação inicial (PONTE & SANTOS, 1998; Ponte, 2000).

Para a conciliação destes conhecimentos deve-se realçar a capacidade dos professores na adaptação do conteúdo para que faça sentido para os alunos, formando a ponte entre o significado do conteúdo curricular e a elaboração desse significado por parte dos alunos (CANAVARRO, 2003; CORREIA, 2004).

O conhecimento didáctico inclui a componente da prática lectiva (instrucional) que é o conhecimento utilizado directamente na actividade do professor e vai desde a planificação de lições de Matemática, condução da aula e da avaliação do processo com selecção das actividades apropriadas; previsão das respostas dos alunos e suas concepções; seleccionar métodos adequados para ensinar ideias Matemáticas.

SUMÁRIO



O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO DO CONTEÚDO

O conhecimento da tecnologia (TK) é o conhecimento sobre os recursos padrão (livros, giz, quadros...) e os recursos mais avançadas (internet, vídeo digital ...), que implicam as “habilidades de utilizar as tecnologias específicas” (SAMPAIO & COUTINHO, 2012, p. 95).

O conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) está relacionado com a forma como o conteúdo pode ser ensinado com a utilização da tecnologia. Os professores precisam saber não apenas o assunto que ensinam, mas também o domínio da tecnologia de formas a orientar os alunos no seu manuseamento, permitindo o desenvolvimento das capacidades intelectuais do aluno como o raciocínio, a criatividade, pois permite que os mesmos “toquem” ou “visualizem” os entes (MISHRA & KOEHLER, 2006, p. 1028).

As várias potencialidades de uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) pelos professores são, assim descritas, por SILVA (2016): (i) auxiliam o aluno a descobrir o conhecimento por si; (ii) são uma forma de ensino activo em que o professor age como moderador entre a informação e os alunos, apontando caminhos e estimulando a criatividade, a autonomia e o pensamento crítico; (iii) impulsionam a utilização de diversas ferramentas intelectuais, por parte do professores e dos alunos; (iv) enriquecem as aulas, pois diversificam as metodologias de ensino e de aprendizagem e aumentam a motivação dos alunos e dos professores; (v) ampliam o volume de informação disponível e acessível para todos de forma rápida; (vi) proporcionam e facilitam a interdisciplinaridade.

SUMÁRIO



DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO DO CONTEÚDO MATEMÁTICO

Para o ensino da Matemática, exige-se que os professores tenham um grande domínio dos conteúdos e conhecimentos factuais e habilidades técnicas (NISS, 2003; ALBANO & PIERRI, 2014), subdivididas em três domínios:

Quadro 1 - Domínios e conteúdo do conhecimento Matemático

Domínios	Conteúdo
Conteúdo específico da Matemática	Número (números inteiros, fracções e decimais, números inteiros, números irracionais, proposições numéricas, padrões e relações, proporções e percentagens);
	Álgebra (expressões algébricas, equações, uso de fórmulas e funções, cálculo e análise, aspectos de álgebra linear e álgebra abstracta);
	Geometria (formas geométricas, medição geométrica, localização e movimento);
	Dados e probabilidades (organização e representação de dados, leitura e interpretação de dados).
Conhecimentos específicos de Matemática:	Conceitos e definições (definições; terminologia; propriedades do número; propriedades geométricas; notação);
	Identificação (reconhecer objectos, formas, números e expressões matemáticas; reconhecer as entidades Matemáticas que são matematicamente equivalentes);
	Cálculo (realizar procedimentos algorítmicos usando as quatro operações fundamentais em todos os conjuntos numéricos; realizar cálculos com números aproximados para estimar e estimar resultados; realizar procedimentos de rotina algébricas);
	Leitura de gráficos (ler, interpretar e retirar informações de gráficos, tabelas, escalas e de outras fontes);
	Medir (usar instrumentos de medição, usar as unidades de medida adequadamente e estimar medida);
	Agrupar e generalizar (agrupar objectos, formas, números e expressões de acordo com propriedades comuns; números de ordem e objectos por atributos).

SUMÁRIO



SUMÁRIO

Aplicação dos conhecimentos específicos de Matemática:	Seleccionar (saber escolher a operação, o método ou a estratégia eficiente e apropriada para resolver problemas quando existe um algoritmo ou método de solução conhecido);
	Representar (expor as informações Matemáticas e dados em diagramas, tabelas, quadros ou gráficos, gerar representações para entidades equivalentes);
	Modelar (gerar modelos apropriados, equações e diagrama para resolver um problema);
	Executar orientações (seguir e executar um conjunto de instruções Matemáticas, desenho de figuras e formas de acordo com as especificações ou dados fornecidos);
	Resolver problemas (usar fórmulas para resolver problemas rotineiros, uso de heurísticas para resolver problemas menos familiares, uso de propriedades geométricas, comparar e combinar diferentes representações de dados; uso de dados de gráficos e de tabelas para resolver problemas) (Tatto <i>et al.</i> , 2008).

Fonte: TATTO *et al.* (2008)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação sobre o conhecimento docente evidencia a sua natureza multidimensional e dinâmica, resultante da intersecção entre saberes teóricos e práticos (Ponte, 2012), que realçam a interligação entre os vários domínios sendo que há um conhecimento base que é necessário que seja articulado com o conhecimento da componente tecnológica para o aproveitamento das potencialidades educativas que este recurso apresenta para o alcance dos objectivos perspectivados na actual era digital de forma a garantir uma educação significativa e de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANAVARRO, AP. **Práticas de ensino da matemática: duas professoras, dois currículos.** 2003. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

SUMÁRIO



CID, MC. Conhecimento do professor de ciências: uma perspectiva didática. *In*: BONITO, J. (Ed.). **Ensino, qualidade e formação de professores**. Évora: Universidade de Évora, 2009. p. 327-343.

ELBAZ, F. **Pensamento do professor: um estudo do conhecimento prático**. Londres: Croom Helm, 1983.

FENWICK, T.; SAWCHUK, P. **Abordagens emergentes para pesquisa educacional: rastreando o sociomaterial**. Londres: Routledge, 2011.

FERNANDEZ, C. Base de conhecimento para ensino e conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK): alguns modelos úteis e implicações para a formação de professores. **PROBLEMAS DA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI**, v. 60, p. 75-100, 2014. DOI: 1822-7864.

GARCÍA, ME. Escalas de atuação. *In*: MARTÍN, SN (Ed.). **Princípios, métodos e técnicas essenciais para a investigação educativa**. Madri: Dykinson, 2012. p. 196-190.

GESS-NEWSOME, J. *et al.* Conhecimento pedagógico do conteúdo do professor, prática e desempenho do aluno. **INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION**, v. 37, n. 1, p. 25-535, 2017. DOI: 10.1080/09500693.2016.1265158.

GUERREIRO, S. **Conhecimento pedagógico e a natureza mutável da profissão docente**. Bruxelas: OECD, 2017. DOI: 978-92-6427069-5.

GUIMARÃES, HM. **Concepções sobre a matemática e a atividade matemática: um estudo com matemática e professores do ensino básico e secundário**. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

KOEHLER, MJ. *et al.* A estrutura de conhecimento de conteúdo pedagógico tecnológico. *In*: SPECTOR, JM. *et al.* (Eds.). **Manual de pesquisa em comunicações educacionais e tecnologia**. Nova York: Springer Science, 2014. p. 101-111.

LLINARES, S. Tentando compreender a prática do professor de matemática. *In*: DA PONTE, JP; SERRAZINA, L. (Orgs.). **Educação matemática em Portugal, Espanha e Itália: actas**. Lisboa: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 2000. p. 109-132. ISBN 972-8614-00.

MARTINS, MC. **O desenvolvimento profissional de professores do 1.º ciclo do ensino básico: contribuições da participação num programa de formação contínua em matemática**. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. Conhecimento pedagógico tecnológico de conteúdo: uma estrutura para o conhecimento do professor. **TEACHERS COLLEGE RECORD**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

NISS, ML. *et al.* Padrões TPACK e modelo de desenvolvimento para professores de matemática. **CONTEMPORARY ISSUES IN TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION**, v. 9, n. 1, p. 4-24, 2009.

NISS, M. Competências matemáticas e a aprendizagem da matemática: o Projeto KOM dinamarquês. *In: GAGATSIS, A.; PAPASTAVRIDIS, S. (Eds.). 3ª Conferência Mediterrânea sobre Educação Matemática Atenas*. Atenas: Hellenic Math. Society, 2003. p. 115-124.

OECD. Práticas de ensino, crenças e atitudes dos professores. **CRIANDO AMBIENTES DE ENSINO E APRENDIZAGEM EFICAZES**, p. 87-135, 2009. DOI: 10.1787/607784618372.

OHI, S. Conhecimento profissional dos professores e o ensino da leitura nos primeiros anos. **AUSTRALIAN JOURNAL OF TEACHER EDUCATION**, v. 32, n. 2, p. 57-70, 2007.

OLIVEIRA, HM. **A construção da identidade profissional de professores de matemática em início de carreira**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

PARK, S.; OLIVER, JS. Revisitando a conceitualização do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK): PCK como uma ferramenta conceitual para entender professores como profissionais. **RESEARCH IN SCIENCE EDUCATION**, v. 38, p. 261-284, 2008.

PONTE, JP. Formação, concepções dos professores de matemática e processos de formação. *In: Educação matemática: temas de investigação*. Lisboa: IIE, 1992. p. 185-239.

PONTE, JP. Da formação ao desenvolvimento profissional. *In: Actas do ProfMat 98*. Lisboa: APM, 1998. p. 27-44.

PONTE, JP. Uma vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA**, v. A, p. 3-8, 2002.

PONTE, JP. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **EDUCAR**, v. 24, p. 37-66, 2004.

PONTE, JP. Estudando o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. *In: PLANAS, N. (Coord.). Teoria, crítica e prática da educação matemática*. Barcelona: Grão, 2012. p. 83-98.

SUMÁRIO



ROCHA, HC. **A integração da calculadora gráfica no ensino da matemática: um estudo sobre as práticas curriculares de professores do ensino secundário.** 2012. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

SCHÖN, DA. **O praticante reflexivo: como os profissionais pensam em ação.** Nova York: Basic Books, 1983.

SCHÖN, DA. **A formação de profissionais reflexivos: fazer um novo design de ensino e aprendizagem profissional.** Barcelona: Paidós, 1987.

SHULMAN, LS. Aqueles que entendem: crescimento do conhecimento no ensino. **EDUCATIONAL RESEARCHER**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. DOI: 10.3102/0013189X015002004.

SUMÁRIO



2

*Carlos Alberto Rodrigues Pinto
Cláudia Vanessa Marite Garcia Pinto*

A DIDÁTICA AS LEIS NATURAIS NA DISCIPLINA DE QUÍMICA

INTRODUÇÃO

O ensino das leis naturais na Química representa um desafio significativo para professores e alunos, sobretudo no contexto da educação básica. Essas leis, que explicam os princípios fundamentais dos fenómenos químicos, são muitas vezes apresentadas de maneira abstracta e descontextualizada, o que pode dificultar a sua compreensão e aplicação prática. Essa dificuldade é agravada por abordagens pedagógicas excessivamente expositivas, centradas na memorização de fórmulas e regras, em vez de promoverem a construção activa do conhecimento por parte dos alunos.

A Química, como ciência experimental, desenvolveu-se a partir da observação sistemática da natureza e da identificação de regularidades nos comportamentos da matéria. As leis químicas surgiram historicamente por meio de investigações empíricas, baseadas em padrões observados e repetíveis. É nesse contexto que a filosofia do Regularismo, que entende as leis científicas como descrições de regularidades naturais, oferece uma base epistemológica relevante para pensar tanto a origem dessas leis quanto sua abordagem didáctica em sala de aula.

Por outro lado, estratégias de ensino vinculadas ao paradigma Construtivista oferecem caminhos didácticos que se aproximam do próprio processo científico. Nessa abordagem, os alunos assumem um papel mais activo e investigativo, sendo incentivados a observar, formular hipóteses e interpretar dados, de forma semelhante aos cientistas que, ao longo da história, formularam as leis naturais. Essa metodologia, fundamentada em teorias como o Construtivismo, de PIAGET, e a Aprendizagem Significativa, de AUSUBEL, promove um envolvimento mais profundo com os conteúdos e facilita a compreensão de conceitos abstractos.

Assim, este capítulo propõe uma reflexão sobre a importância das leis naturais da Química e as possibilidades didácticas para seu

SUMÁRIO



ensino, destacando a conexão entre Regularismo e Aprendizagem por Descoberta. A partir dessa perspectiva, será possível propor estratégias que tornem o ensino mais significativo, crítico e alinhado com os fundamentos epistemológicos da ciência.

AS LEIS NATURAIS E O REGULARISMO

De modo geral, reconhece-se que tanto as experiências do dia-a-dia quanto a experimentação científica permitem identificar padrões que, por sua vez, conduzem à formulação de generalizações. Essas regularidades servem de base para prever que, sob determinadas condições, os mesmos padrões voltarão a ocorrer (CANI, 2017). Por exemplo, em condições normais de temperatura e pressão, espera-se que a afirmação “Toda amostra de água ferve a 100 °C” continue sempre válida.

De modo análogo, acredita-se que princípios fundamentais, tais como a Lei da Gravitação de Newton, a Lei dos Gases Ideais, a Lei de Ohm, o Princípio da Exclusão de Pauli e a Lei de Hess, sejam bem fundamentados por observações e experimentos realizados sucessivamente. Segundo CANI (2017), tais princípios são usualmente classificados como leis devido à sua abrangência, à sua função explicativa (no domínio científico ao qual se referem) e, certamente, à expectativa de que eles expressem regularidades necessárias.

As leis naturais da Química estabelecem relações fundamentais entre grandezas físicas e químicas, permitindo a previsibilidade dos fenômenos. São formulações matemáticas ou conceituais que descrevem padrões invariáveis no comportamento das substâncias. De acordo com HEMPEL (1966), as leis científicas são generalizações que descrevem regularidades observadas na natureza, servindo como base para explicações e previsões científicas.

SUMÁRIO



A compreensão das leis químicas exige mais do que fórmulas – envolve linguagem, contexto e interpretação (WELLINGTON & OSBORNE, 2001). Para compreender seu significado, é essencial discutir sua base filosófica e histórica.

Entretanto, apesar de não se abordar aqui a discussão filosófica da natureza das leis da natureza, uma corrente fica marcada para a necessidade de discussão e posicionamento neste estudo. Tal corrente é o Regularismo.

O Regularismo é uma corrente da Filosofia segundo a qual a ciência procura descobrir padrões regulares na natureza. Leis científicas, nesse contexto, não são comandos impostos ao mundo, mas descrições de regularidades observadas nos fenômenos naturais (HEMPEL, 1966; PAPINEAU, 2012).

Segundo CID (2019) e CANI (2019), o Regularismo nas suas diferentes variantes, assume que uma lei da natureza, embora expressa pela linguagem humana, é a manifestação de regularidades de fenômenos, com manifestação de causa-efeito que permitem generalização.

CID (2019) destaca dois filósofos das ciências – DAVID LEWIS e DAVID ARMSTRONG – que, na sua visão, realçam bem a independência das leis da natureza em relação ao homem, que no Regularismo que ele chama de internalista, mas é DAVID LEWIS quem apresenta o Regularismo de forma mais sofisticada.

Para DAVID LEWIS (Cid, 2019, p. 67), a lei da natureza são regularidades presentes como axiomas ou teoremas em sistemas dedutivos para factos do mundo. Por esta via, a lei da natureza permite descrever o fenômeno e explicá-lo, mas também permite fazer previsão de outras ocorrências.

Se a descrição advém da observação de determinados comportamentos do fenômeno para inferir regularidades, a previsão permite

SUMÁRIO



a utilização da descrição para “descrever” o que acontecerá numa outra situação semelhante e, desta forma, permite ao homem potenciar o conhecimento da lei para o seu uso como aplicação. No entanto, acerca dessa previsibilidade, PAPINEAU (2012) lembra que o Regularismo destaca que essas leis não impõem comportamentos à natureza, mas representam padrões consistentes que emergem da observação empírica.

Na Química, esse princípio foi fundamental para a formulação das leis que governam as transformações da matéria. Cientistas não criam leis arbitrariamente, em vez disso, eles observam regularidades no comportamento dos elementos e compostos químicos e, a partir delas, formulam enunciados gerais que descrevem como a matéria se comporta. Essa ideia é reforçada por RUSSEL (2008), no seu livro “Química Geral”, quando apresenta a noção de “lei natural” como similaridades, regularidades ou coerências detectadas nas análises cuidadosas dos dados científicos, que podem ser resumidas em uma generalização.

Ao longo desse livro e em coerência com a sua conceição de lei natural, o autor apresenta cientistas como ANTOINE LAVOISIER, JOSEPH PROUST, JOHN DALTON, GERMAIN HESS entre outros como desenvolvedores de leis fundamentais da Química com base na análise empírica e na busca por padrões constantes nos experimentos. Por exemplo:

- A Lei da Conservação de Massa (LAVOISIER) foi formulada após observações rigorosas de reacções químicas, nas quais se verificou que a soma das massas dos reagentes era sempre igual à soma das massas dos produtos;
- A Lei das Proporções Definidas (PROUST) surgiu da constatação de que certos compostos sempre contêm os mesmos elementos combinados nas mesmas proporções em massa;
- A Lei das Proporções Múltiplas (DALTON) revelou um padrão matemático na formação de diferentes compostos a partir dos mesmos elementos, dando suporte à teoria atômica;

SUMÁRIO



SUMÁRIO



- As Leis dos Gases (BOYLE, CHARLES e AVOGADRO): revelam padrões matemáticos nas relações entre volume, pressão, temperatura e quantidade de matéria dos gases;
- A Lei de Hess: expressa a regularidade segundo a qual a quantidade de energia libertada ou absorvida numa reacção química é constante, independentemente do número de etapas intermediárias envolvidas.

Essas leis ilustram como a ciência química evoluiu da observação empírica para a formulação de princípios gerais, todos baseados na noção de que o universo segue regularidades estruturais que podem ser descritas e compreendidas. O reconhecimento dessas regularidades permitiu que a Química se tornasse uma ciência preditiva, possibilitando o desenvolvimento de novas substâncias, medicamentos e materiais.

CARTWRIGHT (1983) argumenta que embora muitas leis científicas sejam idealizações, elas são essenciais para construir modelos que nos permitem entender e interagir com o mundo físico. Assim, a compreensão dessas leis não apenas fundamenta o conhecimento químico, mas também permite aplicações em áreas como indústria, saúde e meio ambiente. Sua aprendizagem contribui para o desenvolvimento do pensamento científico e para a formação de cidadãos críticos e informados, capazes de interpretar fenômenos naturais e tomar decisões fundamentadas.

DESAFIOS NO ENSINO DAS LEIS QUÍMICAS

O ensino das leis químicas enfrenta diversos obstáculos de natureza cognitiva, conceitual e metodológica que comprometem a aprendizagem efectiva dos alunos. Dos factores que dificultam a aprendizagem das leis químicas pelos alunos destacam-se:

SUMÁRIO

- i. Abstracção e formalismo matemático: muitas leis exigem compreensão de conceitos matemáticos, o que pode ser um obstáculo para alguns alunos;
- ii. Distanciamento da realidade quotidiana: a falta de exemplos práticos e contextualizados pode gerar desinteresse e dificuldades na interiorização dos conceitos;
- iii. Metodologias tradicionais limitadas: aulas expositivas e passivas, sem experimentação, reduzem a interacção e a construção activa do conhecimento;
- iv. Escassez de recursos didácticos adequados e de formação continuada para professores: essas realidades limitam a implementação de metodologias mais interactivas;
- v. Aspectos avaliativos: avaliação tem priorizado a reprodução de informações em vez da capacidade de interpretar, aplicar e explicar conceitos.

O carácter **abstracto e conceitual** das leis exige níveis mais altos de pensamento lógico e uma base prévia em matemática e ciências. As leis químicas envolvem, quase sempre, conceitos “novos” para os alunos, necessidade de explicar fenómenos a partir de manifestações macroscópicas que não revelam o que ocorre realmente a nível microscópico e uso de representações simbólicas muito próprias, portanto, não vinculadas ao quotidiano do aluno. Fazer o aluno conseguir relacionar uma manifestação visual, como a mudança de cor, a um processo microscópico de interacção entre partículas e apresentá-la de forma simbólica usando a matemática é muito desafiador (ANDRADE, 2011; CARVALHO & LIMA, 2024; MENESES & NUÑEZ, 2018).

Segundo FENSHAM (2008), a falta de contextualização e de conexão com a realidade quotidiana dos alunos contribui para a percepção da Química como uma disciplina distante e difícil. A esse

respeito, ANDRADE (2011) sugere que os alunos, muitas vezes, não conseguem perceber a aplicação prática do que estão a aprender, o que dificulta a assimilação do conhecimento. Isto é particularmente evidente no ensino da Química, onde muitos conceitos são abstractos e desvinculados da realidade dos alunos.

Além disso, muitos currículos e práticas pedagógicas ainda são marcados por um ensino tradicional, centrado na **transmissão de conteúdo** e na **memorização de definições** e fórmulas. Essa abordagem, segundo BRUNER (1960), não favorece a compreensão profunda nem a construção activa do conhecimento, elementos essenciais para a interiorização das leis científicas.

Outro entrave significativo é a escassez de **recursos didácticos adequados** e de **formação continuada para professores**, o que limita a implementação de metodologias mais interactivas, como experimentação, simulações e Aprendizagem por Descoberta. De acordo com NOVAK (1998), para que a aprendizagem seja significativa, é necessário que os novos conhecimentos sejam integrados a estruturas cognitivas já existentes, o que exige estratégias mais dinâmicas e personalizadas.

Por fim, deve-se considerar também os **aspectos avaliativos**. As formas de avaliação muitas vezes priorizam a reprodução de informações em vez da capacidade de interpretar, aplicar e explicar conceitos, dificultando a valorização da aprendizagem significativa e do pensamento científico.

Superar esses desafios exige uma mudança de paradigma no ensino da Química, baseada em práticas pedagógicas que priorizem o envolvimento dos alunos, o pensamento crítico e a contextualização dos conteúdos científicos com a vida real.

SUMÁRIO



ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DAS LEIS DA QUÍMICA

Para superar os desafios no ensino das leis químicas, é necessário adoptar estratégias didáticas que promovam uma aprendizagem activa, significativa e contextualizada. Tais estratégias devem envolver o aluno no processo de construção do conhecimento, aproximando o ensino da prática científica e das situações reais. Entre as estratégias que promovem os tipos de aprendizagem estão:

(A) INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO

A interdisciplinaridade permite que o ensino das leis químicas seja conectado a outras áreas do saber, como Física, Biologia e Ciências Ambientais, promovendo uma aprendizagem mais ampla e integrada. Segundo BEANE (2003), o currículo interdisciplinar favorece o desenvolvimento de competências mais complexas, pois estimula os alunos a compreenderem os fenómenos de forma holística.

Por exemplo, ao estudar a Lei da Conservação de Massa, pode-se integrar conteúdos de Biologia sobre o ciclo do Carbono e a respiração celular, ou de Ciências Ambientais, discutindo o impacto das reacções químicas na atmosfera. Essas relações promovem maior significado e relevância ao conteúdo, reforçando o argumento de AUSUBEL (1963), para quem a aprendizagem é mais eficaz quando novos conhecimentos são relacionados com aquilo que o aluno já conhece.

Além disso, a contextualização dos conteúdos com situações reais aproxima o aluno da aplicação prática da ciência. Para ZABALA (1998), ensinar conteúdos escolares deve considerar os contextos sociais, culturais e ambientais do aluno, garantindo uma

SUMÁRIO



aprendizagem significativa. Discutir, por exemplo, a aplicação das leis dos gases no funcionamento de cilindros de oxigénio em hospitais ou no enchimento de extintores, contribui para a compreensão de sua utilidade e importância no quotidiano.

Assim, a interdisciplinaridade e a contextualização são estratégias que não apenas facilitam a compreensão das leis químicas, mas também contribuem para a formação de um pensamento científico crítico e aplicado.

(B) ENSINO BASEADO EM EXPERIMENTAÇÃO

A aprendizagem experimental permite que os alunos observem os fenómenos químicos em acção, facilitando a assimilação das leis. Para o ensino de leis químicas é conveniente que se use a experimentação na forma investigativa onde os professores incentivam os alunos a explorar, formular hipóteses, realizar o experimento e tirar conclusões.

Segundo HOFSTEIN e HUGERAT (2021), a pretensão aqui é que os experimentos investigativos desenvolvam a capacidade dos alunos de resolver problemas de maneira criativa e autónoma. A participação em experimentos deste tipo permite que os alunos se envolvam activamente no processo de aprendizagem, explorando e descobrindo conceitos por conta própria. De acordo com ABRAHAMS e MILLAR (2008), a aprendizagem activa através da experimentação ajuda os alunos a construir uma compreensão mais robusta dos conceitos científicos.

(C) O USO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

Com o uso de tecnologias educativas os professores podem tornar o ensino de leis químicas mais potente para melhorar

SUMÁRIO



a aprendizagem, tornando-a mais interactiva, visual e relevante para os alunos.

LOCATELLI (2018) sugere que ao combinar diferentes tipos de recursos como simuladores que permitem aos alunos simular reacções químicas, visualizar estruturas moleculares e explorar diferentes variáveis, como temperatura e pressão ou vídeos e animações que podem ser usados para explicar conceitos complexos como as leis naturais os professores podem criar ambientes de aprendizagem mais envolvedores e eficazes, preparando os alunos para os desafios da química moderna.

(D) GAMIFICAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

A gamificação e a problematização, quando aplicadas ao ensino de leis químicas, podem tornar a aprendizagem mais dinâmica e significativa, incentivando o envolvimento e o entendimento dos conceitos. A gamificação, que utiliza elementos de jogos, pode transformar a aula em um ambiente mais interativo e motivador (PEREIRA & LEITE, 2023), enquanto a problematização promove a análise crítica e a busca por soluções para situações reais, estimulando o pensamento científico (CAMUNDA, 2020). A problematização e a gamificação permitem que os alunos tomem as rédeas de sua própria aprendizagem, investigando, pesquisando e construindo seus próprios conhecimentos.

(E) APRENDIZAGEM POR DESCOBERTA

Baseada nas ideias de BRUNER (1960), a Aprendizagem por Descoberta permite que os alunos explorem fenómenos, identifiquem padrões e construam suas próprias generalizações, como ocorre com os cientistas ao formular leis. Essa abordagem é particularmente eficaz

SUMÁRIO



para o ensino das leis da Química, pois favorece a interiorização de conceitos ao torná-los fruto da experiência investigativa do próprio aluno.

A seguir desenvolve-se um pouco mais a Aprendizagem por Descoberta.

APRENDIZAGEM POR DESCOBERTA NO ENSINO DE LEIS QUÍMICAS

A **Aprendizagem por Descoberta** é uma abordagem construtivista que incentiva os alunos a **explorarem activamente os conceitos**, ao invés de simplesmente recebê-los passivamente (BRUNER, 1960). Na Química, essa abordagem pode ser extremamente eficaz no ensino das leis naturais. A partir de observações experimentais, questionamentos e análises, os alunos têm a oportunidade de **formular suas próprias hipóteses**, testá-las e **chegar às leis químicas** por meio de um processo de investigação.

Por exemplo, ao estudar a **Lei de Lavoisier (Conservação de Massa)**, os alunos podem realizar experiências de **queima de substâncias** em balões de vidro fechados e observar que, independentemente do tipo de reacção, a **massa total permanece constante**. Essa experiência leva-os a **descobrir por si mesmos** a importância da conservação de massa nas reacções químicas, reforçando a compreensão do conceito. Não havendo condições para realizar as experiências, o professor pode fornecer aos alunos textos com dados de experiências realizadas noutros contextos para que os alunos identifiquem padrões.

Além de estimular a descoberta de leis, essa metodologia também fomenta o **pensamento crítico**, pois os alunos são desafiados a questionar as variáveis envolvidas, considerar excepções e

SUMÁRIO



explicar as observações. Isso pode ser ainda mais enriquecido ao se combinar a **Aprendizagem por Descoberta com tecnologia** (como simulações de reações químicas), permitindo que os alunos explorem as leis de maneira mais dinâmica e visual.

Essa abordagem também promove a **autonomia** dos alunos, pois eles se tornam protagonistas de sua própria aprendizagem, aplicando as leis químicas para resolver problemas e explicar fenômenos naturais (AUSUBEL, 1963; NOVAK, 1998).

Em cenário de sala de aula, as ações da Aprendizagem por Descoberta de leis químicas podem ser desenvolvidas na sequência que se segue:

- i. O professor apresenta o tema/assunto a ser abordado;
- ii. Em função do que se pretende levar para aprendizagem, o professor, pelas vias que achar mais convenientes ou que as condições permitirem, apresenta um conjunto de situações para observação do aluno. Pode até colocar os próprios alunos a fazerem a apresentação. Estas situações, sujeitas a observação ou análise, devem indiciar presença de regularidade;
- iii. A seguir solicita-se que os alunos identifiquem as regularidades nos factos apresentados e clarifiquem as relações entre os mesmos, se as houver. Esta actividade pode ser feita de forma individual ou em grupos pequenos;
- iv. Após a identificação das regularidades os alunos, deverão elaborar proposições que clarificam as regularidades descobertas. Se a actividade for em grupo, cada grupo deverá socializar sua opinião e fazer uma discussão para melhor clarificação da formulação;
- v. Formalização do enunciado da lei: a formalização do enunciado, segundo a teorização da ciência, pode ser feita pela leitura de um texto científico que, de forma histórica, mostre

SUMÁRIO



SUMÁRIO

que os alunos fizeram um trabalho semelhante ao do cientista, mas também pode ser feita pelo professor, que deverá enfatizar o desempenho dos alunos na descoberta de algo que a história da ciência já relata como lei.

O professor deverá enfatizar que apesar de os alunos usarem uma linguagem diferente da dos cientistas, a descoberta por eles feita tem validade científica e é a forma de compreender o fenômeno que mais importa. Por esta via o professor estará a incentivar a criatividade, a crítica e a desincentivar a memorização mecânica. Esta postura, para além de formalizar o conhecimento científico, tem também um efeito motivador sobre o aluno.

Após esta etapa, deverão estar reunidas as condições para que generalizações e análise de situações de aplicação da lei sejam feitas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino das leis naturais da Química requer mais do que a simples apresentação de conceitos teóricos ou fórmulas a serem memorizadas. Exige uma abordagem didáctica que valorize o processo de construção do conhecimento, respeitando a complexidade dos conceitos e o contexto dos alunos. Este capítulo procurou mostrar que estratégias como a Aprendizagem por Descoberta, a experimentação, o uso de tecnologias, a gamificação e a interdisciplinaridade são fundamentais para tornar o ensino mais significativo e eficaz.

A conexão entre o Regularismo, enquanto filosofia que orienta a ciência na busca por padrões, e a Aprendizagem por Descoberta, reforça a ideia de que o aluno deve ser protagonista no processo de compreender como a ciência funciona. As leis químicas, ao serem

exploradas de forma contextualizada e integrada a outras áreas do saber, tornam-se mais acessíveis e relevantes.

Superar os desafios identificados passa pela reformulação de práticas pedagógicas, pelo investimento na formação docente e pela adoção de metodologias activas, que fomentem o pensamento crítico e a curiosidade científica. Ao promover a compreensão das leis naturais de forma articulada com o quotidiano e com outras disciplinas, está-se a contribuir para a formação de indivíduos mais conscientes, autónomos e preparados para interpretar e intervir no mundo em que vivem.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMS, Ian; MILLAR, Robin. Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *In: International Journal of Science Education*, v. 30, n. 14: p. 1945-1969. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09500690701749305>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025.

ANDRADE, Deborah. **O ensino de Química no Ensino Fundamental: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora da Universidade. 2011.

AUSUBEL, David. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.

BEANE, James. Integração curricular: a essência de uma escola democrática. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 2, p. 91-110, Jul/Dez 2003.

BRUNER, Jerome. **The Process of Education**. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1960.

CAMUNDA, Bernardo. Ensino-aprendizagem dos Problemas Químicos com Cálculo no Ensino Secundário do Namibe. **Revista Científica do ISCED-Huíla**, v. 1, n. 01, p. 158-177, 2020. Disponível em: URL: <https://portalpensador.com/index.php/RCIH/article/view/273>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2025.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

CANI, Renato. Leis científicas são também leis da natureza? *In: ANÁLOGOS: Revista dos Alunos de Pós-Graduação e Filosofia da PUC-Rio*. n. 1. p. 12-23. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17771/PUCRio.ANA.31509>. Acesso em 21 de fevereiro de 2025.

CANI, Renato. Entre o nomológico e o acidental: objeções à teoria regularista das leis da natureza. *In: Princípios: Revista de Filosofia*. v. 26, n. 49, p.247-273, 2019. Disponível em: 10.21680/1983-2109.2019v26n49ID15366. Acesso a 21 de fevereiro de 2025.

CARTWRIGHT, Nancy. **How the Laws of Physics Lie**. Oxford University Press. 1983.

CARVALHO, Poliana; LIMA, Luciana. Dificuldades conceituais de estudantes do ensino médio em relação ao balanceamento de equações químicas. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 13, n. 1, p. 340-353. 2024; Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/3372>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

CID, Rodrigo. **Leis da Natureza: uma abordagem filosófica**. Macapá: UNIFAP. 2019.

FENSHAM, Peter. **Science Education Policy-making: Eleven Emerging Issues**. Brazil: UNESCO. 2008.

HEMPEL, Carl. **Philosophy of Natural Science**. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1966.

HOFSTEIN, Avi; HUGERAT, Muhamad. **Teaching and Learning in the School Chemistry Laboratory**. Advances in Chemistry Education Series. Royal Society of Chemistry. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1039/9781839164712>. Acesso em 21 de Dezembro de 2024.

LOCATELLI, Tamiris. A Utilização de Tecnologias no Ensino da Química. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 3, n. 8, n. 4, p. 5-33, Agosto de 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tecnologias-no-ensino>. Acesso em 12 de janeiro de 2025.

MENESES, Fábria; NUÑEZ, Isauro. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. *In: Ciências & Educação* (Bauru), v. 24, n. 1, p. 175-190, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010012>. Acesso em: 20 março 2025.

NOVAK, Joseph. **Learning, Creating, and Using Knowledge**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1998

PAPINEAU, David. **Philosophical Devices: Proofs, Probabilities, Possibilities, and Sets**. Oxford University Press, 2012.

PEREIRA, Jacimario; LEITE, Bruno. Gamificação no ensino de Química: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**. v. 14, n. 33, p. 57-78, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/recit.v14.n33.15233>. Acesso em 3 de Abril de 2025.

PIAGET, Jean. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. 4ª ed. Lisboa: LTC. 1986.

RUSSEL, John. **Química Geral**. 2ª ed. Pearson Makron Books. 2008.

WELLINGTON, Jerry & OSBORNE, Jonathan. **Language and Literacy in Science Education**. Buckingham · Philadelphia: Open University Press. 2001.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed. 1998.

SUMÁRIO



3

*Manuel Teixeira
Tomás Francisco Lucas Selombo*

EXPERIÊNCIAS DA PLANIFICAÇÃO DE AULAS DA DISCIPLINA DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA EM C COM A ABORDAGEM *PEER INSTRUCTION*

INTRODUÇÃO

A Informática é entendida como o conjunto de disciplinas científicas e técnicas que automatizam o tratamento da informação (AZUL, 2015). Assume um papel importante na educação, particularmente no ensino da mesma como disciplina pedagógica. O ensino da Didáctica da Informática busca superar problemas específicos, identificar métodos e práticas pedagógicas que promovam a eficácia do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos da área da Informática.

Para que a Informática seja integrada no currículo escolar, é fundamental contar com professores qualificados tanto nessa área disciplinar quanto em Pedagogia e Didáctica, além da necessidade de a escola dispor de infra-estrutura adequada, como salas multimídia (TAJRA, 2001). Na relação entre Pedagogia e Informática, destacam-se dois enfoques: a educação informatizada, que usa o computador como ferramenta auxiliar do professor, e a educação para a informatização, que visa preparar o aluno para um contexto profissional tecnologicamente avançado (VALENTE, 1993).

No curso de Informática Educativa do Instituto Superior de Ciências de Educação de Huíla, em Angola, na Unidade Curricular de Didáctica da Informática, várias metodologias activas são exploradas, como a abordagem algorítmica, a descrição e depuração de problemas, o *Peer Instruction*, o *Pair Programming*, a Aprendizagem Baseada em Projectos e em Problemas. Este estudo enfoca a metodologia de *Peer Instruction*, a fim de partilharmos experiências e práticas aplicadas no ensino de conteúdos teóricos sobre Programação Estruturada para promover a aprendizagem activa e colaborativa dos alunos.

SUMÁRIO



ENQUADRAMENTO TEÓRICO

AS METODOLOGIAS ACTIVAS

Metodologia refere-se aos caminhos escolhidos para alcançar um objectivo educativo, e pode adoptar métodos distintos no ensino e aprendizagem, como a abordagem tradicional e a activa (SOUZA *et al.*, 2015). Na metodologia tradicional, o foco está na transferência de conhecimento, com o professor como agente activo e o aluno como receptor passivo. Esse modelo é caracterizado pela memorização e pela apresentação unidirecional do conteúdo, limitando a autonomia e o pensamento crítico dos alunos, que apenas recebem as informações sem participação activa.

Em contraste, MORAN (2015) referenciou teóricos como DEWEY, FREIRE e ROGERS que defendem a superação dessa “educação bancária” e a implementação de metodologias que incentivem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem. As metodologias activas propõem um papel participativo para o aluno que, ao resolver problemas e desenvolver projectos, constrói o próprio conhecimento (VALENTE, 2014).

Para BASTOS (2006), as metodologias activas envolvem processos interactivos de análise, pesquisa e tomada de decisão, com o professor a actuar como orientador. De forma semelhante, Barbosa e Moura (2013) destacam que, nesse contexto, o aluno é estimulado a interagir, questionar e partilhar os seus conhecimentos, enquanto o professor assume o papel de facilitador, criando um ambiente de aprendizagem em que o aluno é o protagonista da construção do saber.

SUMÁRIO



A abordagem peer instruction

A *Peer Instruction* é uma metodologia de ensino criada por Eric Mazur, professor de Física Aplicada em Harvard, que visa transformar a dinâmica da sala de aula tradicional. Mazur desenvolveu essa abordagem após perceber que as suas aulas expositivas não estavam a promover a compreensão profunda que ele esperava. Durante uma aula de revisão, ao notar a confusão dos alunos, Mazur incentivou os alunos a discutirem entre si para resolver as dúvidas. Esse processo colaborativo mostrou-se eficaz, dando origem ao *Peer Instruction*, onde os alunos interagem e colaboram para entender conceitos, enquanto o professor orienta a aprendizagem por meio de perguntas estruturadas (MAZUR, 2013).

De acordo com MAZUR e HILBORN (1997) e CROUCH *et al.* (2007), a metodologia segue um processo de nove etapas, com o objectivo de fortalecer a compreensão e promover uma aprendizagem activa:

Etapa 1 - Apresentação oral sobre os elementos centrais de um dado conceito ou teoria é feita por cerca de 20 minutos.

Etapa 2 - Uma pergunta conceitual, usualmente de múltipla escolha, é colocada aos alunos sobre o conceito (teoria) apresentado na exposição oral.

Etapa 3 - Os alunos têm entre um e dois minutos para pensarem individualmente, e em silêncio, sobre a questão apresentada, formulando uma argumentação que justifique as suas respostas.

Etapa 4 - Os alunos informam as suas respostas ao professor.

Etapa 5 - De acordo com a distribuição de respostas, o professor pode avançar para o passo seis (quando a frequência de acertos estiver entre 35% e 70%), ou directamente para o passo nove (quando a frequência de acertos for superior a 70%).

SUMÁRIO



SUMÁRIO

Etapa 6 - Os alunos discutem a questão com seus colegas por cerca de dois minutos.

Etapa 7 - Os alunos votam (informam as suas respostas ao professor) novamente, de modo similar ao descrito no passo 4.

Etapa 8 - O professor tem um retorno sobre as respostas dos alunos após as discussões e pode apresentar o resultado da votação para os alunos.

Etapa 9 - O professor, então, explica a resposta da questão aos alunos e pode apresentar uma nova questão sobre o mesmo conceito ou passar ao próximo tópico da aula, voltando ao primeiro passo.

A metodologia *Peer Instruction* promove discussões entre alunos quando as respostas às questões apresentam baixo índice de acerto. Nessa interação, a linguagem simplificada dos alunos substitui a abordagem técnica do professor, e facilita a compreensão dos conceitos pelos colegas e torna o momento de discussão o "coração" da metodologia (LASRY *et al.*, 2008). Essa prática de troca entre pares revela-se eficaz na aprendizagem, FAGEN *et al.*, (2002) revelam que mais de 80% dos professores consideram o PI bem-sucedido e mais de 90% professores estão dispostos a continuar a aplicar o método.

Estudos adicionais destacam a eficácia do PI. LASRY *et al.* (2008) observaram que os alunos, com ou sem conhecimento prévio, alcançaram melhor compreensão conceitual e habilidades de resolução de problemas em comparação ao ensino tradicional. No entanto, GODOI e FERREIRA (2015) enfatizam que a elaboração de atividades com a PI exige maior dedicação dos docentes e tempo para elaborar e resolver os exercícios. Já CAMP, EARLEY e MORSE (2015) apontaram que os alunos consideram os *quizzes* mais motivadores que questionários tradicionais, pois reforçam a motivação e o engajamento na aprendizagem.

DESCRIÇÃO DA PLANIFICAÇÃO DE UM CONTEÚDO TEÓRICO DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA EM C PARA LECCIONAÇÃO COM O PI

Com base nas nossas experiências, compreendemos que, no âmbito dos conteúdos da área de Informática, a abordagem PI pode ser utilizada para orientar o ensino de tópicos teóricos, como factos e conceitos, bem como para facilitar a assimilação de conhecimentos teóricos sobre procedimentos práticos por parte dos alunos.

Nesta experiência de planificação para o ensino da disciplina de Programação Estruturada em C, pretendemos abordar o seguinte conteúdo:

Tema: Capítulo I - Conceitos Básicos

Subtemas:

- a. Expressões
- b. Expressões Aritméticas
- c. Expressões Lógicas

Objectivos de aprendizagem:

- a. Conhecer as expressões aritméticas e lógicas.
- b. Conhecer as regras de cálculo das expressões aritméticas e lógicas.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



Competências a adquirir.

- a. Conhece as expressões aritméticas e lógicas.
- b. Conhece e sabe aplicar as regras de cálculo na linguagem de programação C.

Estratégia de aprendizagem: abordagem *Peer Instruction*; método instrucionista; Método construcionista.

Meios de ensino: quadro acrílico; marcador; computador; *datashow*; manuais de apoio à disciplina.

Etapa 1 - Etapa 1 (Apresentação oral):

O professor introduz o conceito ou teoria, dando uma base para o debate por cerca de 20 minutos.

Como observado no sumário, nesta aula, o objectivo é abordar os conceitos de expressões em Programação Estruturada em C., através da leccionação de três tópicos principais: o conceito de expressão, os tipos de expressões em C, e expressões aritméticas e expressões lógicas.

Inicialmente, o professor apresenta e explica o conteúdo sobre expressões e tipos de expressões, e estrutura a aula para aplicar o método de *Peer Instruction*. Após a explicação inicial, o professor utiliza essa abordagem para incentivar os alunos a explorar, reflectir e resolver exercícios relacionados ao conteúdo, e promover uma aprendizagem mais natural e menos mecânica.

Seguindo essa sequência, o professor também aplicará o *Peer Instruction* para os outros temas - expressões aritméticas e expressões lógicas. Esse método permite que os alunos compreendam os conceitos de forma reflexiva, fortalecendo o entendimento de maneira prática e colaborativa. A seguir, apresentamos o conteúdo que será exposto e explicado pelo professor:

SUMÁRIO



Subtema: Expressões

Conceito

Expressões são sequências de operadores e valores que podem ser calculadas, resultando num novo valor.

Tipos de expressões

As expressões podem ser classificadas em:

- a. Expressões Aritméticas
- b. Expressões Lógicas

Subtema: Expressões Aritméticas

Definição

Expressões aritméticas são expressões que realizam cálculos matemáticos usando operadores aritméticos sobre variáveis, constantes e/ou literais numéricos. Essas expressões retornam um valor numérico como resultado.

Classificação das expressões aritméticas

As expressões aritméticas envolvem os seguintes operadores:

- a. Soma (+): realiza a adicção de dois valores.
- b. Subtracção (-): realiza a subtracção de um valor pelo outro.
- c. Multiplicação (*): realiza a multiplicação entre valores.
- d. Divisão (/): realiza a divisão entre valores.
- e. Módulo (%): retorna o resto de uma divisão entre dois valores (usado frequentemente para verificar se um número é par ou ímpar).

SUMÁRIO



Caracterização dos operadores aritméticos

- a. Os operadores * / % têm prioridade sobre o + e o - no cálculo de uma expressão. Em caso de igual prioridade, as expressões são determinadas da esquerda para a direita. As operações entre parêntesis são efectuadas primeiro. Exemplo: $5 * (2 + 3) + 7 \Rightarrow 32$
- b. O operador divisão / produz resultados inteiros se utilizado com operandos inteiros. Exemplo: $7 / 4 \rightarrow 1$
- c. O operador divisão / produz resultados reais se pelo menos um dos operandos for real. Exemplo: $6.5 / 2 \rightarrow 3.25$
- d. O operador % produz o resto de uma divisão. Exemplo: $13 \% 4 \rightarrow 1$, mas $8.6 \% 2.0 \rightarrow 0.6$

Subtema: Expressões lógicas

Definição

Expressões lógicas (ou expressões booleanas) são expressões que avaliam uma condição e retornam um valor lógico: verdadeiro (true) ou falso (false). Elas são usadas para controlar o fluxo de execução dos programas, permitindo que se tomem decisões com base em condições específicas.

Classificação das expressões lógicas

As expressões lógicas podem envolver os operadores relacionais e operadores lógicos:

- a. **Operadores relacionais**
 - Igualdade (==): verifica se dois valores são iguais.
 - Diferente (!=): verifica se dois valores são diferentes.

SUMÁRIO



- Maior que ($>$): verifica se o valor à esquerda é maior que o valor à direita.
- Menor que ($<$): verifica se o valor à esquerda é menor que o valor à direita.
- Maior ou igual ($>=$): verifica se o valor à esquerda é maior ou igual ao valor à direita.
- Menor ou igual ($<=$): verifica se o valor à esquerda é menor ou igual ao valor à direita.

b. Operadores lógicos

- E ($\&\&$ ou AND): a expressão retorna verdadeiro somente se ambas as condições forem verdadeiras.
- OU ($\|\|$ ou OR): a expressão retorna verdadeiro se pelo menos uma das condições for verdadeira.
- NÃO ($!$ ou NOT): inverte o valor lógico de uma expressão; se a condição é verdadeira, passa a ser falsa e vice-versa.
- Caracterização dos operadores aritméticas.
- Os operadores relacionais têm prioridade sobre os operadores lógicos no cálculo de uma expressão.
- O operador $!$ tem prioridade sobre os operadores $\&\&$ e $\|\|$. Em caso de igual prioridade, as expressões são determinadas da esquerda para a direita. As operações entre parêntesis são efectuadas primeiro.

Etapa 2 a 4 - (Pergunta, reflexão e resposta):

Os alunos fecham o material da aula, e devem concentrar-se e apontar as questões que serão colocadas pelo professor, a fim de refletirem e resolverem. Segue algumas sugestões de questões a colocar aos alunos:

SUMÁRIO



Questões de múltipla escolha

O que é uma expressão aritmética?

- a. Uma sequência de valores sem operadores.
- b. É uma expressão em que realiza um cálculo matemático e retorna um valor numérico.
- c. Uma expressão que sempre retorna um valor.
- d. Um operador que calcula apenas soma e subtração.

Qual o resultado da $8 \% 3$?

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 5

Considere uma expressão $5 > 3 \ \&\& \ 3 == 3$ (Qual é o resultado?)

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Em uma expressão aritmética, qual é a maior prioridade?

- a. + e -
- b. ? e /
- c. && e ||
- d. ? e ! ?

SUMÁRIO



Qual o resultado da expressão $(3 + 2) * 5$?

- a. 10
- b. 15
- c. 25
- d. 20

Exercícios de preencher os espaços

Complete com o operador correcto para que uma expressão retorne verdadeiro:

$$(5 _ _ 3) \parallel (3 == 3)$$

Preencha os espaços com os números e operadores adequados para que a expressão retorne 7:

$$2 * (5 - _ _) + 4 _ _ 3$$

Determine o resultado da cada expressão e complete:

$$7 \% 2 = _ _$$

Exercícios práticos

Cálcule o resultado das expressões:

- a. $5 * (2 + 3) + 7 =$
- b. $7 \% 3 + 4 * 2 =$

Escreva uma expressão para verificar se: "x" é par e é maior que "10".

Identifique o erro na expressão e corrija:

$$(7 == 3) \parallel 5 > 3 \ \&\& (3 + 2) * 2 > 8$$

O professor apresenta essas perguntas à turma, e desafia os alunos a refletirem e responderem individualmente. Essa abordagem permite avaliar o nível de compreensão de cada aluno, antes de promover a discussão e a reflexão em pares.

Etapa 5 a 6 (Feedback e discussão):

Em seguida, o professor divide os alunos em grupos de dois, utilizando métodos como rifas, afinidade ou jogos, como o popular “Pim Pam Pum!”. Para cada questão, o professor concede 2 minutos para que os grupos discutam e cheguem a uma resposta. Após essa análise em pares, os grupos podem registrar a resposta em papel, incluindo o número do grupo, ou podem optar por responder oralmente. Por fim, o professor, junto aos alunos, identifica a moda das respostas e discute as divergências encontradas. Esse processo é repetido para todas as questões planejadas, a fim de garantir a aprendizagem dos conteúdos.

Etapa 7 a 9 (Revisão, reavaliação e explicação):

Nesta fase, identifica-se quais pares apresentaram as mesmas respostas e quais apresentaram respostas diferentes. Cada par justifica a sua resposta, e os pares com respostas divergentes têm a oportunidade de debater as respostas dos outros grupos. Caso a maioria dos pares tenha cometido erros, o professor revisita o exercício, explicando novamente o conteúdo necessário para que os alunos compreendam a questão. Em seguida, os alunos retornam à discussão em pares para resolver o exercício.

Essa discussão oferece novas perspectivas e, na segunda votação, é possível perceber uma maior compreensão por parte dos alunos. O professor finaliza a atividade com uma explicação conclusiva, esclarecendo dúvidas e ressaltando pontos-chave. Caso a maioria dos pares tenha acertado as respostas, o professor, em conjunto com os alunos, consolida o conteúdo abordado durante a aula.

SUMÁRIO



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após este estudo, destacamos a necessidade de capacitar os profissionais de informática que actuam na educação, para que se aperfeiçoem na Didáctica da Informática, a fim de se superar os problemas específicos da área, identificando métodos e práticas pedagógicas que promovam a eficácia no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos da Informática.

As metodologias activas, por sua vez, permitem que o aluno tenha um papel participativo nas aulas, possibilitando a resolução de problemas, o desenvolvimento de projectos e a construção do seu próprio conhecimento, enquanto o professor actua como orientador. O aluno é estimulado a interagir, questionar e compartilhar os seus conhecimentos, enquanto o professor assume o papel de facilitador, criando um ambiente de aprendizagem em que o aluno se torna protagonista na construção do saber.

Entre as metodologias activas, destacamos a metodologia *Peer Instruction*, em que o professor inicia a aula apresentando e explicando os conteúdos. Para que os alunos se familiarizem e construam o seu conhecimento, o professor planifica e apresenta um conjunto de questões, como múltiplas escolhas, preenchimento de lacunas e mapas conceituais, além de promover a resolução prática a partir da teoria. Na área da informática, essa metodologia activa pode ser eficaz no ensino de aulas teóricas, permitindo que os alunos compreendam e aprendam de forma autónoma os conceitos apresentados. A teoria indica que a *Peer Instruction* é amplamente adoptada por professores e, em comparação com as aulas expositivas tradicionais, proporciona maior aprendizagem, dinamismo e discussão em sala de aula. Além disso, a teoria também sugere que, para aplicar essa estratégia de ensino, o professor deve dedicar mais tempo à planificação, principalmente na elaboração dos

SUMÁRIO



exercícios. Reafirmamos que, no ensino de conteúdos teóricos na área da informática, essa estratégia se mostra viável tanto na planificação quanto na sua aplicação.

REFERÊNCIAS

AZUL, Artur. **Informática**. Portugal: Porto Editora, 2015.

BARBOSA, Eduardo Francisco; MOURA, Daniel Gomes. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *In: Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica*. [S.l.], 2013. p. 48-67. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349>. Acesso em: 30 jan. 2018.

BASTOS, Carlos de. Educação e Medicina. **Educação e Medicina**. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 01 fev. 2018.

CROUCH, Catherine H.; WATKINS, Jessica; FAGEN, Adam P.; MAZUR, Eric. Peer Instruction: Engaging students one-on-one, all at once. *In: REDISH, Edward F.; COONEY, Patrick (Ed.). Reviews in Physics Education Research*, 2007. Disponível em: <http://mazur.harvard.edu/publications.php?function=display&rowid=537>. Acesso em: 20 out. 2013.

FAGEN, Amanda P.; CROUCH, Catherine H.; MAZUR, Eric. Peer Instruction: Results from a Range of Classrooms. **THE PHYSICS TEACHER**, v. 40, p. 226-229, abril de 2002.

GODOI, Antonio Fernando; FERREIRA, José Valter. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos da experiência com a aplicação do peer instruction em uma instituição de ensino superior. **REA-REVISTA ELETRÔNICA DE ADMINISTRAÇÃO**, v. 15, n. 2, p. 337-a, 2017.

LASRY, Nathaniel; MAZUR, Eric; WATKINS, Jessica. Peer instruction: From Harvard to the two-year college. **AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICS TEACHERS**, v. 76, n. 11, 2008.

MAZUR, E.; HILBORN, R. C. Peer instruction: A user's manual. **PHYSICS TODAY**, v. 50, n. 4, p. 65, 1997.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction**. **FCIS Convention**, 2013.

SUMÁRIO



MORAN, José. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. *In: Coleção Mídias Contemporâneas: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. p. 15-32. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 29 jan. 2018.

SOUZA, Ana Elisa; MORGADO, Renato Bruno; PRETO, Viviane Eliza; RAUSCH, Rosane Beatriz. Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior de Tecnologia. *In: V Seminário Internacional Sobre Profissionalização Docente*. p. 25184-25200. Universidade Regional de Blumenau: FURB, 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16714_7546.pdf. Acesso em: 15 jan. 2018.

TAJRA, Selma Ferreira. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **EDUCAÇÃO E PESQUISA**, v. 40, p. 79-97, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602014000800079&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 29 jan.

SUMÁRIO



4

Délcio Jacob Felicidade Tweuhanda

THE BASICS OF SCAFFOLDING IN AN EFL CLASSROOM:

**AN ILLUSTRATION
OF ITS IMPLEMENTATION**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-457-5.4

INTRODUCTION

English language teaching is a field where many ideas and procedures are appearing, demanding constant updates for its practitioners. The students in the classroom are no longer mere recipients of content with no further challenges other than memorizing what the teacher had prepared. As a result, in many contexts, like Angola, many students start learning English in Grade 7 and finish in Grade 12. After 7 years of tuition, they cannot successfully communicate in basic English, leaving the impression that they have forgotten everything. One of the reasons behind this issue is that students are not called to creatively and effortfully engage themselves in the learning. Therefore, this article attempts to address scaffolding simply as an approach to English language teaching to promote more student involvement and increase the output in terms of language production. It tackles the definition of scaffolding, its rationale, challenges, characteristics, stages, and a practical example is provided.

DEFINING SCAFFOLDING

When talking of scaffolding, one may think of building construction, and it is not wrong to think in this way because it is a concept borrowed from the construction field. Several scholars define scaffolding in teaching. For HASAN (2019, p. 109) it "is assisting someone for their academic excellence. Scaffolding is the assistance from the mentor for the betterment of the learner". Similarly, SINGH *et al.* (2020, p. 3067), look at it as "...the systematic sequencing of prompted content, materials, tasks, and teacher and peer support to optimize learning". The first definition emphasizes the teacher's assistance to a learner for his improvement, whereas the latter focuses on 'a sequence of prompting given to a learner to improve his learning'.

SUMÁRIO



They both entangle the idea of conducting a learner to learn better what he or she is learning.

Another definition of scaffolding is that of AMERI and SEYYEDREZAEI (2016, p. 188) who define it as “the fortification the expert gives to the apprentice, or the teacher plans for the student, for tackling the task at hand. Scaffolding adapted to the level of the learner in both cases ensures success at a task the child cannot do on his or her own.” Scaffolding can also be understood, as ZUREK *et al.* (2014, p. 8) puts it, as “a metaphor that refers to how adults or more sophisticated peers provide support for children as they learn ...the way that scaffolding is built to just the needed level when constructing a building and then removed when the building is complete, educators engage in scaffolding by providing the necessary level and type of support that is well-timed to children’s needs.”

Let us take into account the definitions outlined above. It can be admitted that scaffolding is inspired in the construction, where the constructors use scaffolds to construct buildings and progressively and when the right time comes they remove the scaffolds progressively. In learning, it can be understood as the process in which the mentor starts by giving full support to the learner about what is being taught, but progressively and adequately such support is diminished until the learner is able to reach a level above the current level he/she is. In other words, as HAMIDI and BAGHERZADEH (2018, p. 2-3) put it, “in scaffolding, instruction is temporary “as the learner’s abilities increase, the scaffolding provided by the more knowledgeable other is progressively withdrawn.”

For AMERI and SEYYEDREZAEI (2016, p. 187) scaffolding is “a procedure utilized by educators to decipher language and also assist pupils in attaining a higher degree of discernment. This process increases self-assurance and self-fulfillment”. In the same token, YONG (2021, p. 828) defines it as a “practice of providing appropriate support to help learners engage in tasks beyond their

SUMÁRIO



current proficiency level... It can also be regarded as a powerful instructional tool to help learners extend their level of understanding and complete tasks successfully”.

Attempting to define scaffolding in language learning and teaching, it can be surged that it is an approach used by instructors where learners are engaged in some practice to strengthen their knowledge in what is being taught to a degree where they can create their own language beyond the level of what they know, using their cognition, creativity and research skills, they build on their current level of mastery of that particular language area which is being taught on that lesson or lessons.

RATIONALE FOR SCAFFOLDING

The origin of scaffolding is very much linked to Piaget’s cognitive constructivism and Vygotsky’s social constructivism, with the key idea of constructivism constructing learners’ learning by adding new knowledge to their previous knowledge. The teacher needs to consider the interests and opinions of the learners and give them room to play an active role in the lesson. Students are believed to learn in a chain of organized steps until they can think logically (AMERI & SEYYEDREZAEI, 2016; HASAN, 2020; SARI & ROZIMELA, 2020).

Therefore, the role of the teacher is to support the students who are struggling with the low level of proficiency, students should have opportunities to learn new concepts, the learning has to be focused on students’ development, the attention should first be on students’ current level and then the potential level they can reach. The current level is the result of complete developmental stages. In contrast, the potential level can be reached when students are involved in the learning process by engaging with people who are more skilled and knowledgeable than them, so there is a zone, called Zone of Proximal Development (ZPD), which is the gap between

SUMÁRIO



what the students know and where the teacher wants them to be, regarding what is being taught, they go through this gap with the help of the teacher and others until they become independent and reach the potential level that had been set before they entered into the ZPD logically (AMERI & SEYYEDREZAEI, 2016; HASAN, 2020; SARI & ROZIMELA, 2020).

In scaffolding, when students face difficulties, teachers encourage them, give additional information if needed, and give assistance based on what is being taught so that they can reach the correct answers of the questions asked by the teacher. In other words, the teacher does not provide correct answers to students, but simply gives them clues that will help them to find the correct answer by themselves, thus the teacher acts as a bridge of knowledge of what they know to what they do not know (HASAN, 2020).

Scaffolding is important in the extent that it challenges students, it requires deep learning and discovery. What is more, if students are involved in more dynamic and meaningful discussions among themselves, they may be motivated to take a more active role in learning. It is also very beneficial because it provides personal instruction where students regularly build on prior knowledge, associating with the new knowledge. It is important to bear in mind that scaffolding has to be systematic to produce good results, but it is also a temporary structure which is progressively removed as the students can deal with the assigned tasks, moving in this way from a familiar territory to an unfamiliar territory requiring the teacher to prepare carefully the tasks to be assigned in the process (IBTISSAM *et al.*, 2023).

Scaffolding may also be beneficial because it provides the needed support for the learner to gain competence to become a fluent speaker. Apart from that, it also helps in building confidence in dealing with more challenging tasks and situations. As they become more proficient, their desire to learn more increases, and it also gives

SUMÁRIO



some sense of security to learners since it gives a clear understanding of direction (IBTISSAM *et al.*, 2023).

Apart from the benefits mentioned above, there are other benefits of scaffolding. It is believed that it helps students with low self-learning to be more positive, which enables them to do tasks and motivates them to learn, reducing the levels of frustration in this way. It breaks the tasks into manageable pieces, allowing students to understand how they are related. It is important to point out that the way scaffolding is implemented in the classroom depends very much on the level and abilities of the students, several levels of support are possible (AL-YAMI, 2008).

The points above make it clear that scaffolding is an approach to teaching born under the ideal of constructivism in which learners are believed to learn with guidance and support from a mentor and others. Such guidance and support are progressively and adequately removed as students progress from their current level to the intended level, passing through to an unfamiliar territory which requires not only the guidance of the tutor but also their involvement and effort helping to build their confidence and enhance their learning. Therefore, its implementation is recommended, although it requires different kinds of support, depending on the students and context involved.

CHALLENGES IN IMPLEMENTING SCAFFOLDING

Scaffolding offers several benefits as listed above. However, its proper implementation requires the instructor to have some skills and expertise to deal with the challenges it presents properly and at the right time. Therefore, let us shift to the challenges teachers may face when applying scaffolding.

Attempting to outline the challenges of scaffolding wisely, several scholars have described some of them. Among these academics are

SUMÁRIO



HAMIDI and BAGHERZADEH (2018), HOGAN and PRESSLEY(1997), and SPADAFORA and DOWNES (2020).

One of the major struggles in scaffolding is that of large classes, it poses a significant challenge for the teacher to interact with each student at the suitable time, making it difficult to give timely academic assistance to many students in the classroom, thus grouping learners may be a remedy for this problem.

Another challenge that may occur in adopting scaffolding is the different communication styles. Students may be culturally and linguistically different; some learners may be more alliterative than others because of their culture; thus, cues should be provided in a positive tone, criticism should be avoided, and teachers should be tolerant. To successfully implement scaffolding and since students' involvement is very much required, knowing the level of each student, their knowledge, and their abilities is very challenging. It requires the teacher to know the curriculum well and have clues about where students will have difficulties, find out the motives for such difficulties, requiring abilities to properly observe and diagnose students' knowledge, weaknesses and skills.

CHARACTERISTICS OF EFFECTIVE SCAFFOLDING

There are some guidelines to be observed if a teacher wants to successfully implement scaffolding. For that, some scholars like MUNAWAR (2019), SARI and ROZIMELA (2020), and SINGH *et al.* (2020) and outline some characteristics of effective scaffolding which are discussed below.

In scaffolding the clarity of instruction is key to its success, thus providing explicit instruction on how students are to complete tasks is fundamental, and teachers should reduce confusion as much as they can, predict some problems and give the instructions in parts.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



Giving clear instruction may not suffice, the teacher and students have to know clearly why they are conducting that particular task, in other words, the goal of each task should be known by students and not only that, but also the importance of such task, the purpose of the learning.

It is also important to keep students aware of the track of the lesson, where they are coming from, where they are, and where the lesson is going, as this may reduce some uncertainty and disappointment, reducing problems and maximizing learning.

Students should be informed about what is expected from them to do at each task, by providing hints, demonstrating an ideal version, or suggestions, which do not include the complete solution, may help students to clearly know what they are expected to fulfil at a particular task of the scaffolding.

The availability of resources and sources for students to accomplish the tasks is also an important point to be considered for a task to be done successfully in scaffolding. Therefore, the teacher has to be sure that students have the resources and access to sources, which will help them to do what is required in the task, leading to the reduction of confusion, frustration, and may save time.

One of the objectives of scaffolding is to create momentum. Thus, the tasks and their sequence should stimulate the students' desire to learn more, increase their knowledge and comprehension, and increase their excitement to learn more.

Despite the fact that scaffolding should have a clear structure where students have to make decisions, it is key not to forget that effective scaffolding is flexible, modifiable, and dependent on the students' needs. When the scaffolding is progressively taken out, students can become independent.

The points described above mirror the fundamental characteristics of effective scaffolding. Therefore, if a teacher, particularly

a language teacher, wants to adopt scaffolding in his daily teaching practice, its characteristics should be taken into account both when planning and when implementing it in the classroom to avoid confusion, demotivation, and the required outcome of the scaffolding may not be achieved.

STAGES IN SCAFFOLDING

Scaffolding is not applied without a pre-defined sequence of events to be prepared by the teacher and followed by the teacher and students when the lesson occurs. Although the structure of a scaffolding in a language lesson may vary slightly among teachers who apply that, it is usually followed the steps presented below, Modeling, Imitating Removing and Achieving, which are discussed by several academics like MUNAWAR (2019), SARI and ROZIMELA (2021), and TUBÓN and RODRÍGUEZ (2023).

Start by referring to modelling. As the name suggests, the main focus is to model students' abilities to get them ready for the new topic, students are led to foresee what they are likely to do. It concerns teaching students to act, think, or feel correct in different contexts. Time is given to students to know what they are to do and how. The teacher resorts to thinking aloud, where they provide examples and feed students with ideas about the new language.

It is important that the new language at hand is related to something students already know to start the process, whenever possible. Explanations about what the new language is, what it entails, when to use it and why, and more importantly, how to use it. Thus, giving students clues and key words which help them to important points is of great importance. Still, it should be borne in mind that the information to be given to students is only the information considered enough for them to become more independent in learning the new language with constant feedback and assistance.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



In a foreign language classroom, this stage may consist of teacher leading students to think aloud about the way native speakers of the target language speak, by providing authentic examples from movies, TV series, and others, sharing experiences and ideas requiring students' attention for them to retain the information for reproduction after that, the teacher guides them by asking some questions about what they have seen, heard or read and then students are invited to discover new points about the topic from the examples they have seen, heard or watched, the teacher may ask them some questions to help them connect their previous knowledge with the new one. The teacher can also provide students with sentence frames or structures that may help them express themselves and improve their language skills.

In imitating, students are asked to practice the new language by imitating the teacher. At this stage students try to imitate what they got from the previous stage, students start performing parts of tasks cooperating with their peers and the teacher, in other words, students begin with a kind of guided practice by doing some parts of the tasks by themselves and some by observing the teacher mainly in initial practice. Teachers are encouraged to provide feedback to students to prevent them from making mistakes about the new language. If possible, the use of audio-visual material or even phonetic symbols to correct pronunciation mistakes.

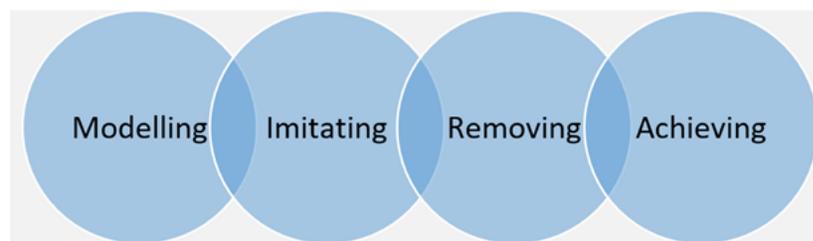
Regarding removing, as the word proposes, it is the stage where the teacher starts removing the scaffolding. It is time to step away and create the opportunity for students to practice the new language more independently, alone most of the time. The difficulty of the tasks is augmented and the teacher provides important instructions and assistance only for the parts of the tasks that particular students are not understanding.

As for achieving, here students can produce the language autonomously, students have reached a level where they can do the

tasks without the teacher's guidance and help; what the teacher does is mainly observing students performing the tasks assigned to them. The teacher also assesses the extent to which students have truly understood and mastered what is being taught in that lesson.

The figure below summarizes the stages of a scaffolding lesson, although it is not meant to be followed slavishly.

Figure 1 - Scaffolding stages



Fonte: The author (2024).

SCAFFOLDING LESSON EXEMPLIFIED

The points above are theoretically tackled on the theory behind scaffolding in language teaching, particularly in English language teaching. Here, an attempt is made to show briefly how to go through the steps of a scaffolding lesson.

Modelling

As we have seen above, it is usually the first step of the lesson, the lesson at hand is about *eating out*. I would like to point out that the teacher in this particular lesson is going to use the board and PowerPoint to make the lesson look clearer. After greeting and socializing with students, the teacher starts showing pictures of restaurants, some indoor restaurants and outdoor restaurants and asks students to guess what the new topic is about.



INTRODUCTION OF THE TOPIC

Teacher (giving the instruction): Can you see these pictures?

Students: Yes, Sir.

Teacher: What are these pictures about?

Student 1: Food

Student 2: Restaurant

Student 3: Drinks

Teacher: Is it at someone's home?

Students: No, Sir

Teacher: Are the people eating at their homes or out of their homes?

Students: Out of homes.

Teacher: So, class, can you guess the new topic.

Student 1: Food out of house.

Teacher: Quite there.

Student 4: Eat out of home.

Teacher: Almost there.

Teacher: Eating.....?

Student 8: In restaurants.

Teacher: Yes, but another word.

Student: 6: eating out

Teacher: Bravo, today we are going to talk about eating out.

CONNECTING THE NEW TOPIC WITH WHAT THEY KNOW

Teacher: You have learned the names of some food, fruits and drinks. Can you tell me?

Students: Pasta, beans, beer, bananas....

Teacher praises them as they say the words.

SUMÁRIO



PRESENTING THE NEW LANGUAGE

Teacher presents other new words that they have not learned before, mainly some beverages like cappuccino, espresso, latte, herbal tea, green tea, milkshake... and some foods like French fries, steak... by displaying a video with them.

Teacher checks for understanding as he displays the words. For example, for milkshake

Teacher: Is milkshake made of tea and milk?

Students: No

Teacher: What is it made of?

Students: Milk and coffee.

Teacher displays the video again and they watch, listen, and repeat and the video is displayed.

Teacher displays other videos but with people eating in the restaurants and together with students they make a list of phrases from the customer and the waiter and write them on the board.

Customer: Could I have a menu, please?

Customer: I'd like the check, please.

Customer: I'd like to have a/glass of wine/beer/steak/.

Customer: That'll be ...

Customer: The chicken/spaghetti/steak/ looks good.

Customer: How is the beer/pizza/fish?

Customer: What would you recommend?

Customer: I'd like my steak rare/medium/well done.

Customer: Do you have any vegetarian dishes?

Customer: Could I have a glass of water, please?

Customer: Could you tell me where the restroom is?

SUMÁRIO



SUMÁRIO



Customer: I'd recommend the lasagna/steak/pizza.

Waiter: Would you care for an appetizer/a beer/a cocktail?

Waiter: Here you are.

Waiter: Enjoy your meal!

Waiter: Would you like...?

Waiter: Can I get you anything else?

Waiter: Have a good day!

When the list is done, the teacher focuses again on their meaning, interacting with students using questions using similar phrases, synonyms, and descriptions.

For "Could I have a menu, please?"; for example.

Teacher: "Is the customer asking for the food or the list of food and drink?"

For menu, for example.

Teacher: Is the menu a food?

Teacher: Is it a list of food and drinks with prices?

After that, the teacher asks students to repeat after him.

Imitating

Teacher displays some dialogues with interaction between a waiter and a customer. Still, the sentences have to be displayed in chunks, and then teacher proposes some alternatives and together with the class they decide which option is right. It is also important to discuss alternatives (in italics).

DIALOGUE 1

Customer: Excuse me.

Waiter: Yes, (1) *may I take your order?* / (2) *What do you want?*

SUMÁRIO

Customer: (1) *What would you recommend* / (2) *What can you give?* / (3) *What do you have?*

Waiter: (1) *We can give you* / (2) *we have* / (3) *I'd recommend the lasagna/steak/pizza.*

Customer: *I'd like steak* (1) *good cooked* / (2) *well-cooked* / (3) *well done.*

Waiter: (1) *Would you care for* / (2) *would you drink* / (3) *would you enjoy an appetizer?*

Customer: (1) *Yes, I do* / (2) *yes, I would* / (3) *yes, good.*

DIALOGUE 2

Waiter: Good evening! Are you ready (1) *for the food* / (2) *to order* / (3) *to eat your meal?*

Customer: (1) *I would like* / (2) *I want* / (3) *I need* the fish and chips.

Waiter: One fish and chips. (1) *Do you want to drink?* / *Do you like drinking?* / *Anything to drink?*

Customer: *I'd like* (1) *still water* / (2) *normal water* / (3) *current water.*

Waiter/Waitress: Ok Sir.

Waiter/Waitress: *I'll place your order right now and will be back soon with your drinks. Thank you.*

DIALOGUE 3

Waiter: (1) *Hello bro* / (2) *Hi fella* / (3) *Excuse me!*

Customer: Yes, (1) *Do you have any vegetarian dishes?* / (2) *Do you have no meat dishes* / (3) *Do you have meat free dishes?*

Waiter: (1) *Yes, we do* / (2) *Yes, there is* / (3) *Yes, we can invent.*

Customer: (1) *Can I have the menu?* / (2) *Can I see them?* / (3) *Can you show them to me?*

Waiter: (1) *Sure, here you* / (2) *No problem* / (3) *You, can* / (4) *We can give it to you.*

Customer: (1) *I'd like* / (2) *I'll take* / (3) *I want* the asparagus soup.

SUMÁRIO

Waiter: (1) *Would you like / (2) you can drink a beverage?*

Customer: (1) *I want to drink / (2) I'll have a large diet coke;*

Waiter: *I'll be back shortly with your order. Thank you.*

Waiter: (1) *Your food is here / (2) Here you are / (3) Your food and drink are here.*

Waiter: (1) *Eat well / (2) Enjoy your meal / (3) Good eating.*

Customer: *Thank you*

Removing

After having gone through dialogue 1 and 2 with the teacher and the whole class, now every student is asked to go through dialogue 4 and five alone, but if they want any assistance from the teacher or any other peer, they are free to do so. Still, they are encouraged to make the choices on their own. When the task is over, the teacher asks students to compare and discuss their answers in pairs and then conducts a whole class feedback.

DIALOGUE 4

Waiter: (1) *Would you like anything else sir? / (2) Do you want to eat more?*

Customer: (1) *I'd like to have apples for dessert / (2) I want to eat some apples / (3) I will enjoy some apples.*

Waiter: *I'll get them and be back shortly.*

Waiter: (1) *Your apples / (2) Here you are / (3) What you wanted is here.*

Customer: *Thank you very much*

Dialogue five

Customer: (1) *I'd like the bill, please? / (2) I want to know what I owe you?*

Waiter: (1) *You have to give me / (2) That'll be 18.60 dollars.*

Customer: (1) *Here you are / (2) Your money is here.*

Customer: (1) *Keep the change / (2) The change can be with you.*

Waiter: Thank you. Have a good day!

Customer: (1) *Goodbye* / (2) *I am leaving.*

Achieving

At this point, the students have gone through enough practice with restaurant dialogues, particularly language. The teacher now asks students to produce their own dialogues, they have to imagine that they are in a restaurant to have dinner and then create six or more lines of dialogue interacting with a waiter. The teacher encourages them to do that independently and should not be afraid of making mistakes. Afterward, the teacher encourages them to present their dialogues to the class. Teacher praises them and conducts remedial work only when they have all presented.

A BRIEF COMMENT ON THE SCAFFOLDING IN THE LESSON

As seen, the teacher does not simply tell the students what the new lesson is about. Instead, the teacher stimulates students' imagination, they have to think what the new topic is about, after that, the teacher elicits what they know about the food and drinks to scaffold on that and teach the new words. You can also observe that the teacher spends some time teaching the new language, but notice that the teacher in several instances uses scaffolding to teach the new language, and asking concept questions, the students and teacher are involved in clarifying the new language.

At the imitating stage, the teacher goes through several sentence frames with students to select the correct options, here the teacher gives students the sense of security since he is involved in

SUMÁRIO



the choice of the options, and again, students are also involved. At the removing stage, students make their choices alone, the teacher's support is very low, they resort to the teacher only when they are very confused, they can resort to some of their peers or even other sources.

At the end, they imagine achieving, they can imagine that they are in a restaurant and they can predict what they will say and how the waiter is likely to interact with them, no scaffolding is witnessed here.

From knowing simply the name of some fruits, basic drinks, and a few foods, they go through the ZPD and reach a stage where they can go to a restaurant and order food and drink for themselves, the potential predicted and planned by the teacher.

CONCLUSION

Scaffolding is undoubtedly an excellent approach in language teaching. Apart from teaching, it can also be used in test preparation. In scaffolding, students' involvement is witnessed from the beginning until the end of the lesson. They do not simply memorize, they are helped in crawling till they can take some steps on the language by themselves, the output is witnessed in the lesson, and possibly will be kept for future real-life use of the language and tests.

REFERENCES

AL-YAMI, Salwa Ahmed. The Effectiveness of Scaffolding Interactive Activities in Developing the English Listening Comprehension Skills of the Sixth Grade Elementary Schoolgirls in Jeddah. **ONLINE SUBMISSION**, 2008.

AMERI, Mehdi Arab; SEYYEDREZAEI, Seyyed Hassan. Scaffolding: An Indispensable Technique in Language Teaching. **JIEB, ISLAMIC AZAD UNIVERSITY, IRAN**, 2016.

SUMÁRIO



ESMAEEL, Hamidi; RAFAT, Bagherzadeh. The logical problem of scaffolding in second language acquisition. **ASIAN-PACIFIC JOURNAL OF SECOND AND FOREIGN LANGUAGE EDUCATION**, 2018, 3,1.

HAMIDI, Esmael; BAGHERZADEH, Rafat. The logical problem of scaffolding in second language acquisition. **ASIAN-PACIFIC JOURNAL OF SECOND AND FOREIGN LANGUAGE EDUCATION**, 2018, 3: 1-14.

HASAN, Muhammad Istiaque. Teaching English Grammar Using Scaffolding and Collaborative Approach to 1st year Undergraduate Students. **NU JOURNAL OF HUMANITIES, SOCIAL SCIENCES & BUSINESS STUDIES**, v. 6, n. 1, p. 105-121.

HOGAN, Kathleen (Ed.); PRESSLEY, Michael (Ed.). **Scaffolding student learning: Instructional approaches and issues**. Brookline Books, 1997.

TENNAH IBTISSAM, Si Mahammed Mannar; CHAIMA, Ziani. **Investigating the Role of Teacher's Scaffolding Strategies in Enhancing EFL Learners' Speaking Skills: the Case of Second Year Pupils at Middle School Bordj Bou Arreridj**. 2023. PhD Thesis.

MUNAWAR, Munawar. **Using scaffolding technique to improve students' speaking skill at eleventh grade of SMA Negeri 1 Labuapi in Academic Year 2019/2020**. 2019. PhD Thesis. UIN Mataram.

SARI, Diniyati Kesuma; ROZIMELA, Yenni. The implementation of scaffolding strategies at speaking English course in Kampung Inggris Pare East Java. *In*: **NINTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGE AND ARTS (ICLA 2020)**. Atlantis Press, 2021. p. 51-56.

SINGH, C. K. S.; MOHTAR, T. M. T.; KEPOL, N.; ABDULLAH, N. Y.; MAT, M.; MONEYAM, S.; SINGH, T. S.; ONG, E. T.; YUNUS, M. M.; ICHSAN, I. Z.; RAHMAYANTI, H. ESL Teachers' scaffolding strategies to teach writing. **UNIVERSAL JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH**, v. 8, n. 7, p. 3064-3076, 2020.

SPADAFORA, Natalie; DOWNES, Taylor. Scaffolding in learning. **ENCYCLOPEDIA OF EVOLUTIONARY PSYCHOLOGICAL SCIENCE**, 2020, p. 1-4.

TUBÓN, Iralda Mercedes Riera; RODRÍGUEZ, Luis Antonio Paredes. Scaffolding strategy for encouraging Speaking skills among tenth graders. **CIENCIA DIGITAL**, v. 7, n. 3, p. 6-24, 2023.

SUMÁRIO



YONG, Li. The effects of scaffolding in the L2 classroom: Teacher support in relation to student in-class engagement and appreciation of support. *In: 2021 INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION, LANGUAGE AND ART (ICELA 2021)*. Atlantis Press, 2022. p. 828-833.

ZUREK, Alex; TORQUATI, Julia; ACAR, Ibrahim. Scaffolding as a Tool for Environmental Education in Early Childhood. **INTERNATIONAL JOURNAL OF EARLY CHILDHOOD ENVIRONMENTAL EDUCATION**, v. 2, n. 1, p. 27-57, 2014.

SUMÁRIO



5

Dorivaldo Zua

OFICINA DE MATERIAIS DIDÁCTICOS:

**PROPOSTA DE FERRAMENTAS
E ACTIVIDADES PARA AULAS
DE LÍNGUA PORTUGUESA**

INTRODUÇÃO

Os manuais de Língua Portuguesa - ferramentas de trabalho usadas por professores e alunos na sala de aula e fora dela - são instrumentos importantes no processo de ensino-aprendizagem, pois trazem consigo textos, actividades e conteúdos a serem ministrados. Estes são materiais didácticas (MD) que muito se têm destacado como os de eleição e, em muitos contextos, os únicos usados. Para além dos manuais, existem outros MD, apesar de terem menor presença no processo de ensino-aprendizagem, tais como vídeos, áudios e outros que vão surgindo por influência das novas tecnologias (jogos, sítios da *internet* e ferramentas digitais).

Assim, o professor pode, quando necessário, seleccionar outro ou elaborar/criar seu próprio MD para uma determinada aula (se achar, por exemplo, que determinada actividade ou texto programado não foi suficientemente explorado ou que não existe material didáctico para determinada aula), que pode servir também de complemento ao MD de destaque e eleição, o manual. Mas para que o professor esteja dotado de capacidades para a criação de um MD, é indispensável que reúna três tipos de conhecimentos: i. científico; ii. pedagógico; iii. tecnológico; pois vivemos na era digital, com recursos tecnológicos incríveis e que podem ser aproveitados no contexto escolar.

Conciliar os três tipos de conhecimentos é fundamental para a elaboração de MD diversos para um processo de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa (LP) de qualidade, porquanto permite a utilização de várias ferramentas tecnológicas de fácil acesso e uso. Mas para a elaboração e uso, é necessário que o professor reflecta sobre vários aspectos, dentre eles: o contexto de uso, o conteúdo, a exploração metodológica e didáctico-pedagógica.

O presente capítulo pretende, através de uma pesquisa de natureza Exploratória, assente na Revisão Bibliográfica, reflectir sobre

SUMÁRIO



os MD nas aulas de LP e apresentar sugestões de ferramentas a serem utilizadas para a sua elaboração, fazendo recurso às novas tecnologias, para que os professores de LP convoquem, cada vez mais, e adequem as novas tecnologias (usadas amplamente e consideradas motivadoras e próximas dos alunos) ao ensino da língua portuguesa.

MATERIAIS DIDÁCTICOS: REFLEXÕES SOBRE SUA ELABORAÇÃO/SELECÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem deve ser flexível e centrado no aluno. No entanto, para que isso aconteça, os MD devem ser ricos e diversificados, pois são também elementos essenciais desse processo.

MD é todo o produto que apoia, facilita e faz fluir o processo de ensino-aprendizagem (BANDEIRA, 2009; FERNANDES, 2014; BUNDO, 2020). Para MEKSENAS (2001, p. 52), MD é “um ambiente ou obra, escrita ou organizada, com a finalidade específica de ser utilizado numa situação didáctica”. MD pode ser definido ainda como “todo e qualquer tipo de material (seja ele físico ou digital) que tenha o objectivo de ensinar algo; deve ser comunicativo, estruturado e permitir ao aprendente exercitar os seus conhecimentos” (LEFFA, 2007, p. 23).

Assim, compreendemos que MD é todo o instrumento elaborado com a finalidade de facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Os MD podem aparecer em diferentes formatos, desde impresso, digitalizado, manual (este é considerado o de eleição), texto, obra literária, fotografia, áudio, audiovisual, vídeo, entre outros.

A elaboração/selecção do MD “não é um processo espontâneo, é algo que ocorre ao longo de todo o processo de ensino e de

SUMÁRIO



aprendizagem [...], envolvendo uma variedade de factores de natureza objectiva e subjectiva” (MCDONOUGH & SHAW, 1993, citados por AZEVEDO, 2012, p. 90).

As novas tecnologias proporcionam um grande avanço à elaboração de MD, visto que, com recurso às novas tecnologias, os MD são considerados mais motivadores e próximos da “nova” realidade dos alunos.

A elaboração/selecção do MD implica uma reflexão em volta do(a)(s): i. conhecimento do contexto no qual eles são usados (condições físicas, tecnológicas, técnicas, estruturais, culturais, políticas e outras), ii. objectivo(s) e conteúdo(s) de aprendizagem, iii. uso pedagógico-didáctico, iv. metodologia de exploração, v. necessidades e níveis de proficiência dos alunos – grau de simplicidade/complexidade, vi. potencial para gerar motivação, variedade e interesse nos alunos, vii. flexibilidade, adaptabilidade e relevância para as necessidades e objectivo(s), viii. potencial para gerar experiências de aprendizagem valiosas no decorrer da interacção em sala de aula) (BARBOSA, 2021).

Por isso, o momento de elaboração/selecção do MD é dos mais importantes da vida profissional de um professor, principalmente o de LP. Assim, a elaboração/selecção do MD, de acordo com BARBOSA (2021), deve ser guiada pelas seguintes questões³:

O/no MD... envolve os alunos cognitivamente e afectivamente? atribui aos alunos capacidade de pensamento racional e resolução de problemas? permite o desenvolvimento de habilidades e pensamento criativo e crítico? possibilita o desenvolvimento de um conjunto desejável de atitudes? admite que o aluno desenvolva seus talentos da maneira mais completa possível? envolve os alunos como seres humanos e não apenas como alunos da disciplina?

3

Essas questões podem também servir para a avaliação do MD.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



explora o conhecimento e as experiências anteriores dos alunos e oferece oportunidades para um maior desenvolvimento? dá oportunidades suficientes para a criatividade dos alunos e encoraja sua participação nas tarefas? fornece actividades desafiadoras adicionais para os alunos altamente motivados? oferece oportunidade de aprendizagem cooperativa, por meio de actividades de trabalho em pares e em grupo e de troca de informações? os alunos são incentivados a aprender e a ajudarem-se uns aos outros? encoraja a interdependência positiva, dando a cada aluno um papel específico a desempenhar na actividade, permitindo que contribua activamente para a interacção do grupo? os tópicos/textos são actuais, cognitivamente desafiadores e ajudam a enriquecer o conhecimento, a experiência pessoal dos alunos e a promover uma personalidade positiva? existem actividades variadas em diferentes níveis de dificuldade da tarefa? está bem contextualizado? as explicações/instruções são adequadas? usa metalinguagem complexa/correcta? o nível e o público-alvo estão claramente definidos? é lançado no nível certo de maturidade e linguagem e no nível conceitual certo? é interessante, variado e actual o suficiente para prender a atenção dos alunos? o conteúdo é realista, reflectindo tópicos, eventos e textos de situações do mundo real? as actividades estão relacionadas aos interesses dos alunos e às situações da "vida real"? as tarefas exploram a linguagem de forma comunicativa e contextualizada? é relevante/adequado/apropriado para o contexto cultural dos alunos e sensível aos seus valores e crenças? reflecte consciência e sensibilidade à variação sociocultural? mostra paralelos e contrastes entre a cultura dos alunos e outras? as imagens não são estereotipadas, imprecisas, condescendentes ou ofensivas de género, raça, classe social ou nacionalidade?

A elaboração/selecção do MD tendo em conta as indagações e reflexões apresentadas acima conduzirão, igualmente, à avaliação do material elaborado/seleccionado.

PROPOSTA DE FERRAMENTAS E ACTIVIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁCTICOS PARA AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

Os MD são elementos considerados essenciais para suprir as necessidades ligadas ao processo de ensino-aprendizagem. A sua elaboração, tendo em conta os avanços tecnológicos, pode contribuir para o sucesso desse processo. Por isso, propõem-se, a seguir, algumas ferramentas e actividades que podem ser incluídas nos MD para as aulas de LP.

APLICAÇÃO *QR CODE*

O *QR Code* é um código de barras de fácil criação (embora com algumas limitações na versão *free*) e uso cada vez mais comum no quotidiano das pessoas e que permite o acesso a conteúdos disponíveis em qualquer dispositivo através da leitura de código de barras usando, por exemplo, o aplicativo *QR & Barcode Scanner*, disponível no Play Store/APP Store, conquanto existam aparelhos que não precisam de um aplicativo, bastando a câmara.

Na aula de LP, esse aplicativo pode ser usado para permitir o acesso dos alunos a textos, imagens, site, exercícios, resultados de avaliações, jogos, conteúdos, vídeos para assistir na aula ou fora dela, enfim, a qualquer material que o professor queira disponibilizar.

Seguem-se três *QR Code* criados para acesso a uma imagem para trabalhar texto multimodal, a um texto argumentativo ("Redes sociais: O uso exige cautela) e a um *link* para a criação de um *QR Code*, respectivamente.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

Figura 1 - QR Code do texto multimodal



Fonte: Criado pelo autor.

Figura 2 - QR Code do texto argumentativo



Fonte: Criado pelo autor.

Figura 3 - QR Code do link para a criação de QR Code



Fonte: Criado pelo autor.

APLICAÇÃO KAHOOT

O *Kahoot* é um *quiz*/jogo muito utilizado actualmente por professores para uma interacção professor-alunos. Na aula de LP, ele pode ser usado para revisão de conteúdos, avaliação sumativa, síntese da aula, resumo de obras, jogos de conhecimento, entre outras actividades. No aplicativo, as respostas rápidas são consideradas, o que permite trabalhar também a capacidade de raciocínio rápido dos alunos.

Através do aplicativo, foi criado um jogo denominado “Conhecendo a obra A Maior Flor do Mundo”, constituído por cinco questões, cujo objectivo é testar o conhecimento da obra pelos alunos depois de lida. O jogo poderá ser feito numa aula, após a leitura da obra.

Obs.: Esse jogo foi criado pensando nos alunos do I Ciclo do Ensino Secundário (7ª classe), podendo ser adaptado ao contexto e à idade dos alunos.

Figura 4 - QR Code de acesso ao jogo



Fonte: Criado pelo autor.

QUESTIONÁRIO GOOGLE: CRIAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO PARA A AULA DE LÍNGUA PORTUGUESA

O Questionário Google é uma ferramenta do *Google* disponível dentro da conta *Gmail* e que permite criar uma série de possibilidades, dentre elas avaliações e questionários múltiplos.

Esse questionário tem a vantagem de poder ser usado para avaliar as aprendizagens (de forma presencial ou à distância), dando *feedback* aos alunos sobre os seus resultados, recolher informações sobre as aulas e fazer uma análise crítica das informações recebidas para melhorar a prática docente.



SUMÁRIO

Depois de trabalhar a actividade sobre texto argumentativo oral, por exemplo, poderá ser necessário trabalhar também o texto argumentativo escrito. Para tal, o professor poderá recorrer ao Questionário *Google* para avaliar até que ponto os alunos compreenderam a essência do texto argumentativo e conseguem reconhecer o texto argumentativo noutra formato, no caso, o escrito. A actividade poderá ser disponibilizada como tarefa para casa, depois de terminada a actividade em volta do texto argumentativo oral. Os alunos terão acesso ao formulário através do *QR Code* ou *link* de acesso disponibilizado pelo professor.

Abaixo, o Questionário *Google* apresentado como proposta está constituído por duas secções, a primeira, de pré-leitura e a última, de leitura e pós-leitura.

Figura 5 - QR Code de o acesso ao Formulário Google



Fonte: Criado pelo autor.

APLICAÇÃO *EDPUZZLE*

O *Edpuzzle* é uma ferramenta que pode ser usada de forma gratuita e que utiliza vídeos para a criação de questionários, possibilitando a atribuição de classificações de forma automática. Essa aplicação permite também a atribuição de tarefas aos alunos em partes de vídeos.

Essa ferramenta pode servir para avaliar as aprendizagens dos alunos, testar informações recebidas por eles através de vídeos

(resumos de obras, tipos de textos, criações do professor...), podendo ser usado na aula (individualmente ou em grupo) e em casa (como tarefa). É uma ferramenta que pode ser usada no ensino presencial ou à distância. A ferramenta torna-se também interessante pelo facto de permitir assistir a partes de vídeos e possibilitar responder a questões dessas partes, ao invés de assistir aos vídeos na íntegra e, a seguir, responder às questões.

A actividade apresentada abaixo⁴ permite trabalhar o texto argumentativo dividido em partes. O objectivo da actividade é conhecer a estrutura do texto argumentativo e desenvolver a competência comunicativa oral dos alunos.

Figura 6 - QR Code de o acesso à actividade no Edpuzzle



Fonte: Criado pelo autor.

As ferramentas apresentadas apresentam várias vantagens, tais como fácil acesso, adaptação ao contexto, utilização presencial e/ou à distância, diversificação de acordo com a disponibilidade, entre outras. Apesar das suas vantagens, ao usá-las, o professor precisa fazer uma contextualização e seleccionar em função dos princípios didáctico-pedagógicos.

Para além das ferramentas aqui apresentadas, existem outras que poderão ser exploradas pelo professor, pois as novas tecnologias têm-se mostrado um recurso vasto e que podem ser cada vez mais exploradas e aproveitadas no processo educativo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta parte final do capítulo, importa destacar o seguinte:

O professor de LP não deve encarar o manual da disciplina como o único MD, podendo usá-lo em paralelo com outros ou elaborar um para determinada aula, quando necessário.

A elaboração/selecção de MD exige do professor prática, experiência e, sobretudo, conhecimentos científico, pedagógico e tecnológico.

As ferramentas e os MD que delas resultam, se bem utilizados e contextualizados, seguindo os princípios didáctico-pedagógicos, podem contribuir para o desenvolvimento das competências comunicativa e linguística dos alunos.

Todas as ferramentas apresentadas são de fácil acesso e uso e muito podem contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da LP, pois os MD elaborados usando essas ferramentas estarão mais próximo da realidade actual e da maioria dos alunos, o que facilita o alcance dos objectivos na aula de LP.

Por fim, exige-se do professor de LP um olhar atento e crítico na hora de elaborar/seleccionar os materiais a usar na sala de aula, porquanto esses são também o reflexo de um processo de ensino-aprendizagem da LP de qualidade.

REFERÊNCIAS

Actividade com o Texto Multimodal. Disponível em: https://static.wixstatic.com/media/fb05c8_54e5c7dbc2424bd2834589cc06a0337a~mv2.jpeg. Acesso em: 21 ago. 2024.

AZEVEDO, Marlene Sofial Leal. **Seleção e Produção de Materiais Didácticos para Aulas de PLE/PLS**. Porto: Faculdade de Letras, Universidade do Porto, 2012.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

BANDEIRA, Denise. **Materiais Didáticos**. Curitiba: IESDE, 2009.

BARBOSA, Gabriela. Oficina de Materiais Didáticos. **UC do Mestrado em Metodologia de Ensino da Língua Portuguesa no Ensino Secundário**. Braga: Universidade do Minho, 2021.

BUNDO, MBYAVANGA. **Criação de Materiais Didáticos para o Ensino do Português Língua Não Materna, Língua Segunda e Estrangeira em Angola: Do Papel ao Digital**. Braga: Universidade do Minho, 2020.

Conhecendo a Obra A Maior Flor do Mundo (Jogo). Disponível em: <https://create.kahoot.it/share/conhecendo-a-obra-a-maior-flor-do-mundo/f1b99be3-1bb6-4cc5-9003-d883deb7addb> Acesso em: 21 ago. 2024.

EDPUZZLE. Disponível em: <https://edpuzzle.com/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

FERNANDES, Nunes. A Utilização de Materiais Didáticos em Curso de Educação a Distância. *Gestão e docência em EAD*. **Entre Ver**. V. 4, n. 6, 72-102. Florianópolis, 2014.

FORMULÁRIO GOOGLE. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-PT/forms/about/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

KAHOOT. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

LEFFA, Vílon. Como Produzir Materiais para o Ensino de Línguas. *In* LEFFA, Vílon (Org.). **Produção de Materiais de Ensino: Prática e Teoria**. Pelotas: Editora da Universidade Católica de Pelotas, 2007

MEKSENAS, Paulo. O Uso do Material Didático e a Pedagogia da Comunicação. *In* PENTEADO, Heloísa Dupas. **Pedagogia da Comunicação: Teoria e Práticas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

TEXTO ARGUMENTATIVO. Disponível em: https://static.wixstatic.com/ugd/fb05c8_441c157e4e7c4e8f9e90358c1e9aa781.pdf. Acesso em: 21 ago. 2021.

WIX GERADOR DE CÓDIGO QR. Disponível em: <https://www.wix.com/tools/qr-code-generator>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ZUA, Dorivaldo; PACA, Lucrecia; HIFINDAKA, Paciência. **Atividade sobre o Texto Argumentativo**. Braga: Universidade do Minho, 2021.

6

*Paciência Hifindaka
Mateus Tchiqueve Funhete
Amélia Sandumbo David Hifindaka*

A REVISÃO DO TEXTO PELO ALUNO COMO FORMA DE APERFEIÇOAMENTO DA COMPETÊNCIA DE ESCRITA

INTRODUÇÃO

Não é novidade que os alunos enfrentam uma variedade de dificuldades de escrita, que vão desde aspectos mais elementares, como ortografia, caligrafia e pontuação, até questões mais complexas, como a organização das ideias, a coerência textual, a modelização e a adequação do texto ao destinatário (CARVALHO, 2003; FERRAZ, 2006; JANEIRO, 2019). No entanto, o que agrava ainda mais essa situação é a aparente aceitação passiva dessa realidade por parte da escola. Muitas vezes, em vez de buscar soluções eficazes, o sistema educacional resume-se a um jogo de “passagem de culpas”, no qual os professores do ensino secundário responsabilizam os do ensino primário e os do ensino superior reclamam dos do ensino secundário. Esse ciclo constante de transferência de responsabilidades não contribui para a resolução dos problemas, nem para o progresso dos alunos, mantendo-os longe de um desenvolvimento efectivo da sua competência de escrita.

Somos plenamente conscientes de que representar o pensamento por meio da palavra escrita não é uma tarefa simples, como muitas vezes se afirma. Trata-se de um processo árduo e exigente, especialmente no contexto escolar, onde, além da pressão do carácter avaliativo e/ou classificatório, o aluno precisa, dentro de um tempo limitado, seleccionar as suas ideias, organizá-las de forma coesa, desenvolver o texto e, por fim, revisá-lo cuidadosamente, para evitar possíveis erros. No contexto escolar, essa última etapa raramente ocorre e, quando acontece, muitos alunos continuam a cometer erros ortográficos. Essa situação é ainda mais agravada por comentários vagos que o professor faz sobre a escrita dos alunos, como “vago”, “não se entende”, “incompreensível” ou “não quer dizer nada”, que pouco contribuem para o entendimento e correcção do aluno (SANTOS, 1994; FIGUEIREDO, 1994).

SUMÁRIO



Acreditamos que cada erro na escrita do aluno, seja em aspectos mais elementares ou em níveis mais complexos, deve ser identificado e trabalhado com atenção. Foi exactamente isso que procuramos fazer neste trabalho: focamos em duas dimensões elementares da escrita, a ortografia e a pontuação, buscando ajudar os alunos a reconhecer e corrigir os seus erros ortográficos, por meio da revisão textual.

BREVES NOTAS DA INVESTIGAÇÃO SOBRE O ENSINO DA ESCRITA

A escrita e o seu ensino têm merecido, ao longo do tempo, atenções diferentes, fruto das várias abordagens científicas, não sendo raras as vezes que os paradigmas mobilizados na escola são conflitantes entre si. No entanto, se há algo que parece ser consensual é o reconhecimento da importância da competência de escrita para o desenvolvimento cognitivo e para a construção do saber, além de ser um meio de realização pessoal e social (VYGOTSKY, 1978; CARVALHO, 2003; PEREIRA & CARDOSO, 2013).

A competência de escrita está, desde logo, ligada a questões de emancipação social e de integração profissional numa sociedade, cujas bases foram fincadas num passado e presente marcadamente grafocêntrico. Vários autores destacam o facto de a escrita, desde a escola tradicional, ser encarada e elevada à dimensão de norma, cujas características eram socialmente consagradas como exemplos de aceitabilidade, de inteligibilidade e de prestígio social (CARVALHO, 2003; FERNANDES, 2014).

Apesar disso, segundo CARVALHO (2003), o modo como o ensino da escrita é conduzido na escola, com um carácter meramente

SUMÁRIO



SUMÁRIO



instrumental, não desenvolve a capacidade de escrever. Neste sentido, estando presente na aula, a escrita não tem sido usada sistematicamente e nem promove a aquisição e o desenvolvimento efectivo da mesma. Em virtude disso, as abordagens sobre o ensino da escrita vão defendendo um trabalho mais consciente e crítico com a escrita em sala de aula. Quer a perspectiva que considera a escrita como processo cognitivo, quer outras que se seguiram, como a perspectiva interacionista, entendem que a capacidade de escrever resulta de processos mentais complexos (HAYES, 2000; BERNINGER *et al.*, 2002), além do facto de que escrever um determinado texto é uma tarefa grandemente influenciada pelas particularidades do género textual a ser escrito (ADAM, 2011; MARCUSCHI, 2005; BRONCKART, 2010; COUTINHO, 2019), bem como, por aspectos ligados à motivação do escrevente e à valoração que atribui ao acto de escrever (CAMPS, 2003).

Estes dois prismas são defendidos por duas das principais correntes científicas sobre a escrita, por um lado, a cognitivista e, por outro, a interacionista.

A perspectiva cognitivista da escrita, posta em destaque por FLOWER e HAYES (1981), entende que a escrita resulta de um conjunto de processos de pensamento distintos, organizados de maneira hierárquica e incorporada durante o acto de escrever. As diferentes fases por quais perpassa o acto de escrever (planificação, redacção e revisão), apesar de, à primeira vista, parecerem distintas, podem estar incorporadas uma na outra, podendo ser utilizadas de maneira hierárquica e flexível, o que permite que o escrevente as utilize de forma opcional e não de forma fixa e sequencial. Neste sentido, essas etapas podem ocorrer em diferentes momentos, muitas vezes, entrelaçadas e com inter-relação ao longo do processo de escrita.

Para os cognitivistas, a escrita é encarada como um processo de raciocínio e tomada de decisão, fortemente afectado

SUMÁRIO



pelos objectivos do escrevente e pelos dilemas com que se depara ao longo do processo. Trata-se de uma perspectiva que tem merecido contributo e reformulações de vários autores, a começar pelos contributos que procuram distinguir a escrita desenvolvida da não desenvolvida (BEREITER & SCARDAMALIA, 1987; CARVALHO J. A., 1999), ou ainda, o modelo de linguagem e cognição "*Not-So-Simple View of Writing*", segundo o qual, a escrita envolve quatro processadores específicos: geração de ideias, representação da linguagem, processador de transcrição e geração de texto (BERNINGER *et al.*, 2002). Para estes autores, o processo de escrita inicia-se na geração de ideias e perpassa por uma série de processos cognitivos até chegar à produção do texto; destacam a importância das funções executivas na escrita, como a determinação de objectivos, a planificação, a monitoração e a auto-regulação, chamando atenção à complexidade que envolve cada uma das quatro etapas enunciadas.

As investigações levadas a cabo pelos cognitivistas têm possibilitado, no âmbito pedagógico, que se aprofunde o conhecimento sobre os processos mentais implicados na composição escrita, o que permite que se ultrapasse a ideia de que as etapas da planificação, da redacção e da revisão se estabelecem numa "sequência ordenada de operações ou suboperações" (CAMPS, 2003, P. 207). Actualmente, parece ser consensual que tais operações se inter-relacionam de "modo recursivo, integrando-se umas nas outras de forma complexa e... de modos muito diferentes, em função de diversos factores", quer sejam individuais, colectivo-culturais, ou ainda factores ligados às especificidades do género textual a ser produzido (IBIDEM, 2003, p. 207).

A perspectiva interacionista da escrita surge dos avanços das teorias socio-construtivistas de Piaget e Vygotsky, que defendem a relevância das interacções sociais na construção do conhecimento. Segundo esta perspectiva, a interacção faz-se por meio de textos, divididos em tipos e géneros, o que pressupõe que movimentam

características peculiares que, mobilizadas no âmbito académico, exigem estratégias igualmente diferentes (ADAM, 2011; MARCUSCHI, 2005; BRONCKART, 2010; COUTINHO, 2019).

É uma das perspectivas que tem sido largamente defendida no âmbito das investigações sobre escrita, sendo que os investigadores convergem na necessidade de se considerar, em contexto de ensino, as diferenças inerentes a cada género textual.

Sendo práticas sociais situadas e vinculadas à cultura, os géneros textuais estabilizam e ordenam as actividades comunicativas do dia-a-dia, porquanto são altamente maleáveis, dinâmicos e flexíveis e estão vinculados às necessidades e actividades socioculturais, carregando consigo propriedades funcionais, estilo e composição característica (MARCUSCHI, 2005).

Nesta linha de ideias, COUTINHO (2019) refere que os géneros textuais são flexíveis, se comparados aos tipos que são fixos; e estabelece duas condições para se considerar um determinado texto pertencente a um género, nomeadamente, características contextuais e organizacionais de cada texto concreto.

Segundo os interacionistas, é importante que se trabalhe o desenvolvimento da escrita a partir dos diferentes géneros textuais, através de sequências didácticas, pois esta abordagem permite o desenvolvimento de uma escrita interactiva e incorpora práticas sociais de uso situado da linguagem por parte dos alunos (DOLZ & SCHNEUWLY, 2004; MARCUSCHI, 2005; PEREIRA & CARDOSO, 2013).

O trabalho com a escrita em contexto escolar pode favorecer o desenvolvimento de competências comunicativas dos alunos, bem como possibilitar a construção de aprendizagens significativas ligadas aos seus contextos de vida. A escrita é, assim, encarada como um meio pelo qual os alunos podem participar de forma activa e

SUMÁRIO



esclarecida na vida social e cultural, ampliando as suas perspectivas em relação aos conhecimentos artísticos, científicos e socioculturais (PEREIRA & CARDOSO, 2013).

Do ponto de vista pedagógico, a perspectiva interacionista entende que o ensino da escrita deve considerar as particularidades de cada género textual (DOLZ & SCHNEUWLY, 2004), sendo igualmente importante que, no trabalho com os géneros textuais, se trabalhe tanto a produção quanto a compreensão textual, para que se ensine a produzir textos e não enunciados soltos (MARCUSCHI, 2005).

As duas perspectivas sobre o ensino da escrita aqui brevemente aludidas permitem-nos compreender a complexidade inerente ao processo de escrita, seja do ponto de vista dos aspectos cognitivos a ele inerentes, seja sobre o processo de produção de diferentes géneros textuais.

A REVISÃO ENQUANTO COMPONENTE DA ESCRITA

Como já referido anteriormente, a escrita não segue um processo linear, mas sim um ciclo interactivo em que o escrevente alterna entre várias actividades, quer sejam planificar, textualizar e rever (editar) o texto. Neste processo, a revisão é uma componente primordial e contínua e não apenas um acto reservado ao final do texto-rascunho (BARBEIRO & PEREIRA, 2007).

O já destacado modelo cognitivo de FLOWER e HAYES (1981) ajudou a conceber a revisão como uma componente dinâmica, de reavaliação da escrita, com foco na qualidade e coerência textuais, além de ajustes na estrutura, estilo, clareza e precisão. Trata-se de uma componente, durante a qual se desenvolvem um

SUMÁRIO



conjunto de actividades cognitivas indispensáveis para a qualidade do texto, tais como:

Avaliação do texto: no momento da revisão, é espectável que o escrevente perceba algumas limitações do seu texto e que as avalie, pois, tal como refere SANTOS (1994), importa, hoje mais do que nunca, aprendermos sobre os ganhos decorrentes da não escrita de um texto uma única vez;

Reescrita: ligada à avaliação, é o momento no qual se fazem ajustes, quer sejam de substituição de palavras, organização frásica, quer sejam de reescrita de textos mais extensos, como secções inteiras. O objectivo, claro, é a melhoria da eficácia comunicativa do texto;

Reformulação de ideias: à medida que se vai reflectindo sobre o texto, mobilizando conhecimentos sobre o destinatário, sobre o género textual, entre outras, o escrevente pode (deve?) identificar limitações no desenvolvimento das suas ideias ou no modo como elas são apresentadas. Mediante tal identificação, é espectável que modifique a sua estrutura argumentativa ou o fluxo de informações;

Mudança de foco: a revisão também pode envolver um redireccionamento do foco do texto, caso o escrevente perceba que o tema foi abordado de maneira insuficiente ou inadequada.

Contrariamente ao que se pode pensar numa visão limitadora, a revisão não ocorre apenas no final do texto, como já referido, pelo contrário, é recomendável que aconteça durante o processo de escrita e que interaja directamente com outras componentes, como a planificação e a textualização. Neste sentido, o escrevente faz frequentes revisões enquanto escreve, retornando ao texto em busca de melhorias ao longo do processo, embora, tal como referem BARBEIRO e PEREIRA (2007), não retira a necessidade, nem a relevância de uma revisão final do texto.

SUMÁRIO



A REVISÃO DO TEXTO PELO ALUNO COMO FORMA DE APERFEIÇOAMENTO DA COMPETÊNCIA DE ESCRITA: UMA ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Apresentamos, a seguir, uma proposta metodológica para o processo de revisão textual pelos alunos, resultado do Estágio Profissional Supervisionado em Ensino da Língua Portuguesa, realizado por um dos autores, sob a chancela do ISCED-Huíla.

Durante as aulas do Estágio, observou-se, nas composições escritas dos alunos, a ocorrência frequente de erros ortográficos de diversas naturezas. Acreditamos que esses erros se deviam ao carácter complexo e exigente do processo de escrita, que exige do aluno a mobilização de diversas habilidades para resolver os problemas encontrados. Esse desafio é agravado pelas particularidades sociolinguísticas do contexto angolano, caracteristicamente multilingue, no qual há um desfasamento entre a norma ensinada na escola e a norma utilizada pelos alunos (ZAU, 2011; UNDOLO, 2014; ADRIANO, 2014). Por outro lado, a falta de tempo para o ensino explícito e efectivo da escrita nas escolas contribui para esse quadro (CARVALHO, 2003; GERALDI, 2011). Nesse contexto, a sala de aula torna-se um espaço pouco favorável ao desenvolvimento efectivo da escrita, tanto em seus níveis mais complexos, quanto nos níveis mais básicos.

Partindo dessa constatação, e com o objectivo de superar as limitações observadas, propomos trabalhar com duas habilidades de baixo nível — a ortografia e a pontuação — e, por meio da revisão textual, ajudar os alunos da 9.ª classe a desenvolverem as suas competências de escrita.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

Assim, guiamo-nos pela seguinte questão:

- Como a revisão do texto pelo próprio aluno pode ajudar a minimizar a ocorrência de erros ortográficos?

Mediante esta questão de partida, procuramos cumprir os seguintes objectivos:

- a. *aperfeiçoar a competência de escrita dos alunos;*
- b. *desenvolver capacidades e hábitos de revisão e correcção de textos;*
- c. *aprimorar a capacidade de leitura crítica dos alunos.*

A presente estratégia, baseada na abordagem de ensino-aprendizagem por meio de projectos, foi implementada com alunos de uma escola pública do Lubango, ao longo de 8 aulas.

A abordagem metodológica adoptada é de natureza qualitativa, fundamentada na Investigação-acção, um método que se caracteriza por um ciclo contínuo de planificação, acção, observação e reflexão, promovendo a transformação das práticas educativas a partir da participação activa dos envolvidos (Kemmis & Mc Taggart, 1990). Assim, por meio de práticas pontuais de pesquisa e reformulação das práticas pedagógicas, buscamos superar as limitações observadas no processo de ensino-aprendizagem. Os métodos didácticos utilizados incluíram o Trabalho Individual, a Elaboração Conjunta e o método Construtivista. Além disso, recorreremos a métodos científicos para embasar o projecto, como a Pesquisa Bibliográfica, a Observação das Práticas de Escrita dos alunos e a avaliação dos resultados, a fim de verificar se houve ou não melhoria no desempenho dos alunos, comparando os momentos anteriores e posteriores à intervenção.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Durante o projecto, foram realizadas quatro actividades, cada uma com a duração de duas aulas de 45 minutos, conforme descrito abaixo:

Actividade 1: Produção textual

Nesta actividade, a tarefa proposta foi a produção de um texto descritivo sobre a cidade do Lubango. Como recurso, utilizou-se a imagem da referida cidade, abaixo, com o objectivo de incitar discussões e reflexões entre os alunos. Nesse contexto, o lúdico foi utilizado como um mecanismo de aproximação entre a escola e os estudantes, além de servir para despertar o interesse pela produção de um texto que fosse significativo para eles. Essa abordagem está em consonância com os posicionamentos de autores como SANTOS (2007), que destacam a importância de partir de géneros textuais que tragam à tona realidades familiares para os alunos.

Além disso, a produção inicial do texto teve como objectivo pedagógico observar o nível de escrita dos alunos.

Figura 1 - Imagem da cidade do Lubango



Fonte: Guia LNL: Onde ficar, onde comer e o que fazer no Lubango (e arredores)
- LNL - Where to Dine, Drink & Stay in Angola

Actividade 2: Produção textual

Seguindo a mesma lógica da produção anterior e com o objectivo de resolver as dificuldades observadas, assim como de desenvolver a capacidade de abordar diferentes temas, foi proposta a produção de um texto com base na observação de uma imagem sobre a seca. Considerando que, nos últimos anos, este fenómeno tem afectado a região Sul de Angola e não é uma realidade desconhecida dos alunos, a proposta visava que expressassem as suas opiniões sobre possíveis soluções e pequenas acções que poderiam ser adoptadas para minimizar o problema.

Com o intuito de evitar as dificuldades comuns de geração de conteúdo nas redacções escolares (SANTOS, 1994), procurou-se, antes da produção textual, realizar uma abordagem sobre a problemática da seca, suas causas e consequências. Acreditamos que essa abordagem proporcionou aos alunos uma base conceptual e problemática sólida, a partir da qual puderam desenvolver as suas produções de maneira mais fundamentada. Além disso, essa prática contribuiu para o aprimoramento da capacidade de escrita dos alunos, por meio da escrita frequente.

Figura 2 - Imagem sobre a seca



Fonte: Dombe Grande/Benguela - TV Zímbo.

SUMÁRIO



Actividade 3: Ditado e revisão textual

Nesta actividade, ditamos aos alunos o conto "A Caveira", de Héli Chatelain, e solicitamos que revisassem o seu texto. O objectivo principal foi desenvolver várias competências que podem ser aprimoradas através do ditado, tais como: a capacidade de reter informações, o desenvolvimento da escuta atenta, a concentração e a relação entre leitura e escrita.

Essa abordagem permite, entre outros aspectos, integrar as diferentes componentes da língua, as quais, sempre que possível, devem ser tratadas de forma coordenada (não necessariamente juntas), como destacado por FERRAZ (2006). Além disso, a revisão posterior, feita pelos alunos, contribuiu para a formação de bons hábitos de escrita e, conseqüentemente, de revisão textual.

Actividade 4: Leitura do texto produzido - produção e revisão textual

Após os alunos terem escrito o texto por meio do ditado e, em seguida, revisado as suas produções na actividade anterior, foi-lhes solicitado, dentro de uma lógica de inter-relação entre leitura e escrita, que lessem o texto previamente distribuído pelo professor. Esse texto serviu como instrumento de comparação, permitindo que os alunos confrontassem a sua própria escrita com a do autor e observassem aspectos como a ortografia e a pontuação.

Após identificarem as limitações em suas produções e se conscientizarem dos aspectos a melhorar, foi pedido que lessem novamente o texto e discutissem a sua temática. Em seguida, foi solicitado que produzissem um texto sobre o tema abordado no material lido, o racismo, e, com base nos pontos discutidos sobre ortografia e caligrafia, revisassem as suas próprias produções, esforçando-se para evitar os erros anteriores.

SUMÁRIO



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de aprendizagem por projecto apresentada parece-nos interessante, pois permitiu que os alunos tomassem consciência das suas limitações em ortografia e pontuação, o que contribuiu para a melhoria de sua capacidade de escrita, mesmo em um nível elementar.

No entanto, reconhecemos que as actividades aqui descritas são apenas um exemplo do que pode ser alcançado quando o engenho e a motivação de cada professor se aliam ao conhecimento das características dos seus alunos e quando se busca, de forma gradual, resolver os problemas que surgem no processo de ensino-aprendizagem. Assim, em contextos e com alunos diferentes, é possível que essas actividades não produzam os mesmos resultados. Contudo, elas oferecem uma indicação do que pode ser feito em sala de aula, especialmente em projectos de Investigação-Acção, e como essas iniciativas podem contribuir para um processo de ensino-aprendizagem em que o aluno seja efectivamente o sujeito de sua própria aprendizagem. Ainda sobre este propósito, com o objectivo de não limitar a acção do professor, optámos por não apresentar em pormenor as fases didácticas utilizadas na aplicação desta estratégia. Consideramos que tal poderia restringir a sua liberdade pedagógica, correndo o risco de desconsiderar as especificidades dos alunos. Assim, limitamo-nos a descrever as principais actividades desenvolvidas, ficando a cargo de cada docente preencher os espaços vazios, adaptando as etapas ao seu contexto específico e, por que não, ao seu ideal de educação.

Embora nos tenhamos focado em dimensões elementares da escrita, a ortografia e a pontuação, e reconheçamos que o trabalho com a escrita deve abordar outras dimensões mais relevantes, acreditamos que as particularidades dos nossos alunos justificavam a atenção a essa habilidade básica. Como afirmam Berninger e

SUMÁRIO



colaboradores (BERNINGER *et al.*, 2002), o domínio da ortografia permite automatizar o acto de escrever, o que, por sua vez, reduz a sobrecarga na memória de trabalho e favorece a concentração do escrevente em tarefas de escrita mais complexas, como a organização de ideias. Por essa razão, o domínio dos níveis elementares é o primeiro passo para o desenvolvimento da escrita em níveis superiores.

REFERÊNCIAS

ADAM, Jean-Michael. **Les textes, types et prototypes: Séquences descriptives, narratives, argumentatives, explicatives, dialogales et genres de l'injonction-instruction** (3e éd). A. Paris: Colin, 2011.

ADRIANO, Paulino Soma. **Tratamento Morfosintático de Expressões e Estruturas Frásicas em Angola: divergências em relação à norma Europeia**. Tese de doutoramento. Évora: Universidade de Évora, 2014.

BARBEIRO, Luís Filipe, & PEREIRA, Luísa Álvares. **O ensino da escrita: A dimensão textual**. Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (1ª ed), 2007.

BEREITER, Carl, & SCARDAMALIA, Marlene. **The Psychology of Written Composition**. Routledge & CEC Press, 1987.

BERNINGER, Virginia; ABBOTT, Robert; ABBOTT, Sylvia; GRAHAM, Steve, & RICHARDS Todd. Writing and reading: Connections between language by hand and language by eye. *In: Journal of Learning Disabilities* 35 (1), 39-56, 2002. <https://doi.org/10.1177/002221940203500104>

BRONCKART, Jean-Paul. **Géneros de textos, Tipos de Discurso e Sequências. Por uma Renovação do Ensino da Produção Escrita**. Letras, 40, Artigo 40, 2010. <https://doi.org/10.5902/2176148512150>

CAMPS, Anna. O ensino e a aprendizagem da composição escrita. *In: C. Lomas, O valor das palavras (I) - falar, ler e escrever nas aulas* (pp. 201-209). Porto: ASA, 2003.

CARVALHO, José António Brandão. **Escrita: Percursos de investigação**. Universidade do Minho. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, 2003.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

CARVALHO, José António Brandão. **O ensino da escrita: da teoria às práticas pedagógicas**. Universidade do Minho. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, 1999.

COUTINHO, Maria Antónia. Sobre os Géneros de Texto. *In*: M. A. Coutinho, & Noémia Jorge (Coord.), **Ensinar géneros de texto: conteúdos** (pp. 6-9). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2019.

DOLZ, Joaquim, & SCHNEUWLY, Bernard. **Gêneros orais e escritos na escola**. Mercado de Letras, 2004.

FERNANDES, Maria Alexandra da Silva. **O ensino e aprendizagem da escrita com recursos digitais: A aula de língua portuguesa no 5º ano de escolaridade**. Dissertação de mestrado. Universidade Aberta, 2014.

FERRAZ, Maria José. **Ensino da Língua Materna**. Editorial Nzila. Luanda, 2006.

FIGUEIREDO, Olívia. Escrever: da teoria à prática. *In*: F. I. Fonseca (Org.), **Pedagogia da escrita: Perspectivas** (pp. 157-173). Porto Editora, 1994.

FILIFE, Luzonzo. A problemática de escrita no ensino superior em Angola: instrumentos de remediação. *In*: **Vertentes & Interfaces II: Estudos Linguísticos e Aplicados**, 11 (2), 195-219, 2019.

FLOWER, Linda, & HAYES, John. A Cognitive Process Theory of Writing. *In*: **College Composition and Communication**, 32(4), 365, 1981. <https://doi.org/10.2307/356600>

GERALDI, João Wanderley. Escrita, uso da escrita e avaliação. Em J. W. Geraldi. (Org.). **O texto na sala de aula** (pp. 99 – 101). Ática. São Paulo, 2011.

HAYES, John. A new framework for understanding cognition and affectbin writing. *In*: M, Levy & R, Sarah (Eds.), **The science of writing** (pp. 6 – 44). International Reading Association, 2000.

JANEIRO, Inês Filipa Rocha de Teixeira. **As novas tecnologias na aprendizagem da escrita**. Tese de Mestrado. Instituto Politécnico de Lisboa. Escola Superior de Educação de Lisboa, 2019.

KEMMIS, Stephen, & MCTAGGART, Robin. **The action research planner** (3rd ed.). Victoria. Deakin University Press, 1990.

MARCUSCHI, Luis Antônio. Gêneros Textuais: Definição e Funcionalidade. *In*: A. P. Dionísio; A. R. Machado, & M. Bezerra, **Gêneros Textuais e Ensino** (pp. 19-36). Rio de Janeiro. Lucerna, 2005.

PEREIRA, Luísa Álvares, & CARDOSO, Inês. A Sequência de ensino como dispositivo didático para a aprendizagem da escrita num contexto de formação de professores. *In*: L. Á. Pereira, & I. Cardoso (Edts.), **Reflexão sobre a escrita. O ensino de diferentes géneros de textos** (pp. 33-66). Universidade Aveiro, 2013.

SANTOS, Aida. A escrita no ensino secundário. *In*: F. I. Fonseca (Org.), **Pedagogia da escrita: Perspectivas** (pp. 21-44). Porto Editora, 1994.

UNDOLO, Márcio Edu. **Caracterização da Norma do Português em Angola**. Tese de doutoramento. Évora: Universidade de Évora, 2014.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Mind in Society**. *In*: M. Cole; V. Jolm-Steiner; S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.

ZAU, Domingos Gabriel. **A Língua Portuguesa em Angola - um contributo para o estudo da sua nacionalização**. Tese de doutoramento. Covilhã: Universidade de Évora, 2011.

NET-GRAFIA

Imagem sobre a cidade do Lubango, em Guia LNL: Onde ficar, onde comer e o que fazer no Lubango (e arredores). Disponível em: Guia LNL: Onde ficar, onde comer e o que fazer no Lubango (e arredores) - LNL - Where to Dine, Drink & Stay in Angola. Acesso em 06 Nov. 2024.

Imagem sobre as enchentes, em Dombe Grande/Benguela. Disponível em: Dombe Grande/Benguela - TV Zimbo. Acesso em 06 Nov. 2024.

SUMÁRIO



7

Verónica Graz Figueiredo

ELEMENTOS CURRICULARES E ORGANIZATIVOS DA ESCOLA INCLUSIVA

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-457-5.7

INTRODUÇÃO

A inclusão, no contexto educativo, não se resume à aceitação da diversidade, mas implica, igualmente, na adequação dos currículos, métodos e estratégias pedagógicas, de forma a garantir a consideração das particularidades dos alunos com necessidades educativas especiais. Isso envolve a identificação das suas características individuais e das suas dificuldades, permitindo, assim, delinear práticas pedagógicas que respondam de forma eficaz às suas necessidades.

A inclusão escolar refere-se à actividade e à participação de todos os membros da comunidade educativa na vida da instituição; reconhece a diferença como um valor e não como uma barreira (SOUZA, 2003).

Em Angola, não se assume a inclusão sem mudança educativa, realiza-se por intermédio da planificação estruturada. Essa mudança é facilitada por meio de uma planificação estruturada, que implica alterações em termos de desenvolvimento, melhoria, qualidade e efetivação de boas práticas. Estes conceitos são considerados fundamentais por DACHALA (2022) para garantir um ambiente educativo mais inclusivo e eficaz, em que a planificação estruturada requer um profundo conhecimento sobre os destinatários da acção educativa, ou seja, os alunos que apresentam necessidades educativas especiais. Para NGULUVE (2010), é essencial desenvolver estratégias pedagógicas no contexto angolano e proporcionar o apoio adequado, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente das suas características individuais.

SUMÁRIO



EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DA TEORIA À PRÁTICA

A escola inclusiva deve ter um currículo que esteja alinhado com a base nacional comum curricular, mas, além disso, deve ser capaz de atender às diversas necessidades e características dos alunos, garantindo um ambiente de aprendizagem que respeite e valorize as diferenças.

Existem várias políticas, tanto nacionais como internacionais, que beneficiam os alunos que fazem parte do público-alvo da Educação Especial. O exemplo disso é o impacto do Relatório Warnock e da Declaração de Salamanca. Mesmo antes disso, a ONU já lançava o desafio de garantir o acesso universal à educação para todas as crianças em idade escolar. “Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito” (ONU, 1948)..

Como resultado da participação de Angola num evento internacional, em 1995, foi criada a Direcção Nacional para a Educação Especial, através do Decreto-Lei n.º 13/95, de 27 de Outubro. Estas mudanças ligadas ao atendimento dos indivíduos com necessidades educativas especiais foi, mais tarde, agregada à implementação do Projecto 534/Ang/10, sobre a promoção de oportunidade educativa para a reabilitação de crianças vulneráveis, que permitia a integração destas crianças nas escolas de “ensino regular”, em salas integradas. Este projecto estava constituído por duas fases: a primeira, iniciada em 1994, incluía a implementação do projecto nas províncias de Luanda, Benguela e Huíla e a segunda iniciada, iniciada em 2000, abrangia as províncias de Cabinda, Huambo, Cuíto e Bié (MED, 2010).

SUMÁRIO



SUMÁRIO



Em 2001, foi publicada a Lei de Base do Sistema de Educativo e Ensino, que definia a educação especial como “uma modalidade de ensino universal, (...) subsistema de ensino geral, como (...) subsistema de adulto, destinada aos indivíduos com necessidades educativas especiais, nomeadamente deficiente sensorial, mental, com transtornos de conduta e trata da prevenção, da recuperação e da integração (...) dos sujeitos que eram afectados por alguma deficiência” (MED, 2010).

As investigações relacionadas com a inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais, no ambiente escolar, não são novas, alguns autores como UNESCO, (1994), GOTTI (1998), STAINBACK (1999), SANCHES, 2001, GUIMARÃES (2003), MITLER (2003), RODRIGUES (2003), MANTAOAM (2003), CORREIA (2005), BOLONHEIS (2007), NOGUEIRA (2009), LÓPEZ (2012), TERRE E BORGES (2014), BORGES E OROSCO, (2014), JOSÉ E NELSON (2018), MOURA, FIGUEIRA E AMARAL (2021) abordaram as questões relacionadas com a definição de educação inclusiva, a abordagem da inclusão vs a exclusão escolar, a importância da escola no processo de inclusão, o papel dos professores e sua preparação para o processo de inclusão com qualidade, bem como a significação do respeito e atenção à diversidade dos alunos e os elementos curriculares da escola inclusiva.

As dificuldades no processo de inclusão escolar, independentemente de estarem associadas à deficiência, ressaltam a importância da identificação precoce das causas para elaborar propostas pedagógicas adequadas em sala de aula. Esta perspectiva está claramente estabelecida no Estatuto da Carreira dos Agentes da Educação, aprovado pelo Decreto Presidencial n.º 160/18, de 3 de julho (JOSÉ & NELSON, 2018). O artigo n.º 16, que define o perfil do professor do ensino Pré-Escolar, exige que esse tenha a capacidade de identificar alunos com necessidades educativas especiais e encaminhá-los para os serviços e apoios necessários.

SUMÁRIO



A identificação NEE evidenciadas pelo aluno leva à elaboração do Programa ou Plano Educativo Individual (adiante PEI). Este instrumento descreve o nível de desenvolvimento do aluno, as metas e os objectivos de aprendizagem, o tempo, os meios necessários e os critérios de avaliação (JOSÉ & NELSON, 2018). O PEI é um documento estruturante da intervenção educativa, dirigida ao aluno, que abrange os dados pessoais, as informações sobre o percurso familiar e escolar, os dados clínicos relevantes e o acompanhamento médico, se aplicável.

CHIVANGO (2013) declarou que a falta de preparação, a insegurança, a negação e a habilidade por parte dos professores também contribuem para esse cenário desafiador. Contudo, existem iniciativas para avançar nessa direcção, como a criação dos Gabinetes de Apoio Psicopedagógico nas escolas (Decreto Presidencial n.º 16/11, de ...). Esses espaços multifuncionais visam atender todos os alunos, independentemente de suas necessidades educativas, proporcionando oportunidades equitativas de sucesso, promovendo a equidade na aprendizagem e garantindo a inclusão escolar, para tornar as escolas mais inclusivas no contexto angolano (Angop, 2013).

A legislação angolana, no artigo 6.º da Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino (Lei n.º 32/20), atribui um carácter democrático à educação, afirmando que a educação ocorre sem qualquer distinção. Os cidadãos têm o direito de participar activamente na resolução dos problemas nos diferentes níveis de ensino, respaldados pelo princípio da Participação Democrática, conforme definido no artigo 3.º, alínea e), do Decreto Presidencial nº 109/11, de 26 de Maio.

Os objectivos gerais definidos para a Educação Pré-Escolar, na Lei n.º 32/20, de 12 de Agosto, capítulo III, Secção II, Educação Pré-escolar, artigo 21.º, define como subsistema que confere a base da educação, que cuida da primeira infância, numa fase da vida em

SUMÁRIO



que se devem realizar as acções de condicionamento e de desenvolvimento psico-motor. O artigo 22.º apresenta os objectivos gerais do subsistema de Educação Pré-Escolar: a)- Estimular o desenvolvimento intelectual, físico, moral, estético e afectivo da criança, garantindo-lhe um ambiente sadio, de forma a facilitar a sua entrada no subsistema de Ensino Geral; b)- Permitir uma melhor integração e participação da criança através da observação e compreensão do meio natural, social e cultural que a rodeia; c)- Desenvolver as capacidades de expressão, de comunicação, de imaginação criadora, estimular a curiosidade e a actividade lúdica da criança.

O artigo 23.º salienta que a Educação Pré-Escolar estrutura-se em 3 (três) etapas: a) Creche: dos 3 (três) meses aos 3 (três) anos de idade; b) Jardim de Infância: dos 3 (três) aos 5 (cinco) anos de idade; c) Jardim de Infância: dos 3 (três) aos 6 (seis) anos, compreendendo a classe de Iniciação, dos 5 (cinco) aos 6 (seis) anos. A classe de Iniciação pode ser ministrada nas escolas do Ensino Primário. Para PIAGET (1998), o aluno traz consigo um conjunto de conceitos genéricos ao entrar na escola, representando seu conhecimento prévio. Quando os novos conceitos são assimilados, compreendidos e incorporados ao conhecimento existente, ocorre uma aprendizagem significativa. No entanto, se isso não acontece, pode-se caracterizar a situação como aprendizagem mecânica, na qual a informação é memorizada sem compreensão profunda.

MEDIDAS ORGANIZACIONAIS

Os objectivos da escola inclusiva, para CYNTHIA (2000), resume-se em favorecer a igualdade de oportunidades, proporcionar uma educação personalizada, fomentando a participação, a solidariedade e a cooperação entre os alunos, melhorando a qualidade do ensino e a eficácia do sistema educativo.

SUMÁRIO

A perspectiva apresentada por LÓPEZ (2012) reforça a essência da educação inclusiva, ao destacar que não se espera apenas que o aluno com deficiência se integre à escola, mas, sobretudo, que a escola se transforme para possibilitar a sua inserção total. Nesta abordagem, a inclusão é concebida como uma mudança estrutural na instituição educativa, sendo flexível e capaz de se adaptar às demandas individuais dos alunos.

Ao centrar a actividade pedagógica no desenvolvimento do aluno, TERRE E BORGES (2014) valorizam a inclusão como uma filosofia fundamentada na convicção de que todas as pessoas merecem ser respeitadas e valorizadas com base nos seus direitos humanos, capazes de usufruir das suas capacidades, habilidades e contribuir para a maximização do seu potencial.

PESSOA (2020) propôs uma concepção de educação que defendia a aprendizagem por meio da acção; considerava a infância como um período crucial de desenvolvimento e, por isso, recomendava o uso de jogos como parte integrante do processo educativo, que muito pode ser útil para escola inclusiva.

ANTUNES (2008) destaca a importância de metodologias lúdicas, como jogos e brincadeiras, para tornar as aulas mais atractivas, em que as estratégias pedagógicas devem ser escolhidas conscientemente, levando em conta a natureza do conteúdo, o perfil dos alunos, os fins educativos, os recursos e o tempo disponível.

MOURA *et al.* (2021) destacam o Plano Educativo Individual como um documento diferenciador e equitativo, em construção e adequação permanentes, capaz de aperfeiçoar o desenvolvimento global das competências do aluno. Além disso, enfatizam a importância de envolver famílias, encarregados de educação, escola, docentes e todos os envolvidos no processo educativo do aluno, na elaboração e programação do mesmo plano. Após a sua elaboração, disponibilizam-se os recursos e meios necessários

para a sua execução; os recursos devem ser detalhados como medidas educativas integradas, direccionadas ao apoio pedagógico personalizado.

ARTILES, KOZLESK e ELIZABETH (2019) afirmam que na escola inclusiva todos os alunos se beneficiam de um ensino adaptado a suas necessidades e não só os que apresentam necessidades educativas especiais. Para esses autores, algumas das medidas curriculares a serem adoptadas para responder às necessidades específicas dos alunos podem incluir:

- Abordar as necessidades fundamentais dos alunos.
- Criar metodologias cooperativas de trabalho.
- Incentivar a ajuda entre iguais.
- Treinar professores com foco na atenção à diversidade.
- Definir o conteúdo base de cada disciplina.
- Pensar no contexto.
- Usar diferentes formas de avaliação.
- Estabelecer critérios objectivos em relação à promoção do curso.
- Criar uma programação de sala de aula fácil e útil.

A ideia da escola inclusiva aponta para a necessidade de uma educação de qualidade para todos e todas; para isso, é importante distribuir os alunos com necessidades educacionais específicas por níveis e de forma equilibrada. Portanto, é necessário ter programas de detecção precoce dos distúrbios infantis mais frequentes (AINSCOW, 1999).

SUMÁRIO



SUMÁRIO

A finalidade de uma escola inclusiva cinge-se em promover a participação de todos os estudantes no processo de ensino-aprendizagem, criando condições que favoreçam a convivência, a aprendizagem compartilhada e o respeito mútuo. Para isso, os currículos devem ser flexíveis e adaptáveis, permitindo que a escola possa atender a todos os alunos, independentemente de suas condições, habilidades ou origens (FABRICIO, 2001).

Para FERMANDEZ (2001), alguns aspectos devem ser considerados numa escola inclusiva, tais como:

- Currículo diversificado e flexível: Embora os conteúdos do plano curricular sejam comuns a todos, a forma como esses conteúdos são abordados deve ser flexível e adaptada às necessidades de cada aluno. Isso pode envolver ajustes na metodologia de ensino, nas avaliações e no uso de recursos pedagógicos diferenciados.
- Práticas pedagógicas inclusivas: Os professores devem estar preparados para lidar com a diversidade, utilizando estratégias de ensino que contemplem diferentes estilos de aprendizagem, como o uso de recursos visuais, tácteis e tecnológicos, além de trabalhar com diferentes ritmos e modos de aprender.
- Acessibilidade e adaptações: A escola deve garantir acessibilidade física (como rampas, banheiros adaptados, espaços adequados) e pedagógica (material didático acessível, tecnologias assistivas, etc.) para alunos com deficiência, dificuldades de aprendizagem ou outras necessidades educacionais específicas.
- Formação contínua dos educadores: Para que a inclusão seja efectiva, os educadores devem estar constantemente em processo de formação sobre temas relacionados com a diversidade e as práticas pedagógicas inclusivas.

SUMÁRIO



- Ambiente escolar acolhedor e seguro: A escola deve promover um ambiente onde todos se sintam respeitados e valorizados, estimulando a convivência e o respeito à diversidade. A interação entre alunos com diferentes necessidades pode ser uma grande fonte de aprendizagem para todos.
- Apoio e acompanhamento contínuos: Alunos com necessidades educacionais específicas podem precisar de acompanhamento extra, seja por meio de apoio especializado (psicopedagógico, fonoaudiológico, etc.), de planos de apoio individualizados ou por meio de estratégias de ensino adaptativas.
- Envolvimento das famílias e/ou comunidade escolar: Parceria com as famílias, a comunicação entre a escola e a família é fundamental. Muitas vezes, os alunos apresentam comportamentos ou dificuldades que são mais evidentes em casa, por isso, a colaboração mútua pode resultar em estratégias mais eficazes.
- Ambiente escolar inclusivo: o ambiente escolar deve ser acolhedor e propício à inclusão, com apoio emocional e psicológico para todos os alunos, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizagem.
- Uso de tecnologia no processo educacional: o uso de ferramentas digitais e de aplicativos educacionais pode facilitar a aprendizagem de alunos com dificuldades, permitindo uma abordagem mais personalizada e interactiva.
- Plataformas de acompanhamento: ferramentas de acompanhamento online podem ser úteis para monitorar o progresso dos alunos, identificar dificuldades e fornecer feedback de maneira contínua.

O PROCESSO DE DIAGNÓSTICO PARA ATENÇÃO À DIVERSIDADE/ ESCOLA INCLUSIVA

Muito se tem constatado, através da observação das dificuldades que os estudantes enfrentam em relação ao acompanhamento das aulas práticas e do estágio supervisionado, especialmente quando se trata de identificar e lidar com dificuldades de aprendizagem, que, muitas vezes, a falta de uma avaliação adequada pode resultar em estratégias de ensino ineficazes. É fundamental que os estudantes, os professores e os supervisores sejam capacitados para identificar sinais de dificuldades de aprendizagem em estágios iniciais, para que possam buscar apoio especializado, quando necessário. O diagnóstico voltado para a atenção à diversidade e à educação inclusiva constitui um instrumento importante para identificar as necessidades educativas especiais dos alunos e para orientar o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovam uma prática verdadeiramente inclusiva (AINSCOW, 2021). Segundo Pain (1985), para que se desenvolva um trabalho amplo e dinâmico, o diagnóstico precisa ser planejado e replaneado constantemente, com profissionais dispostos a rever paradigmas e com alto grau de resiliência, pois a estratégia que funciona para um indivíduo pode não ser eficaz para outro. Nas abordagens de MANZINI (2018), para fazer um diagnóstico mais preciso, deve-se levar em consideração factores orgânicos, aspectos específicos, como dislexias, indeterminação na lateralidade e inadequação perceptivo-motora, causas psicogénicas, como neuroses, causas ambientais, como a relação com a ideologia e os valores do grupo.

Trabalhar com estudantes estagiários nesse processo foi uma excelente oportunidade para fortalecer nossos conhecimentos e levá-los a compreender, na prática, os desafios da inclusão

SUMÁRIO



escolar, para que desenvolvam competências essenciais de trabalho com a diversidade. Para esta temática desenvolveram-se 8 actividades que foram realizadas com os estudantes estagiários num Centro Infantil:

ACTIVIDADE 01 - ENTREVISTAS E OBSERVAÇÕES DE ALUNOS

Objetivo: Auxiliar os estagiários a desenvolverem habilidades de observação e escuta activa, fundamentais para entender as necessidades dos alunos. Actividade: Organizou-se uma roda de conversa com os estagiários sobre como fazer entrevistas e observações eficazes de alunos com diferentes necessidades. Os estagiários acompanharam as interações de alguns alunos na sala de aula, identificando comportamentos e atitudes que podem indicar necessidades específicas (dificuldades de aprendizagem, problemas comportamentais, sinais de transtornos, etc.). Os mesmos registaram suas observações e reflectamos em conjunto sobre possíveis estratégias de adaptação e inclusão.

ACTIVIDADE 02 - ANÁLISE DE CASO

Objectivo: Desenvolver a capacidade de diagnóstico dos estagiários por meio da análise de casos reais ou hipotéticos. Actividade: Apresente casos de alunos com diferentes perfis (deficiência auditiva, transtornos de aprendizagem, altas habilidades, etc.). Dividiram-se os estagiários em grupos e orientou-se que cada grupo fizesse uma análise detalhada do caso, considerando o contexto educacional, as necessidades do aluno e as possíveis estratégias de intervenção. Os estagiários tinham a obrigação de apresentar soluções baseadas em recursos pedagógicos, e metodológicos inclusivos e sugerir adaptações curriculares.

SUMÁRIO



ACTIVIDADE 03 - PROGRAMAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS

Objectivo: Promover o planeamento de actividades e estratégias pedagógicas adequadas à diversidade. **Actividade:** Os estagiários devem planear uma aula inclusiva (pode ser simulada) para uma turma com alunos com diferentes necessidades (ex: alunos com deficiência visual, auditiva, TDAH, entre outras deficiências); devem ainda identificar recursos necessários (materiais adaptados, tecnologia assistiva, metodologias diferenciadas, etc.) e organizar a dinâmica da aula para garantir a participação de todos. Após a idealização, os estagiários foram orientados a reflectir sobre a viabilidade das actividades e como poderiam adaptá-las em caso de imprevistos.

ACTIVIDADE 04 - SIMULAÇÃO DE ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO

Objectivo: Capacitar os estagiários a aplicar estratégias de atendimento individualizado de acordo com as necessidades do aluno.

Actividade: Organizou-se uma simulação de atendimento individualizado com os estagiários, onde cada um teria que trabalhar com um “aluno” fictício (que pode ser interpretado por outro estagiário ou até pelo supervisor).

O “aluno” fictício pode apresentar uma dificuldade específica, como dislexia, défice de atenção ou autismo e o estagiário deverá desenvolver uma estratégia para trabalhar com ele. Após a simulação, deve-se promover uma reflexão sobre o que foi eficaz, o que poderia ser melhorado e quais recursos ou abordagens poderiam ser mais apropriados.

SUMÁRIO



ACTIVIDADE 05 - LEITURA E DISCUSSÃO DE LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Objectivo: Desenvolver o entendimento sobre os marcos legais e as políticas públicas relacionadas com a educação inclusiva, nacional e internacional.

Actividade: Decompõem-se os estagiários em grupos e atribui-se a cada grupo a tarefa de estudar e discutir uma lei ou política relacionada com a educação inclusiva, como a Relatório da Conferência de Salamanca, a Lei Angolana de Inclusão, os objectivos gerais definidos para a Educação Pré-Escolar na Lei n.º 32/20, de xxxx, entre outras leis e políticas.

Após a leitura, cada grupo apresentou os principais pontos da legislação e discutiu como ela impacta o trabalho do educador na prática diária.

Como tarefa complementar, os estagiários elaboraram sugestões de práticas pedagógicas alinhadas com as directrizes legais e de inclusão.

ACTIVIDADE 06 - VISITA A AMBIENTES DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO

Objectivo: Ampliar o conhecimento dos estagiários sobre os serviços especializados que podem auxiliar no atendimento educacional de alunos com necessidades especiais. Actividade: Visitas guiadas a centros de atendimento especializado, como clínicas de reabilitação, associações de apoio a deficientes ou serviços de educação especial (neste caso, visitar instituições como o Complexo do Ensino Especial n.º 797 – Mapunda permite que os futuros professores compreendam, na prática, as reais necessidades dos alunos com necessidades

SUMÁRIO



educativas especiais. Esse contacto direto favorece a sensibilização para a diversidade, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas inclusivas e a valorização do papel do educador enquanto agente de inclusão. Além disso, promove a reflexão crítica sobre a formação docente, incentivando a preparação para contextos escolares diversos e o compromisso com uma educação mais equitativa.

Após a visita, refletimos sobre o papel desses serviços na inclusão escolar e como os educadores podem colaborar com esses profissionais para oferecer um atendimento mais completo ao aluno. Os estagiários foram incentivados a pensar em estratégias de integração entre o ambiente escolar e os serviços especializados.

ACTIVIDADE 07 - REFLEXÃO SOBRE PRECONCEITOS E ESTIGMAS

Objectivo: Sensibilizar os estagiários sobre os preconceitos e estigmas que podem afectar o processo de inclusão. Actividade: Através de debate e roda de conversa sobre os desafios enfrentados pelos alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, incluindo estigmas sociais e preconceitos, orientou-se aos estagiários a reflectirem sobre como esses factores podem influenciar o ambiente escolar e as relações entre os alunos. Compartilharam-se ideias sobre como criar um ambiente escolar mais acolhedor, que promova a empatia e a aceitação das diferenças.

ACTIVIDADE 08 - USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Objectivo: Explorar como as tecnologias assistivas podem ser incorporadas ao cotidiano da sala de aula para apoiar a aprendizagem de alunos com deficiência. Actividade: Através de uma oficina sobre tecnologias assistivas, apresentando ferramentas como softwares de leitura, leitores de tela, aplicativos para comunicação

SUMÁRIO



alternativa, entre outros, os estagiários testaram essas tecnologias e discutiram como elas podem ser aplicadas em diferentes contextos educacionais para promover a inclusão.

Como parte da formação prática, é fundamental que os estagiários incluam, no plano de aula, estratégias como uma dessas ferramentas e recursos pedagógicos adaptados que contemplem a participação de alunos com deficiência. Este exercício permite desenvolver competências para uma prática inclusiva e consciente das necessidades de todos os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O verdadeiro compromisso com a inclusão exige uma abordagem holística, que abarca não só o conteúdo pedagógico, mas também a adaptação dos processos, da infra-estrutura e das atitudes da escola para garantir que todos os alunos, sem exceção, tenham acesso a uma educação de qualidade. A adaptação dos métodos de ensino para atender os diferentes estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos é uma das bases da organização da educação inclusiva.

Nesse sentido, as actividades com estagiários desempenham um papel crucial, pois permitem que futuros educadores compreendam a complexidade do processo inclusivo e se tornem profissionais preparados para lidar com as diversas necessidades de aprendizagem presentes nas escolas.

Os estagiários têm uma posição estratégica nesse processo de inclusão, pois podem actuar como agentes de transformação e inovação dentro da sala de aula. Para isso, é fundamental que, desde o estágio, sejam orientados de forma multifacética; isso envolve a observação das interações dos alunos e o uso de avaliações diagnósticas para mapear as necessidades de cada um.

SUMÁRIO



Em suma, ao proporcionar aos estagiários experiências práticas dentro de uma escola inclusiva, está-se não apenas a prepará-los para lidar com a diversidade, mas também a contribuir para a construção de um ambiente escolar mais justo e acessível para todos os alunos.

REFERÊNCIAS

- AINSCOW, Mel. **Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares.** Madrid: Narcea, 2001.
- ANGOLA. Decreto Presidencial nº 187/17. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Especial Orientada para a Inclusão. 16 ago. 2017.
- ANGOLA. Decreto Presidencial nº 63/21, de 12 de março de 2021. Aprova o Estatuto Orgânico do Instituto Nacional de Educação Especial. **Diário da República de Angola: I série**, Luanda, n. 45, p. 2139-2147, 12 mar. 2021.
- ANGOLA. Lei complementar nº 30/20, de 12 de agosto. Altera a Lei nº 17/16, de 7 de outubro de 2020. **Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Diário da República de Angola: I série**, Luanda, n. 123, p. 4423-4431, 12 ago. 2020.
- ANGOLA. Lei nº 17/16, de 7 de outubro de 2016. Aprova a **Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino de Angola**, que estabelece os princípios e as bases gerais do Sistema de Educação e Ensino. **Diário da República de Angola: I série**, Luanda, n. 170, p. 3993-4013, 7 out. 2016.
- EDUCAÇÃO para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. **UNESCO.** Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por. Acesso em: [S/d].
- FABRICIO, N. C.; LEAL, M. Projetos educacionais alternativos. *In*: SAITO, M. I.; SILVA, L. (coord.). **Adolescência: prevenção e risco.** São Paulo: Editora Atheneu, 2001.
- FERNANDEZ, Alicia. **Fracasso escolar: de quem é a culpa?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

SUMÁRIO



MANZINI, E. J. Política de educação especial: considerações sobre público-alvo, formação de professores e financiamento. **REVISTA ON-LINE DE POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL**, v. 22, n. 2, p. 810-824, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – **UNESCO**. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. 1990.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – **UNESCO**. Declaração de Salamanca. 1994.

PAIN, Sara. **Diagnóstico e Tratamento dos Problemas de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1985.

SOUZA, V. C. B. A inclusão escolar e a nossa realidade educacional. *In*: PAROLIN, I. C. H. **Aprendendo a incluir e incluindo para aprender**. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2006.

ZIMMERMANN, V. B. **Singularidade na inclusão: estratégias e resultados**. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2007.

SOBRE Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. **UNESCO**. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: [S/d].

SUMÁRIO



8

Pedro Elías Cumbane

A RUTURA COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA SOCIOLOGICA

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-457-5.8

INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta a Sociologia como uma ciência reflexiva que não só investiga o seu objeto de estudo, mas também se questiona criticamente sobre as posturas assumidas pelos sociólogos no processo de produção do conhecimento. Esta vigilância constante justifica-se pela própria natureza do objeto sociológico e pela posição do sociólogo. Com efeito, ao lidar com fenómenos sociais, compreendidos na sua aparência e experienciados por qualquer indivíduo, o sociólogo enfrenta o desafio da familiaridade com esses fenómenos, além de partilhar, enquanto membro da sociedade, os mesmos quadros de perceção que alimentam a ilusão de transparência sobre o mundo social.

Este texto, tomando a Sociologia como um conhecimento crítico em relação ao saber que os membros da sociedade possuem sobre os fenómenos sociais, enfatiza os elementos que devem ser considerados no ensino da Sociologia, a fim de salvaguardar o seu posicionamento enquanto ciência objetiva. Dito de outro modo, o texto apresenta os elementos do *habitus* sociológico que deverão ser contemplados no ensino da disciplina: o aluno, tal como o sociólogo, enquanto membro da sociedade, é portador de um conhecimento que decorre da sua experiência quotidiana. Esse conhecimento vivencial, apesar da sua utilidade, constitui um obstáculo à criação de uma postura sociológica, necessária à produção de conhecimento objetivo. Assim, a prática sociológica só produz resultados quando o estudante incorpora a crítica às pré-noções como momento central da sua aprendizagem. Em termos de estrutura, o texto desenvolve os seguintes tópicos de discussão:

- O indivíduo como ser social. Neste ponto, destaca-se a inevitabilidade das pré-noções nos estudantes que pretendem adquirir o *habitus* sociológico, ou seja, os alunos que chegam

SUMÁRIO



SUMÁRIO



às aulas já possuem pré-noções, dado que passaram por várias etapas de socialização na sociedade.

- O princípio de não-consciência como fundamento do conhecimento sociológico. Sublinha-se aqui que o conhecimento vivencial dos alunos é um poderoso obstáculo epistemológico à produção do conhecimento.
- O combate pela mentalidade sociológica. Esta secção reafirma a dificuldade em romper com as pré-noções, as quais geram uma tensão entre uma visão naturalizada do mundo social e aquela que deve ser assimilada para a construção do conhecimento sociológico.
- Alguns exemplos de materialização da postura crítica. Com recurso a exemplos relacionados com a classe social, ilustra-se, de forma breve, a postura crítica que deve caracterizar a produção do conhecimento sociológico. Por último, apresenta-se uma nota conclusiva e as referências bibliográficas usadas para a elaboração desta reflexão.

O INDIVÍDUO COMO SER SOCIAL

A mente do aluno, quando chega pela primeira vez às aulas de Sociologia, nunca se apresenta “jovem”, para usar um termo de BACHELARD (1996, p. 18). Ou seja, os estudantes, ao começarem a descobrir os fundamentos do pensamento sociológico, já possuem pré-noções sobre os diversos aspetos da vida quotidiana. Essas pré-noções resultam da sua experiência enquanto membros da sociedade.

As pré-noções são interiorizadas pelos estudantes ao longo da sua socialização e são relevantes para a forma como se relacionam

com o mundo, pois é à luz dessas construções prévias que atribuem sentido à realidade que os rodeia. ROCHER (1989), ao ilustrar o peso da influência da sociedade na vida individual, sublinha que até as ações aparentemente mais pessoais — como pensamentos e sentimentos íntimos — resultam da interação com os outros, sendo marcas de estruturas coletivas.

A incorporação, pelo indivíduo, de saberes e práticas sociais durante o processo de socialização, bem como a influência que esses mesmos saberes e práticas exercem na sua forma de agir e pensar, são também explicadas de forma detalhada por BERGER e BERGER (1994).

Com efeito, segundo os autores, quando a criança aprende a nomear, por exemplo, objetos materiais (como cadeiras, brinquedos, mesas, entre outros) e pessoas próximas — como os pais, irmãos e outros membros da família — está, simultaneamente, a aprender a estabelecer relações com esses objetos e com essas pessoas. Assim, aprende que se pode sentar numa cadeira; que a cadeira pode ser transportada para diferentes locais, como para debaixo de uma árvore ou para uma varanda; que o brinquedo é importante para a diversão; que a cadeira se relaciona com a mesa em diversos contextos; e que, se desejar determinadas coisas, pode pedi-las à mãe ou ao pai, a quem também aprende a demonstrar respeito.

Quando a criança aprende a diferenciar pessoas — por exemplo, o seu pai de um estranho — e objetos — como uma mesa, uma cadeira ou um brinquedo —, isso revela que já interiorizou os padrões culturais do grupo a que pertence. Esses padrões são fundamentais nas relações que o indivíduo, de forma geral, estabelece com os outros membros do grupo, pois oferecem-lhe valores, símbolos, modos de agir, pensar e sentir próprios do seu grupo de pertença (ROCHER, 1989).

SUMÁRIO



O PRINCÍPIO DE NÃO-CONSCIÊNCIA COMO FUNDAMENTO DO CONHECIMENTO SOCIOLÓGICO

O conhecimento sociológico não consiste numa repetição do saber prévio que os indivíduos adquirem enquanto membros da sociedade, seja na família, na igreja ou noutros grupos sociais. O conhecimento decorrente da experiência vivencial, embora relevante como ponto de partida, pode constituir uma fonte poderosa de distorção na produção do conhecimento sociológico.

DURKHEIM (1998), um dos autores que mais contribuiu para o reconhecimento da Sociologia como ciência, chama a atenção para o perigo das pré-noções que os sociólogos inevitavelmente transportam enquanto membros da sociedade. Não hesita em classificá-las como uma fonte de erro na construção do conhecimento sociológico. De facto, ao definir os factos sociais como objeto do estudo da Sociologia, DURKHEIM argumenta que estes não podem ser compreendidos de forma introspectiva, uma vez que apresentam propriedades que não são imediatamente acessíveis nem aos indivíduos comuns nem aos investigadores.

Assim, do mesmo modo que um biólogo não pode antecipar os resultados da sua pesquisa sem recorrer à experiência laboratorial, também as características dos factos sociais só podem ser apreendidas através de um método rigoroso, capaz de afastar as pré-noções.

DURKHEIM defende que o sociólogo deve manter uma mente suficientemente aberta para se surpreender com os resultados da sua investigação, os quais devem estar sempre fundamentados no rigor do método científico. Para tal, propõe o princípio da “não-consciência”, que consiste numa atitude de desconfiança radical em relação a qualquer conhecimento que não seja resultado de procedimentos científicos

SUMÁRIO



sistemáticos. Na perspectiva durkheimiana, o sociólogo deve manter-se cético perante qualquer ideia ou noção que não tenha sido submetida a uma análise rigorosa, evitando, assim, que as pré-noções contaminem a compreensão dos factos sociais.

Assim, a produção do conhecimento sociológico, em DURKHEIM, pressupõe uma vigilância epistemológica, entendida como uma atitude redobrada por parte do investigador, no sentido de neutralizar todas as interferências que possam comprometer a produção de um conhecimento científico rigoroso e objetivo.

A rejeição das pré-noções no processo de produção do conhecimento é amplamente defendida no campo sociológico. Para além da distinção entre o conhecimento científico e o conhecimento espontâneo — este último frequentemente associado às pré-noções e também designado por “experiência imediata” ou “senso comum” (SANTOS, 1989) — considera-se que as pré-noções possuem o estatuto de opiniões enganosas, ruidosas e prejudiciais à obtenção de um conhecimento objetivo e rigoroso.

Autores como BOURDIEU, CHAMBOREDON e PASSERON (1999), Silva (2009) e Touraine (1976) defendem uma rutura decisiva com o senso comum como requisito essencial para a produção de um conhecimento sociológico genuíno. No entanto, todos reconhecem que essa rutura constitui um processo complexo e exigente, frequentemente mais fácil de sustentar em teoria do que de concretizar na prática, como advertiam BOURDIEU, CHAMBOREDON e PASSERON (1999).

A dificuldade em efetivar essa separação evidencia a frágil fronteira entre o conhecimento sociológico e o senso comum — uma fronteira que, ainda assim, necessita de ser cuidadosamente erguida. É através dessa distinção que a Sociologia pode aspirar à produção de um conhecimento verdadeiramente objetivo, livre das interferências e pressupostos espontâneos do quotidiano, possibilitando, assim, uma análise mais profunda e crítica dos fenómenos sociais.

SUMÁRIO



O CONFLITO DE PAPÉIS SOCIAIS ENTRE SER SOCIÓLOGO E OUTROS PAPÉIS SOCIAIS NA SOCIEDADE

Anteriormente, vimos que, durante o processo de socialização — no qual o indivíduo, ao interagir com outros membros do grupo, adquire valores, símbolos e modos de agir, pensar e sentir — estabelecem-se padrões que moldam as expectativas dos indivíduos em interação. BERGER e LUCKMANN (1999) destacam o papel da habituação na criação de rotinas ou padrões:

“Qualquer ação repetida com frequência acaba por se moldar num padrão que pode, depois, ser reproduzido com a economia de esforço e que apreendido, *ipso facto*, pelo executante como esse padrão. Habituação implica, além disso, que a ação em questão possa ser de novo executada no futuro, da mesma maneira e com a mesma economia de esforço” (BERGER e LUCKMANN, 1999, p. 64).

Os autores evidenciam o modo como se forma e consolida a correspondência de expectativas entre os indivíduos numa interação. Quando dois indivíduos interagem, cada um desenvolve uma noção do comportamento esperado do outro, estabelecendo, assim, um padrão social compartilhado. ROCHER (1989) explica detalhadamente como esses padrões, por meio da habituação, se cristalizam no mundo psicológico dos indivíduos em contextos de interação estruturados. Os indivíduos em interação aprendem a prever mutuamente os seus comportamentos: “Ego sabe que alter espera que o ego aja de determinada maneira. Ego sabe que alter sabe que ego espera que alter aja de determinada maneira” (ROCHER, 1989, pp. 20-21).

A cristalização dessas expectativas (ou padrões) entre indivíduos em interação, conforme descrito por Rocher, pode ser observada no contexto de uma sala de aula. O professor sabe que

SUMÁRIO



os alunos entendem que há um lugar específico reservado a ele (por exemplo, a cadeira à frente de todos, de costas para o quadro). Da mesma forma, os alunos sabem que o professor espera que eles ocupem livremente todas as carteiras, exceto aquela reservada ao professor. Esse comportamento repetido criou um padrão, cuja alteração demandaria justificativas e negociações.

Outra dimensão destacada por BERGER e LUCKMANN (1999) é que a criação de padrões reduz os esforços necessários para alcançar os resultados oferecidos por esses padrões. Retomando o exemplo da sala de aula, se não houvesse o padrão de ocupação dos lugares, definindo onde o professor e os alunos devem sentar-se, parte do tempo reservado para a aula seria gasto na organização e definição dos lugares de cada um.

Dito de outro modo, os padrões culturais incorporados pelo indivíduo, por um lado, oferecem ao indivíduo meios simbólicos de compreender e interpretar as interações com os outros. Mas, por outro lado, não permitem, devido à sua natureza arbitrária, que o indivíduo construa sentidos fora do âmbito definido pelo grupo.

O conflito de papéis sociais entre ser cientista social e ser membro da sociedade (o desempenho de outros papéis sociais) decorre de exigências distintas que esses papéis impõem. O papel de sociólogo, como veremos, exige uma atitude epistemológica particular que não encontra correspondência nos outros papéis sociais

Para ilustrar esta ideia, podemos pensar num sociólogo que também é membro ativo de uma comunidade religiosa. Como sociólogo, deve examinar as práticas religiosas de forma imparcial e questionadora, observando-as como fenômenos sociais com maior objetividade possível. Contudo, como membro dessa mesma comunidade, está emocionalmente envolvido, partilhando as crenças e práticas sem o distanciamento analítico. A tensão surge porque,

SUMÁRIO



enquanto sociólogo, deve observar criticamente aquilo que, como membro, vive e valoriza pessoalmente.

Outro exemplo seria o sociólogo que se envolve em questões políticas. Como cientista social, deve procurar compreender as dinâmicas de poder e influência, as disputas de interesses e os efeitos sociais de forma analítica e imparcial. Mas, como cidadão, pode ter preferências políticas pessoais e sentir a necessidade de se posicionar, talvez até de agir a favor de um grupo ou ideologia específica. Esse papel de cidadão muitas vezes implica compromisso e lealdade a uma causa, enquanto o papel de sociólogo exige neutralidade e uma atitude crítica, livre de julgamentos.

Este conflito entre papéis ocorre porque o papel de sociólogo exige uma atitude epistemológica — uma visão analítica que questiona, investiga e evita envolvimento pessoal — ao contrário do que se espera dos demais papéis, onde o envolvimento, a participação e até a lealdade são valorizados.

Como já afirmámos, o estudante chega às aulas de Sociologia já imerso em ideias pré-concebidas sobre o mundo que o cerca. Essas pré-noções são formadas pela experiência cotidiana e são moldadas pelo que ele observa e interpreta em seu ambiente social. Para o estudante, o mundo à sua volta apresenta-se claro e óbvio, criando a sensação de que a realidade observada é compreensível a partir dos quadros de leitura que o aluno já possui.

A essa crença — de que o mundo é transparente e corresponde exatamente ao modo como os indivíduos o percebem — autores como BOURDIEU, CHAMBOREDON e PASSERON (1999), SILVA (2009) e SANTOS (1989) chamam “ilusão da transparência”. Trata-se de um tipo de obstáculo epistemológico que dificulta o entendimento crítico e objectivo da realidade, limitando uma análise mais profunda e científica dos fenómenos sociais.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



A “ilusão da transparência” conduz o estudante a naturalizar os factos sociais que observa, considerando-os como dados objetivos e indiscutíveis, exatamente como parecem ser à primeira vista. Este tipo de entendimento, baseado na familiaridade e na aceitação das aparências, impede o estudante de questionar as bases e os contextos que moldam a realidade observada. Ao tomar as relações sociais e as estruturas culturais como naturais, o estudante acaba por reafirmar o *status quo*, sem reconhecer as influências históricas, sociais e culturais que sustentam essas estruturas.

O COMBATE PELA MENTALIDADE SOCIOLÓGICA⁵

A Sociologia é uma desconstrução dos fenómenos sociais, em oposição à sua naturalização. Assim, em vez de aceitar as aparências, o trabalho sociológico procura desvelar as camadas subjacentes dos fenómenos sociais, analisando como foram construídos ao longo do tempo e quais interesses e dinâmicas de poder estão envolvidos. Esta desconstrução exige que o sociólogo ultrapasse a ilusão da transparência e assumam um olhar investigativo e desconfiado, que permita descobrir e interpretar os elementos encobertos pelas convenções e pelo conhecimento espontâneo.

A postura sociológica na sala de aulas é reativa na perspetiva descrita por TOURAINE (1976, p. 21). Ou seja, o conhecimento sociológico produzido não surge de uma situação de ausência de conhecimento sobre a sociedade, mas é uma reação contra as categorias de análise que são usadas para interpretar os fenómenos sociais.

5

Este subtítulo reproduz o título da obra de Carlos Serra (2003), em que o autor propõe uma conceção da Sociologia como uma ciência eminentemente reflexiva e crítica.

SUMÁRIO

Transmitir o *habitus* sociológico significa, antes de mais, apresentar a Sociologia como um saber construído, que se opõe ao que é dado e naturalizado. A Sociologia, sob essa perspectiva, configura-se como uma construção que desconstrói o que aparenta ser natural e óbvio. A Sociologia é uma ciência caçadora de mitos (ELIAS, 1980), desvenda e problematiza as interpretações espontâneas do mundo social, revelando os processos de formação e as influências sociais que moldam o que é percebido como natural.

Assim, o ensino de Sociologia não pode limitar-se a fornecer um novo conteúdo, mas deve desenvolver no estudante uma postura crítica que desafia as leituras imediatas e aparentemente neutras dos factos sociais.

ALGUNS EXEMPLOS DE MATERIALIZAÇÃO DA POSTURA CRÍTICA

Por meio da interpelação crítica do vocabulário usado para descrever a realidade social quotidiana, queremos evidenciar a postura reflexiva que deve ser privilegiada nas aulas de Sociologia. Como destaca SILVA (2009), a “ilusão da transparência” também se manifesta por meio dos termos usados para descrever o mundo social. Um exemplo disso é o conceito de “classe social”, que não é exclusivo dos sociólogos, mas que é usado na linguagem quotidiana para designar certos grupos de pessoas. Porém, enquanto no discurso diário o conceito é tratado como evidente e autoexplicativo, para a Sociologia trata-se de um conceito cuja utilização deve ser justificada para esclarecer os seus pressupostos e a realidade a que se refere.

Assim, na Sociologia, o conceito não é dado como adquirido, mas permite fazer um questionamento. Por exemplo, é preciso esclarecer quais os critérios que estão a ser utilizados para classificar

um determinado grupo como “classe social”. Qual o alcance dessa classificação? Que desafios surgem ao classificar certos indivíduos em classes sociais? O contexto onde o conceito se originou e se popularizou é realmente semelhante ao contexto em que se tenta aplicá-lo atualmente? E, mesmo assim, é pertinente continuar a utilizar o conceito de “classe social”?

Essas e outras questões são fundamentais para a compreensão dos conceitos e dos contextos de sua utilização. Nessa perspectiva, a Sociologia revela-se uma ferramenta poderosa para esclarecer e expandir o entendimento dos conceitos com os quais, muitas vezes, operam tanto os indivíduos nas suas interações quotidianas quanto os cientistas. Esse exercício crítico permite uma exploração mais profunda e rigorosa da realidade social, rompendo com as aparentes “transparências” do conhecimento espontâneo.

Dito de outro modo, embora no nosso quotidiano os conceitos que utilizamos para descrever o mundo ao nosso redor pareçam óbvios e inquestionáveis, o trabalho sociológico exige, como primeiro passo, o esforço de esclarecer e tornar mais preciso o vocabulário usado para descrever a realidade analisada. Essa atitude questionadora permite revelar contradições, simplificações e mitos que frequentemente são utilizados na interpretação da realidade.

A mentalidade questionadora da Sociologia deve ser estendida à forma como algumas ideias são fundamentadas, problematizando, por exemplo, os critérios de observação e de reflexão dos factos. Voltando ao exemplo da classe social, normalmente, esta é definida a partir de factores como o rendimento auferido e o tipo de trabalho (profissão ou ocupação). Porém, com uma postura sociológica questionadora, é possível perguntar: serão esses critérios suficientes para explicar as diferenças sociais? Existirão outros factores igualmente relevantes, como o nível de educação, as redes de contactos ou os valores culturais?

SUMÁRIO



Essa postura permite perceber que a classe social não é definida apenas pelos rendimentos ou pela ocupação. Elementos como a cultura, as oportunidades de educação e as redes de contactos sociais também têm um impacto significativo. Por exemplo, alguém com rendimentos semelhantes aos de outra pessoa pode ocupar uma posição social consideravelmente distinta devido ao acesso a uma educação de maior qualidade ou a redes de influência mais amplas.

Outro exemplo é o uso do termo “classe média”. Muitas vezes, a “classe média” é vista como um grupo homogéneo, que não pertence nem à classe baixa nem à classe alta. Contudo, o trabalho sociológico começa por interrogar os critérios usados para a homogeneização do grupo. Além disso, procura questionar, entre vários elementos, as fronteiras que se traçam entre a suposta «classe média» e as outras classes. Ao mesmo tempo, o trabalho sociológico procura verificar quais os interesses promovidos por esta forma de conceber a classe média. As perguntas colocadas revelarão que o conceito de “classe média” pode revelar-se uma simplificação excessiva, o que se torna evidente à medida que a interrogação sociológica se aprofunda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta reflexão procura apresentar a mentalidade sociológica que deve presidir ao ensino da Sociologia. A competência sociológica consiste na capacidade reflexiva que o sociólogo deve demonstrar na análise de fenómenos sociais e emerge da sua aptidão para questionar e romper com as pré-noções que adquiriu enquanto membro da sociedade. Esse processo de rutura, embora extremamente complexo e desafiante, é fundamental para a produção de um conhecimento objetivo, desvinculado de naturalizações e interpretações impregnadas de pré-noções.

SUMÁRIO



SUMÁRIO



A rutura, ao desafiar as percepções naturalizadas, permite ao estudante compreender que os fenómenos sociais não são fixos nem transparentes, mas resultantes de construções sociais nas quais se devem captar nuances históricas. Tal postura possibilita o reconhecimento dos conflitos e complexidades presentes na vida social, além de estimular o distanciamento crítico necessário para que o sociólogo analise a sociedade sem contaminação das pré-noções.

Assim, ao incorporar a rutura como uma estratégia pedagógica central, o ensino da Sociologia promove uma capacidade de análise mais objetiva e rigorosa, que ultrapassa a simples aquisição de conhecimentos e transforma a maneira como o indivíduo se posiciona e interpreta o mundo ao seu redor. Esse processo não apenas enriquece a compreensão acadêmica, mas prepara o estudante para interações sociais mais críticas e responsáveis, contribuindo para uma sociedade mais reflexiva e consciente das estruturas e desigualdades que moldam a vida social.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BERGER, Peter; BERGER, Brigitte. O que é uma instituição social? *In*: FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza (orgs.). **Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia**. 21. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1994. p. 193-199.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade: um livro sobre a sociologia do conhecimento**. Lisboa: Dinalivro, 1999.

BOURDIEU, Pierre; CHAMBOREDON, Jean-Claude; PASSERON, Jean-Claude. **A profissão de sociólogo: preliminares epistemológicos**. Petrópolis: Vozes, 1999.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. Tradução de António José de Castro Caldas. Lisboa: Editorial Presença, 1998.

ELIAS, Norbert. **Introdução à sociologia**. Lisboa: Edições 70, 1980.

ROCHER, Guy. **Sociologia geral: a ação social**. Tradução de Maria Lúcia Machado. Lisboa: Editorial Presença, 1989.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Porto: Edições Afrontamento, 1989.

SERRA, Carlos. **Combates pela mentalidade sociológica**. Maputo: Imprensa Universitária, 2003.

SILVA, Augusto Santos. A rutura com o senso comum nas ciências sociais. *In*: SILVA, Augusto Santos; PINTO, José Madureira (orgs.). **Metodologia das ciências sociais**. Porto: Edições Afrontamento, 1986. p. 29-50.

TOURAINE, Alain. **Em defesa da sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976

SUMÁRIO



SOBRE OS ORGANIZADORES

SUMÁRIO



Augusto Moura Rasga

Doutor em Ciências da Educação, na especialidade de Supervisão pela Universidade do Évora-Portugal; é Professor Auxiliar no ISCED-Huila, onde lecciona há 28 anos. Exerce docência nas Unidades Curriculares de Didática da Matemática e Prática Pedagógica I e II. Desenvolve investigação científica e publica nas áreas da Formação Inicial e Contínua de Docentes em Matemática, Conhecimento Profissional dos Professores de Matemática, Supervisão de Práticas de Ensino em Matemática.



Helder Pedro Alicerces Bahu

Professor Associado, Licenciado em Ciências da Educação: opção História, pelo Instituto Superior de Ciências da Educação da Huila (ISCED-Huila); Mestre em Antropologia: Patrimónios e Identidades pelo ISCTE; Pós-graduado em Estudos da Paz e da Guerra nas Novas Relações Internacionais pela UAL; Doutoramento em Antropologia pelo ISCTE-IUL; tem participado em conferências nacionais e internacionais e possui publicações em várias revistas; é membro do CRIA e do CIDE-ISCED. Actualmente é também membro do Conselho Consultivo Internacional da Revista Etnográfica, Coordenador do Mestrado em Ensino da História de África e Presidente do ISCED-Huila. Foi Vencedor na categoria de Investigação Científica dos Prémios "Tundavala 2021".



Manuel Teixeira

Doutor em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho-Portugal; é Docente Assistente no ISCED-Huila, onde lecciona há 11 anos. Exerce docência nas Unidades Curriculares de Didática da Informática, TIC Aplicada à Educação, Computadores no Ensino, e Informática Aplicada. Desenvolve investigação científica e publica nas áreas da Integração das TIC no Ensino; Formação Inicial e Contínua de Docentes em TIC; Ensino a Distância na modalidade de Blended Learning; Concepção de Recursos Educativos Digitais; e Metodologias Activas no Ensino da Informática.

SOBRE OS AUTORES

SUMÁRIO



Amélia Sandumbo David Hifindaka

Mestranda em Coaching Pessoal e Liderança Organizacional pela Universidade Europeia Del Atlântico, Licenciada em Ensino da Língua Portuguesa pelo ISCED-Huíla, (2014/2021). É professora no Instituto Superior Politécnico Evangélico do Lubango (ISPEL). Autora do capítulo "A música RAP como recurso didáctico no ensino do texto poético nas aulas de Língua Portuguesa na 12ª classe: sugestão de Sequência Didáctica", pertencente à obra "Questões epistemológicas da pesquisa em ensino e educação" (2023).



Carlos Alberto Rodrigues Pinto

Diplomado em Estudos Avançados em Educação pela Universidade de Évora, Mestre em Ensino das Ciências, Especialidade Ensino da Química, Professor Auxiliar do ISCED-Huíla, onde lecciona há 30 anos. Exerce docência nas unidades curriculares de Química Física, Química Quântica, Teoria e Desenvolvimento Curricular e Prática Pedagógica I. Desenvolve investigação e publica nas áreas de Avaliação Educacional com foco na sala de aulas, Formação Inicial e Contínua de Docentes e Didáctica da Química.



Cláudia Vanessa Marite Garcia Pinto

Doutora em Química pela Universidade da Beira Interior, Mestre em Ensino das Ciências, Especialidade Ensino da Química, Docente Assistente do ISCED-Huíla, onde lecciona há 11 anos. Exerce docência nas unidades curriculares de Química Quântica e Prática Pedagógica I e II. Desenvolve investigação e publica nas áreas Electroquímica Ambiental e Didáctica da Química.

SUMÁRIO



Délcio Jacob Felicidade Tweuhanda

Doutorando em Educação, especialidade Supervisão Pedagógica na Universidade do Minho, Braga, Portugal. Mestre em Ensino de Língua Inglesa para Falantes de Outras Línguas, TESOL, pela Universidade da África do Sul, UNISA, 2014. Licenciado em Linguística/ Inglês pelo ISCED-Huíla, 2003. Professor no ISCED-Huíla, lecionando Metodologia de Ensino de Língua Inglesa, Prática Pedagógica e Língua Inglesa IV desde 2004. Professor de Inglês Comercial na Faculdade de Economia da Universidade Mandume Ya Ndemufau desde 2013. Coordenador Nacional do Exame de Acesso aos cursos de Ensino de Língua Inglesa no Ensino Superior em Angola de 2021 até o presente.



Dorivaldo Zua

Doutorando em Ciências de Educação, especialidade em Literacias e Ensino do Português, pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho; é docente Assistente no ISCED-Huíla, onde lecciona as unidades curriculares de Didáctica da Língua Portuguesa, Português I e II e orienta Estágio Profissional Supervisionado de Licenciatura em Ensino da Língua Portuguesa. Desenvolve investigação científica e publica nas áreas ligadas à Supervisão Pedagógica, Sociolinguística, Didáctica da Língua Portuguesa, Educação Literária na escola e Mediação Leitora em Contexto Escolar.



Mateus Tchiqueve Funhete

Licenciado em Ciências da Educação, na especialidade de Ensino da Língua Portuguesa pelo Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla; é pós-graduando em Literaturas Africanas de Língua Portuguesa e Afro-brasileira pela Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil. É professor do Ensino Primário na Escola Primária n.º 970 – Maholeco, no município da Cacula. É membro da Academia de Autores da Huíla e do movimento cultural e literário Vanguarda Huilana. Autor de 1 Ebook de poesia.



Paciência Hifindaka

Doutorando em Literacias e Ensino do Português (2023 – actual) pela Universidade do Minho; docente no ISCED-Huíla. Autor e co-autor, entre outros, dos capítulos e artigos: "Interdisciplinaridade e Ensino/Aprendizagem do Português na 9ª classe: Percurso, Conceitos e Propostas"; "A música RAP como recurso didáctico no ensino do texto poético nas aulas de Língua Portuguesa na 12ª classe: sugestão de Sequência Didáctica"; "O estágio profissional supervisionado na formação inicial de professores: pressupostos, vivências e experiências"; "Princípios gerais da Didáctica da Língua Portuguesa LM/L2".

SUMÁRIO



Pedro Elias Cumbane

Formado em Sociologia, com licenciatura pela Universidade Eduardo Mondlane (2006) e mestrado pela Universidade do Minho (2011). É Professor Assistente na Faculdade de Estudos da Cultura do Instituto Superior de Artes e Cultura (Moçambique). Lecciona Introdução à Sociologia, Sociologia da Cultura e Sociologia das Organizações. Os seus interesses de investigação incluem as desigualdades sociais e as dinâmicas de alteridade. É doutorando em Estudos Culturais na Universidade do Minho desde 2021, com bolsa da FCT (ref. UI/BD/151506/2021).



Tomás Francisco Lucas Selombo

Mestre em Engenharia Informática e Tecnologia Web pela Universidade Aberta de Lisboa, é Docente Assistente no ISCED-Huíla, onde lecciona desde 2011. Exerce docência nas Unidades Curriculares de Bases de Dados, Redes de Computadores e Software Educativo. Desenvolve investigação nas áreas do ensino da informática, com ênfase em ambientes virtuais de aprendizagem, segurança de redes e tecnologias educativas. Orienta projectos aplicados ao contexto académico e exerce, actualmente, as funções de Chefe do Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicação no ISCED-Huíla



Verónica Graz Figueiredo

Mestre em Educação, na especialidade de Necessidades Educativas Especiais, pelo Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona – Havana, Cuba, é professora assistente no ISPEL (Instituto Superior Politécnico Evangélico do Lubango), onde lecciona há 13 anos. Exerce docência nas Unidades Curriculares de Inclusão e Atenção à Diversidade, Necessidades Educativas Especiais, Intervenção Psicopedagógica, Trabalho de Fim de Curso e Monografia. Desenvolve investigação científica nas áreas da formação inicial e contínua de docentes em Educação de Infância, políticas e práticas pedagógicas da escola inclusiva, e na relação entre escola, família e comunidade de alunos com necessidades educativas especiais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- abordagens teóricas 19
- algoritmo 32
- Aprendizagem por Descoberta 16, 38, 43, 46, 47, 48, 49
- aprendizagem significativa 10, 17, 43, 45, 123

C

- ciência experimental 37
- ciência química 41
- conhecimento científico 21, 22, 23, 24, 49, 141
- conhecimento comum 22
- conhecimento declarativo 25
- conhecimento didáctico 29
- conhecimento do currículo 29
- conhecimento formal 23, 24
- conhecimento prático 23, 24, 33
- conhecimento prático pessoal 24
- conhecimento profissional 12, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 29
- conhecimento profissional do professor 15, 20, 22, 23, 29
- currículo interdisciplinar 44

E

- educação bancária 55
- ensino activo 30
- ensino de Química 50, 52
- ensino tradicional 43, 57
- epistemologia da prática 23
- estratégias didácticas 44
- estratégias pedagógicas 119, 124, 128, 130, 132
- expressões aritméticas 58, 59, 60
- expressões lógicas 59, 61

F

- formalismo matemático 42

G

- Gamificação 46, 52
- gestão da aula 25

I

- interdisciplinaridade 30, 44, 45, 49

L

- Lei da Conservação de Massa 40, 44
- Lei das Proporções Definidas 40
- Lei das Proporções Múltiplas 40
- Lei de Hess 38, 41
- Lei de Lavoisier 47
- Lei de Ohm 38
- Lei dos Gases Ideais 38
- lei natural 40
- leis da natureza 39, 51
- leis da Química 47
- leis dos gases 45

M

- metodologias activas 16, 50, 54, 55, 66
- metodologias de ensino 15, 30

N

- natureza do conhecimento do professor 23

P

- Peer Instruction 12, 16, 53, 54, 56, 57, 59, 66, 67
- pensamento crítico 30, 43, 47, 50, 55
- planificação de aulas 12, 53
- processo instrucional 26, 29

SUMÁRIO



SUMÁRIO

R

raciocínio pedagógico 27,28
racionalidade técnica 23
Regularismo 16, 37,38, 39, 40, 49
representações simbólicas 42

resolução de problemas 21, 22, 57, 66, 92

U

uso de tecnologias educativas 45



WWW.PIMENTACULTURAL.com

DIDÁCTICA DA ESPECIALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE

descrição da experiência dos docentes do ISCED-Huíla

