

## ORGANIZADORES

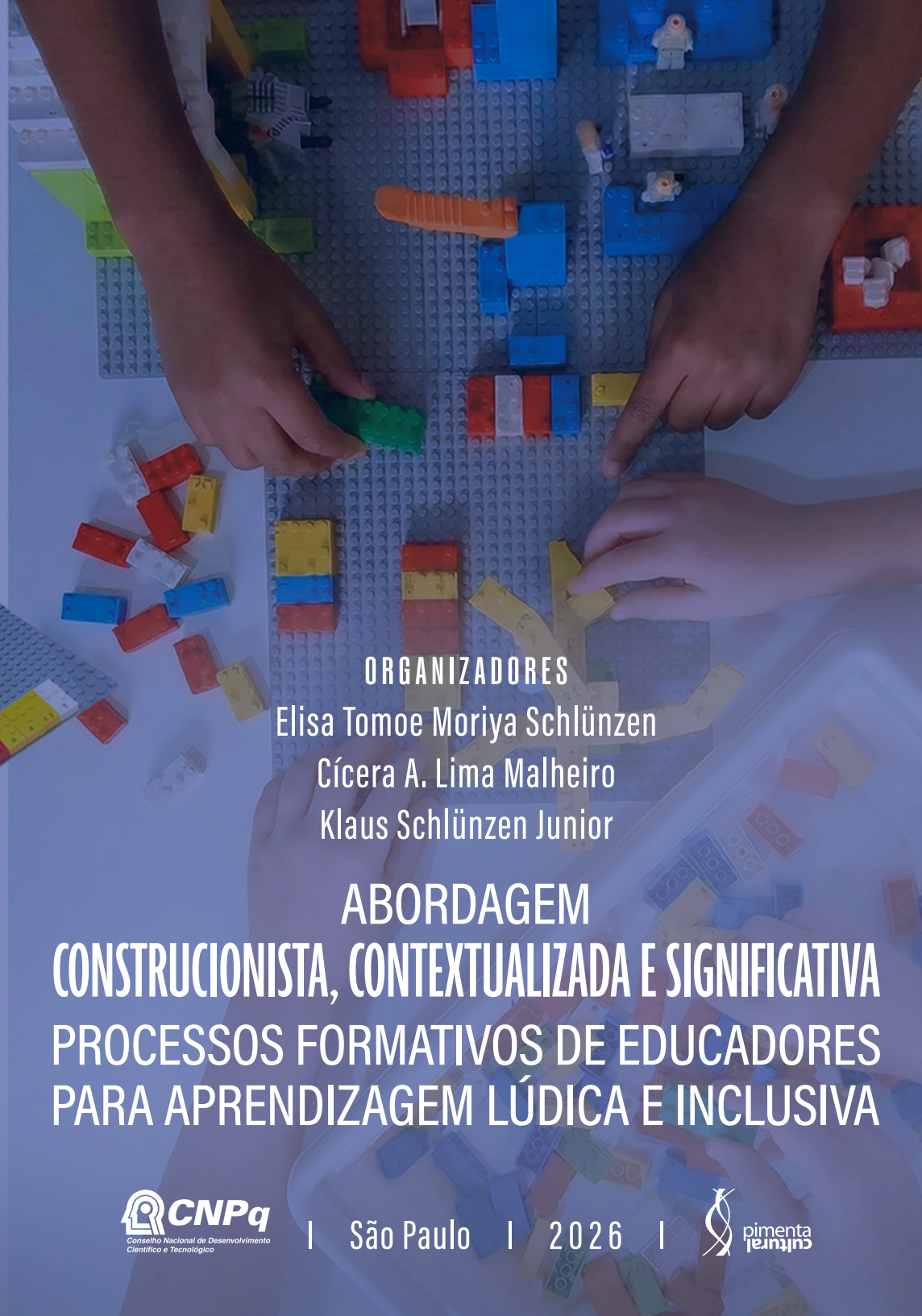
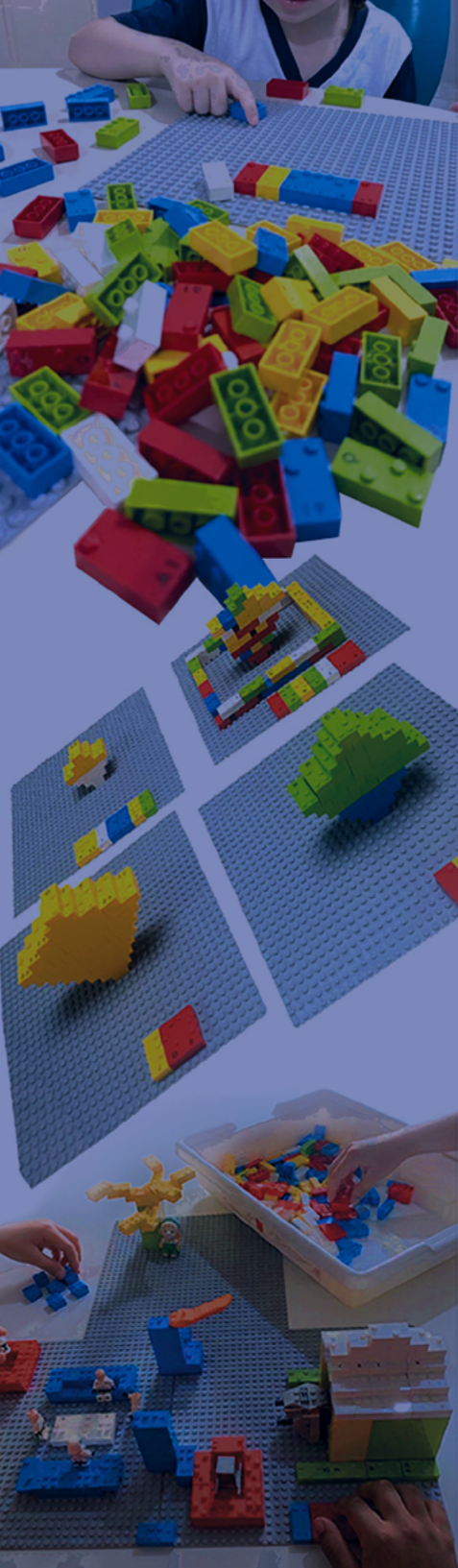
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Cícera A. Lima Malheiro

Klaus Schlünzen Junior

## ABORDAGEM

**CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA**  
**PROCESSOS FORMATIVOS DE EDUCADORES**  
**PARA APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA**



## ORGANIZADORES

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Cícera A. Lima Malheiro

Klaus Schlünzen Junior

## ABORDAGEM

**CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA**  
**PROCESSOS FORMATIVOS DE EDUCADORES**  
**PARA APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A154

Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: processos formativos de educadores para aprendizagem lúdica e inclusiva / Organização Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, Cícera A. Lima Malheiro, Klaus Schlünzen Junior. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2026.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-628-9

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9

1. Braille. 2. LEGO Braille Bricks. 3. Educação Inclusiva. 4. Abordagem Construcionista Contextualizada e Significativa. 5. Formação de Professores. I. Schlünzen, Elisa Tomoe Moriya (Org.). II. Malheiro, Cícera A. Lima (Org.). II. Schlünzen Junior, Klaus (Org.). IV. Título.

CDD 371.719

Índice para catálogo sistemático:

I. Educação – Formação de Professores

II. Educação Inclusiva

Simone Sales - Bibliotecária - CRB: ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2026 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2026 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	Patricia Biegging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Biegging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata Júlia Marra Torres
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	Cícera Aparecida Lima Malheiro Sílvia Diener Cavalcanti José Roberto Roberto Barboza Júnior
Tipografias	Acumin, Acumin Variable Concept, Agenda
Revisão	Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Organizadores	Elisa Tomoe Moriya Schlünzen Cícera A. Lima Malheiro Klaus Schlünzen Junior

---

**PIMENTA CULTURAL**

São Paulo • SP

+55 (11) 96766 2200

[livro@pimentacultural.com](mailto:livro@pimentacultural.com)

[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)



2 0 2 6

# 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 Rosângela 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*

**Fabírcia 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*

**Jônata 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 de 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*

**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*

**Patricia Bieging**

*Universidade de São Paulo, Brasil*

**Patricia 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 de 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 Municipal de Educação 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*

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

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

**Viviane Gil da Silva Oliveira**  
*Universidade Federal do Amazonas, Brasil*

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

**Weyber Rodrigues de Souza**  
*Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil*

**William Roslindo Paranhos**  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

### Parecer e revisão por pares

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

# SUMÁRIO

Audiodescrição .....14

Prefácio .....15

## PARTE 1

**ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO  
DE PROFESSORES NO CONTEXTO  
DA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA,  
CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS) .....24**

### CAPÍTULO 1

*Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

*Cícera A. Lima Malheiro*

*Danielle A. Nascimento Santos*

*Daniela Jordão Garcia Perez*

**A Abordagem Construcionista,  
Contextualizada e Significativa  
(CCS) no Programa de Formação**

**LEGO® Braille Bricks .....25**

### CAPÍTULO 2

*Kátia de Abreu Fonseca*

*Luciane Maria Molina Barbosa*

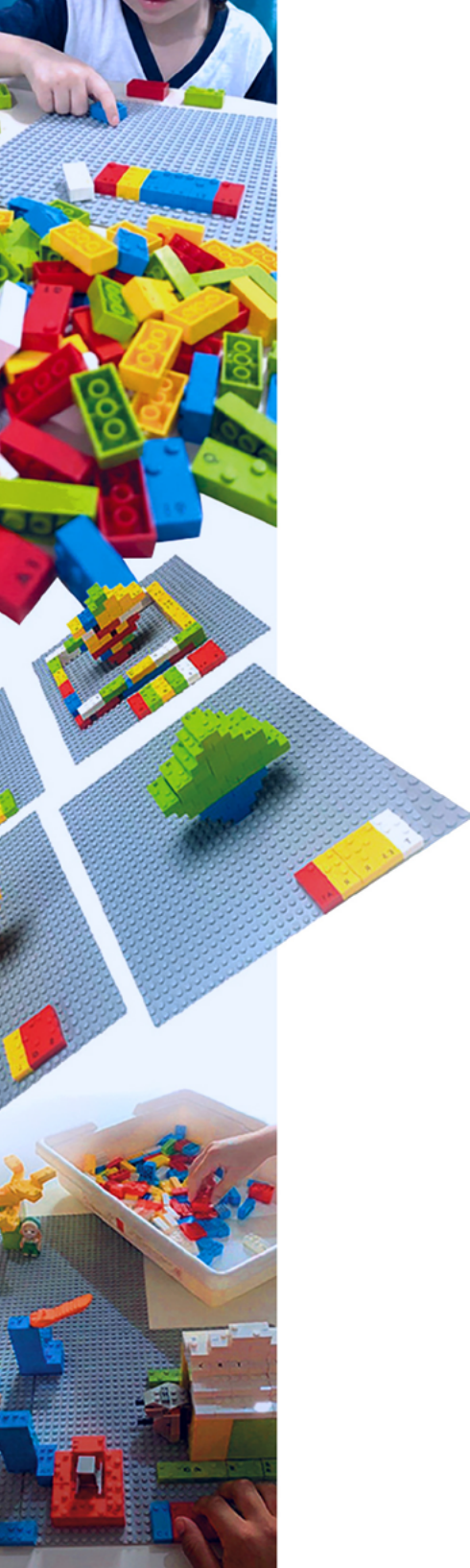
*José Roberto Barboza Junior*

*Uílian Donizete Vigentim*

*Klaus Schlünzen Junior*

**Plataformas Digitais Acessíveis  
e a Viabilização da Formação  
on-line no contexto do Programa**

**LEGO® Braille Bricks .....48**



CAPÍTULO 3

*Lorayne Cristina do Vale*

*Ana Mayra Samuel da Silva Rezende*

**Metodologias e Materiais Didáticos  
na Formação on-line de Educadores:**

Estratégias Pedagógicas .....68

CAPÍTULO 4

*Cícera A. Lima Malheiro*

*Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

*Daniela Jordao Garcia Perez*

**O Plano de Intervenção Estratégico  
na Formação Docente:**

Concepção e Aplicação no contexto

do LEGO® Braille Bricks .....91

CAPÍTULO 5

*Ana Mayra Samuel da Silva Rezende*

*Cíntia Benites Fabel*

*Klaus Schlünzen Junior*

**Tutoria e Mediação Pedagógica:**

Estratégias para o Acompanhamento dos Cursistas..... 124

CAPÍTULO 6

*Luciane Maria Molina Barbosa*

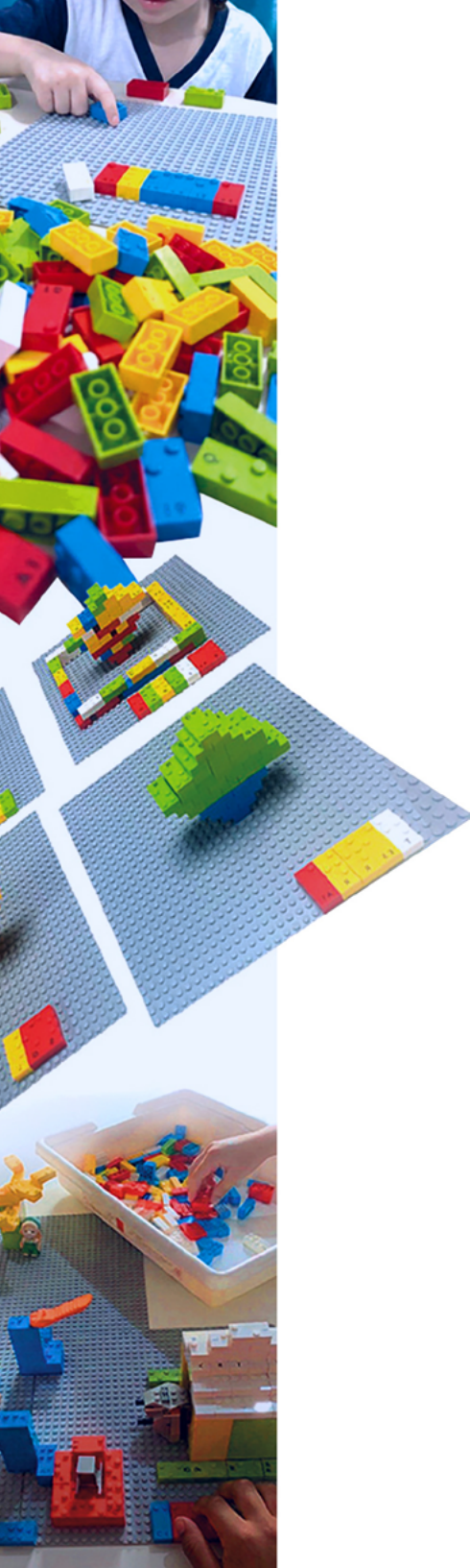
*Lívia Fabiana Saço*

*Mariana Tavares*

**Audiodescrição no curso  
de Formação LEGO® Braille Bricks:**

Estratégias e Práticas para a Escolarização

da Criança com Deficiência Visual ..... 141



**PARTE 2**

**PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO  
PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA  
APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA  
NO ENSINO DE ESTUDANTES COM  
E SEM DEFICIÊNCIA VISUAL .....166**

**CAPÍTULO 7**

*Cícera A. Lima Malheiro  
Daniela Jordao Garcia Perez*

**A Aprendizagem Lúdica e Inclusiva  
no Plano de Intervenção Estratégico:  
Diretrizes e Aplicações..... 167**

**CAPÍTULO 8**

*Silvia Diener Cavalcanti  
Jéssica Daniele Alegria Arca*

**Seleção e Construção de Recursos  
Pedagógicos presentes no PIE ..... 184**

**CAPÍTULO 9**

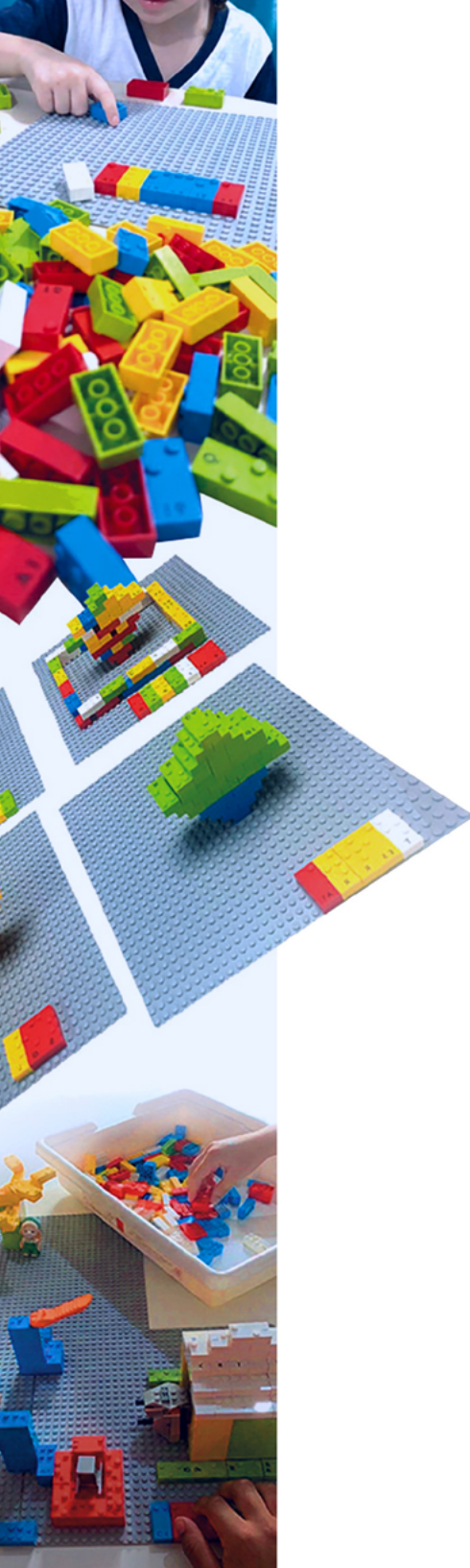
*Kátia de Abreu Fonseca  
Vinícius Santana dos Santos  
Silvia Diener Cavalcanti*

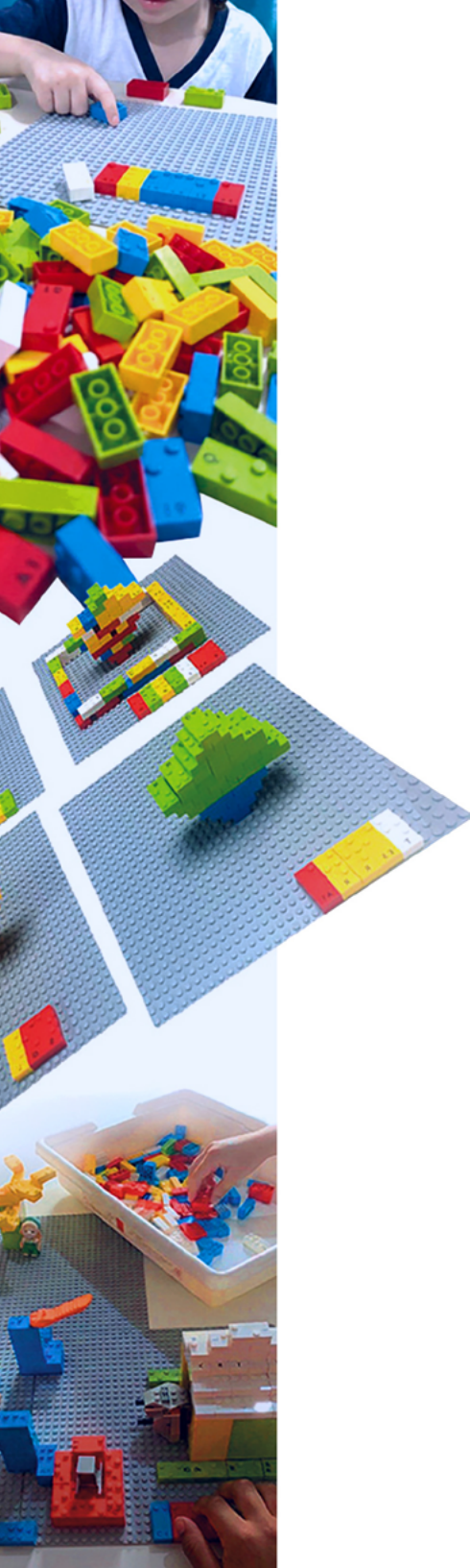
**Metodologias, Estratégias e Recursos  
Multissensoriais na Educação de  
Estudantes com e sem Deficiência Visual..... 204**

**CAPÍTULO 10**

*Vinícius Santana dos Santos  
Janiele de Souza Santos Uchelli*

**O Papel do Jogo na Aprendizagem  
e no Desenvolvimento da Autonomia  
de Estudantes com Deficiência Visual .....227**





CAPÍTULO 11

*Jéssica Daniele Alegria Arca*

*Cícera A. Lima Malheiro*

**Aprendizagem Lúdica  
e Inclusão Escolar:**

o *LEGO® Braille Bricks* na Formação de Conceitos

e no Desenvolvimento Socioemocional ..... 238

CAPÍTULO 12

*Roseli de Brito Cabral*

*Margit Regina Herrmann Ruela*

*Luciane Maria Molina Barbosa*

*Margareth de Oliveira Olegário Teixeira*

*Regina Fatima Caldeira de Oliveira*

**Ensino do Braille e sua Integração  
com o *LEGO® Braille Bricks*:**

Estratégias Pedagógicas no planejamento

dos educadores ..... 257

CAPÍTULO 13

*Roseneide Maria Batista Cirino*

**Estratégias de Alfabetização  
e Letramento no Plano**

**de Intervenção Estratégico ..... 276**

CAPÍTULO 14

*Camila Benites Fabel*

*Cíntia Benites Fabel*

*Gabriela Alias Rios*

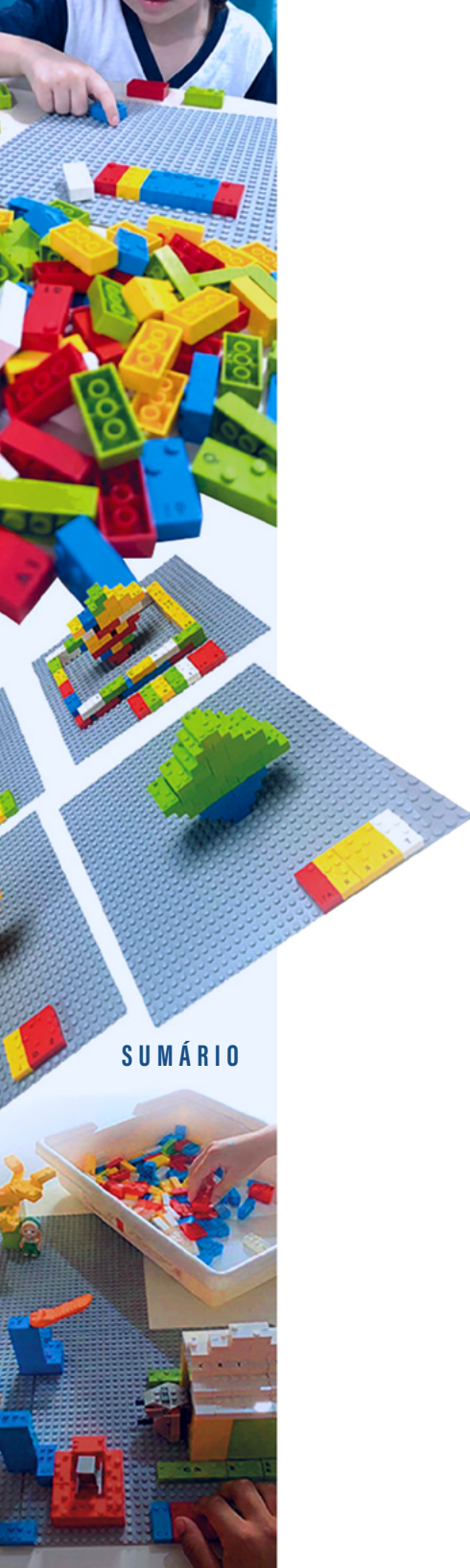
*Luciana Aparecida Medeiros do Nascimento Silva*

**Vivências e Percepções dos Cursistas:**

Impactos da Formação na Prática Educativa ..... 311

**Sobre os autores e as autoras ..... 332**

**Índice remissivo ..... 338**



## SUMÁRIO

*O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ).*

# AUDIODESCRIÇÃO

## AUDIODESCRIÇÃO DA CAPA DO LIVRO:

*No terço inferior da capa e centralizado está o título em azul e em caixa alta: "Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: Processos Formativos de Educadores para Aprendizagem Lúdica e Inclusiva". Abaixo, em letras pretas, os nomes dos organizadores: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, Cícera Aparecida Lima Malheiro e Klaus Schlünzen Junior. A capa é composta por um mosaico colorido de fotografias de atividades pedagógicas com peças LEGO Braille Bricks. À direita, na fotografia em destaque e maior, várias mãos de crianças, vistas de cima, manuseiam peças coloridas do lego Braille Bricks, amarelas, vermelhas, azuis, verdes e brancas, sobre uma base cinza. Uma caixa branca com mais peças está no canto inferior direito. À esquerda, em sequência vertical: uma criança montando estruturas com blocos sobre uma placa; diferentes construções tridimensionais elaboradas com as peças; e mãos organizando os blocos em uma caixa plástica. No rodapé da capa estão os logotipos do CNPq e da editora Pimenta Cultural. Fim da audiodescrição.*

## AUDIODESCRETORES DAS IMAGENS DO LIVRO:

Mariana Tavares

Margit Regina Herrmann Ruela

José Roberto Barboza Junior

## CONSULTORA EM AUDIODESCRIÇÃO:

Luciane Maria Molina Barbosa

SUMÁRIO

# PREFÁCIO

Em tempos em que a educação é constantemente desafiada a responder à diversidade presente nas salas de aula, torna-se fundamental repensar práticas pedagógicas, ampliar horizontes formativos e construir caminhos que garantam a participação e a aprendizagem de todos os estudantes. Nesse cenário, iniciativas que articulam formação docente, inovação pedagógica e compromisso com a inclusão assumem um papel estratégico na construção de uma escola mais acessível, sensível às diferenças e aberta às múltiplas formas de aprender. É nesse movimento de reflexão e ação que se insere o trabalho apresentado neste livro, fruto de experiências formativas, pesquisas e práticas pedagógicas que buscam transformar a educação por meio da ludicidade, da colaboração e do reconhecimento da diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.

A obra ***Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: Processos Formativos de Educadores para Aprendizagem Lúdica e Inclusiva***, organizada por Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, Cícera A. Lima Malheiro e Klaus Schlünzen Junior, apresenta um estudo centrado na contribuição da *Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) para a formação de professores no âmbito do Programa LEGO® Braille Bricks (LBB)* e para a elaboração de Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) voltados à implementação de práticas lúdicas e inclusivas. Estruturada em duas partes complementares, a obra analisa, de um lado, a organização do processo formativo (seus fundamentos teóricos, metodológicos, tecnológicos e de mediação pedagógica) e, de outro, os resultados pedagógicos expressos nos PIEs desenvolvidos pelos educadores participantes da formação.

SUMÁRIO

Na Parte 1, o olhar volta-se para a organização videncia-se como a proposta formativa mobiliza tecnologias digitais, metodologias ativas e estratégias de mediação pedagógica para promover uma aprendizagem contextualizada, ancorada na realidade profissional dos professores; significativa, articulada às práticas e aos conteúdos trabalhados em sala de aula; e construtiva, baseada na experimentação, na reflexão e na autoria docente. Dessa forma, são apresentadas as condições que sustentam o desenvolvimento de competências pedagógicas voltadas à aprendizagem lúdica e inclusiva na Educação Básica, com destaque para a acessibilidade digital, a elaboração de materiais didáticos acessíveis, a tutoria formativa e os instrumentos de planejamento pedagógico.

Na Parte 2, o foco desloca-se para os Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) elaborados pelos professores participantes da formação. Nessa etapa, a obra examina tanto o processo de construção desses planos quanto as formas de mediação pedagógica que orientam sua implementação. Os PIEs são apresentados como produções autorais dos educadores, inspiradas pelos princípios da aprendizagem lúdica e inclusiva e direcionadas à criação de estratégias pedagógicas acessíveis. Esses planos incorporam práticas de alfabetização, estimulação sensorial, seleção e construção de recursos pedagógicos e o ensino do sistema Braille para estudantes com e sem deficiência visual, reforçando o caráter aplicado da obra e sua conexão com a transformação do cotidiano escolar.

Ao longo da leitura, o leitor é convidado a compreender a formação docente como um processo vivo, que se constrói na interação entre reflexão, prática e colaboração. A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa constitui o eixo articulador dessa proposta, valorizando os conhecimentos e as experiências dos professores, bem como os desafios concretos presentes nas escolas. Nesse sentido, os capítulos reunidos e apresentados a seguir demonstram como a formação pode se tornar um espaço fértil de diálogo entre teoria e prática, no qual tecnologias, metodologias e estratégias



## SUMÁRIO

pedagógicas se articulam para ampliar as possibilidades de atuação docente em contextos educacionais inclusivos.

Mais do que apresentar modelos ou procedimentos formativos, os textos evidenciam que a construção de práticas educacionais inclusivas depende de um trabalho coletivo que envolve educadores, formadores, pesquisadores e instituições. A experiência do Programa *LEGO® Braille Bricks* revela que a inovação pedagógica emerge quando os professores assumem um papel ativo na elaboração, experimentação e análise de suas próprias práticas. Assim, cada capítulo apresenta diferentes dimensões desse percurso formativo, discutindo desde a organização de ambientes virtuais acessíveis e a produção de materiais didáticos até o papel da mediação pedagógica, da tutoria e dos instrumentos de planejamento que orientam o desenvolvimento de intervenções pedagógicas significativas.

Nesse percurso, a obra também evidencia que a aprendizagem lúdica e inclusiva não se restringe ao uso de determinados recursos pedagógicos. Trata-se de uma mudança de perspectiva sobre o próprio processo educativo. Ao reconhecer o brincar, a interação e a experimentação como dimensões constitutivas da aprendizagem, os autores apontam caminhos para uma educação que acolhe a diversidade como elemento estruturante da experiência escolar. Assim, os capítulos que compõem esta obra traduzem diferentes olhares e experiências formativas, mostrando como a articulação entre ludicidade, acessibilidade e intencionalidade pedagógica pode contribuir para a construção de práticas educativas mais equitativas e participativas.

Abrindo a primeira parte da obra, o Capítulo 1, intitulado ***“A Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) no Programa de Formação LBB”***, apresenta as bases teóricas e metodológicas que sustentam o Programa *LEGO Braille Bricks*. O texto detalha como a abordagem CCS orienta uma formação docente centrada na experimentação, na ludicidade e na reflexão



## SUMÁRIO

crítica sobre a prática. Ao destacar o uso do recurso LEGO como instrumento pedagógico para o enfrentamento da desbrilização, os autores reforçam o compromisso do programa com o direito de estudantes cegos ou com baixa visão a uma alfabetização de qualidade em classes comuns. O capítulo também discute o conceito de “Estar Junto Virtual”, entendido como estratégia fundamental de mediação pedagógica em ambientes digitais, evidenciando que a efetividade da inclusão depende da articulação entre suporte institucional, recursos acessíveis e uma rede colaborativa envolvendo escola e família.

Na sequência, o Capítulo 2, **“Plataformas Digitais Acessíveis e a Viabilização da Formação on-line no contexto do Programa LBB”**, analisa o desenvolvimento e a validação da acessibilidade digital no Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado no programa. Os autores apresentam o processo de adaptação da plataforma Moodle às diretrizes internacionais da WCAG 2.2 e aos princípios do Desenho Universal, demonstrando como a combinação entre rigor técnico e intencionalidade pedagógica contribui para a construção de ambientes formativos inclusivos. O texto destaca ainda a importância da experiência do usuário e da validação realizada por especialistas cegos e videntes, além de enfatizar o papel de materiais acessíveis (como vídeos com Libras e audiodescrição) na promoção da equidade educacional.

O Capítulo 3, **“Metodologias e Materiais Didáticos na Formação on-line de Educadores: Estratégias Pedagógicas”**, aprofunda a discussão sobre a organização pedagógica da formação docente no programa. O texto evidencia como o *design* educacional e as metodologias ativas favorecem a inclusão de alunos com deficiência visual, ao promover experiências formativas baseadas em projetos e na resolução de problemas reais. Ao discutir os desafios da educação a distância, as autoras ressaltam a importância da mediação tutorial e do incentivo à inovação pedagógica como elementos que contribuem para o engajamento dos professores e para a transformação das práticas educativas.

## SUMÁRIO

Proseguindo nessa perspectiva, o Capítulo 4, **“O Plano de Intervenção Estratégico na Formação Docente: Concepção e Aplicação no contexto do LBB”**, apresenta o Plano de Intervenção Estratégico (PIE) como um instrumento metodológico central no processo formativo. O capítulo descreve como o PIE organiza o trabalho docente em etapas que vão desde o diagnóstico do contexto escolar até a implementação de atividades lúdicas e multissensoriais alinhadas à BNCC. Ao enfatizar a avaliação formativa e o registro reflexivo da prática pedagógica, o texto evidencia o PIE como um dispositivo de autoria docente que possibilita transformar fundamentos teóricos em intervenções educativas comprometidas com a inclusão.

A dimensão da mediação pedagógica é aprofundada no Capítulo 5, **“Tutoria e Mediação Pedagógica: Estratégias para o Acompanhamento dos Cursistas”**. Nesse capítulo, os autores discutem o papel do professor tutor na educação on-line, destacando que a tutoria vai além do suporte técnico e constitui um elemento fundamental para a construção de aprendizagens significativas. Por meio de estratégias como *feedback* personalizado e estímulo à interação em fóruns, a mediação pedagógica contribui para superar barreiras digitais e fortalecer o protagonismo dos cursistas no processo formativo.

Encerrando a primeira parte, o Capítulo 6, **“Audiodescrição no curso de Formação Lego Braille Bricks: Estratégias e Práticas para a Escolarização da Criança com Deficiência Visual”**, aborda a audiodescrição como recurso pedagógico essencial para garantir acessibilidade no ensino. As autoras apresentam diretrizes técnicas para a elaboração de descrições claras e objetivas, aplicáveis tanto a materiais físicos quanto a ambientes digitais. Ao relatar a evolução metodológica do curso, o capítulo demonstra como a audiodescrição se consolidou como um elemento estruturante da formação docente e como uma prática pedagógica indispensável para a construção de uma educação inclusiva.

## SUMÁRIO

A segunda parte da obra inicia-se com o Capítulo 7, ***“A Aprendizagem Lúdica e Inclusiva no Plano de Intervenção Estratégico: Diretrizes e Aplicações”***, que discute a aprendizagem lúdica como um eixo fundamental da alfabetização inclusiva. O capítulo explora dimensões essenciais do brincar pedagógico (como engajamento, interação social, experimentação e construção de significado) evidenciando como essas experiências contribuem para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes. Ao analisar diferentes planos de intervenção, os autores demonstram como o *design* universal e o uso de materiais táteis favorecem a construção coletiva do conhecimento em ambientes educacionais diversos.

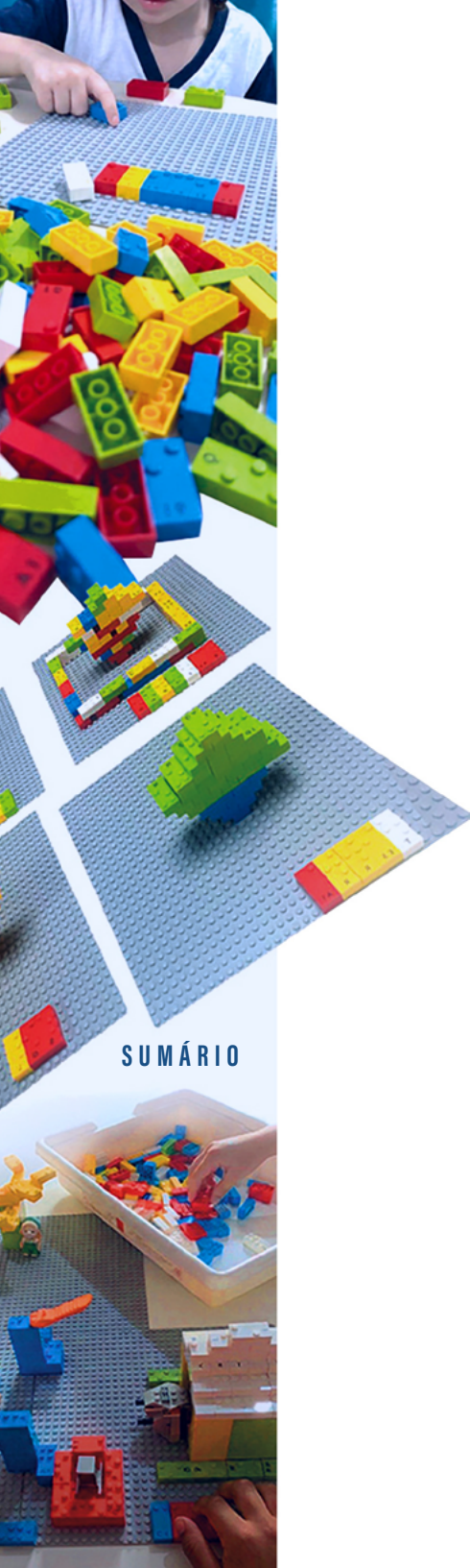
No Capítulo 8, ***“Seleção e Construção de Recursos Pedagógicos presentes no PIE”***, a discussão volta-se para a criação e adaptação de recursos didáticos capazes de responder às necessidades de todos os estudantes. As autoras evidenciam como a aprendizagem lúdica e a abordagem CCS orientam o desenvolvimento de materiais pedagógicos acessíveis, destacando o *LEGO Braille Bricks* como exemplo de recurso que articula ludicidade e alfabetização tátil. Ao analisar diferentes PIEs elaborados por professores, o texto demonstra como a teoria se transforma em práticas inclusivas concretas no cotidiano escolar.

A importância de abordagens multissensoriais é aprofundada no Capítulo 9, ***“Metodologias, Estratégias e Recursos Multissensoriais na Educação de Estudantes com e sem Deficiência Visual”***. O capítulo evidencia como a integração entre tato, audição e visão pode ampliar o engajamento dos estudantes e favorecer a construção do conhecimento. Ao articular fundamentos teóricos e experiências pedagógicas, os autores demonstram que o planejamento intencional de atividades multissensoriais contribui para transformar a diversidade em oportunidade de colaboração e aprendizagem.

Em continuidade, o Capítulo 10, ***“O Papel do Jogo na Aprendizagem e no Desenvolvimento da Autonomia de Estudantes***



## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

*com Deficiência Visual*”, explora o potencial pedagógico do jogo no processo de ensino. Inspirados em autores como Piaget e Vygotsky, os autores demonstram como atividades lúdicas adaptadas podem favorecer o desenvolvimento da autonomia, da percepção tátil e da interação social. Exemplos de jogos acessíveis, como Tangram e jogos de memória, ilustram como o brincar pode fortalecer a autoconfiança e o protagonismo dos estudantes.

O diálogo entre ludicidade e desenvolvimento socioemocional é aprofundado no Capítulo 11, **“Aprendizagem Lúdica e Inclusão Escolar: o LEGO® Braille Bricks na Formação de Conceitos e no Desenvolvimento Socioemocional”**. As autoras analisam como o brincar mediado pedagogicamente favorece a construção de conhecimentos significativos e o fortalecimento de habilidades socioemocionais, como empatia, colaboração e resiliência. Ao integrar o LEGO® Braille Bricks ao planejamento pedagógico, o capítulo evidencia como a ludicidade pode contribuir para a construção de uma cultura escolar mais inclusiva.

Na sequência, o Capítulo 12, **“Ensino do Braille e sua Integração com o LEGO Braille Bricks: Estratégias Pedagógicas no planejamento dos educadores”**, discute a relevância do sistema Braille para a autonomia de pessoas com deficiência visual. O capítulo apresenta estratégias pedagógicas que integram o ensino do Braille ao uso do LEGO® Braille Bricks, demonstrando como a mediação docente e a interação social favorecem a aprendizagem significativa.

O olhar sobre os processos de alfabetização é aprofundado no Capítulo 13, **“Estratégias de Alfabetização e Letramento no Plano de Intervenção Estratégico”**, que analisa a evolução de 291 projetos pedagógicos elaborados por professores entre 2022 e 2024. O capítulo evidencia como esses planos evoluíram ao longo do tempo, passando de experiências exploratórias para propostas pedagógicas mais autorais e estruturadas, nas quais a alfabetização

e o letramento são compreendidos como práticas sociais mediadas por recursos multissensoriais e lúdicos.

Encerrando a obra, o Capítulo 14, ***“Vivências e Percepções dos Cursistas: Impactos da Formação na Prática Educativa”***, apresenta relatos e reflexões de tutoras e cursistas sobre a experiência formativa vivenciada no programa. A partir de uma perspectiva autobiográfica e crítica, o capítulo evidencia como a ludicidade, a mediação pedagógica e o uso do *LEGO® Braille Bricks* contribuíram para transformar a prática docente e ampliar as possibilidades de inclusão escolar.

A trajetória apresentada ao longo desta obra evidencia que o Programa *LEGO® Braille Bricks* integra um movimento mais amplo de transformação das práticas educacionais voltadas à educação inclusiva. Em um cenário no qual estudantes com deficiência visual ainda enfrentam desafios relacionados ao acesso a recursos pedagógicos adequados e à participação plena na cultura escrita, iniciativas como o programa LBB ampliam horizontes pedagógicos ao propor novas formas de ensinar e aprender. Ao integrar o sistema Braille a um recurso lúdico, tátil e interativo, o programa cria condições para que a alfabetização seja vivenciada de forma significativa, colaborativa e acessível.

Nesse contexto, as concepções de aprendizagem lúdica e da Abordagem CCS assumem papel central no desenvolvimento do programa. A aprendizagem lúdica, entendida como experiência que mobiliza engajamento, interação, experimentação e construção de sentido, amplia as possibilidades de participação dos estudantes e favorece o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Associada à abordagem CCS, essa perspectiva reforça a ideia de que o conhecimento se constrói na ação, na interação e na reflexão sobre a prática. Assim, a formação docente orientada por esses princípios permite que professores desenvolvam intervenções pedagógicas criativas, autorais e sensíveis à diversidade presente nas escolas.

## SUMÁRIO

Outro aspecto fundamental refere-se ao caráter inovador do próprio recurso *LEGO® Braille Bricks*, resultado de um trabalho colaborativo internacional liderado pela *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, no Brasil, e pela *LEGO Foundation*, na Dinamarca. Essa parceria representa um avanço significativo no campo da educação inclusiva, ao reunir conhecimento pedagógico, pesquisa e inovação tecnológica para criar um recurso educacional acessível que transforma o aprendizado do Braille em uma experiência lúdica e interativa. Ao mesmo tempo em que fortalece a autonomia de estudantes com deficiência visual, o recurso promove a participação conjunta de estudantes com e sem deficiência em atividades educativas compartilhadas.

Diante das experiências, reflexões e práticas reunidas nesta obra, convidamos o leitor a percorrer os capítulos que seguem com olhar atento e sensível às possibilidades que emergem da articulação entre ludicidade, acessibilidade e intencionalidade pedagógica. Espera-se que as discussões aqui apresentadas inspirem educadores, pesquisadores e gestores a refletirem sobre suas próprias práticas e a explorarem caminhos que contribuam para a construção de uma educação mais inclusiva, participativa e comprometida com a aprendizagem de todos.



## SUMÁRIO

***Ika Fleury***

*Coordenadora Geral do Programa  
LEGO Braille Bricks e membro do  
Conselho Curador da Fundação  
Dorina Nowill para Cegos*

***Alexandre dos Santos Oliveira Munch***

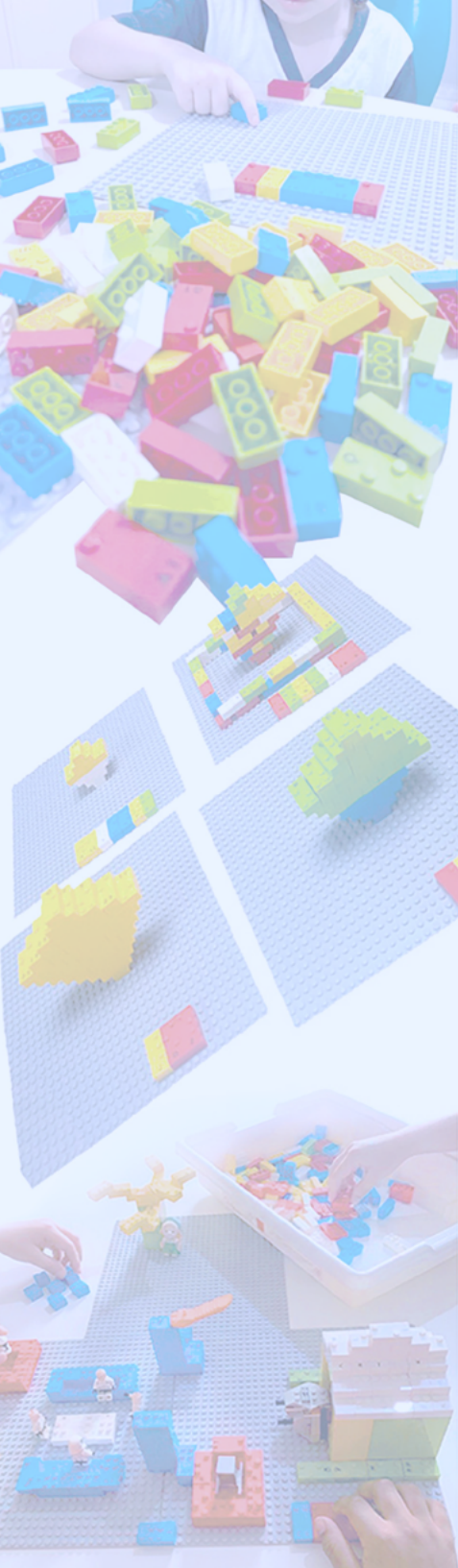
*Superintendente da Fundação  
Dorina Nowill para Cegos  
e membro do Comitê do  
Programa LEGO Braille Bricks*



Parte

1

**ORGANIZAÇÃO DA  
FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES NO  
CONTEXTO DA ABORDAGEM  
CONSTRUCIONISTA,  
CONTEXTUALIZADA  
E SIGNIFICATIVA (CCS)**



1

*Elisa Tomoe Moriya Schlünzen  
Cícera A. Lima Malheiro  
Danielle A. Nascimento Santos  
Daniela Jordão Garcia Perez*

**A ABORDAGEM  
CONSTRUCIONISTA,  
CONTEXTUALIZADA E  
SIGNIFICATIVA (CCS) NO  
PROGRAMA DE FORMAÇÃO  
*LEGO® BRAILLE BRICKS***

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.1

## INTRODUÇÃO

No contexto brasileiro, a preparação de professores para a educação inclusiva insere-se em um arcabouço normativo consolidado, fundamentado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n. 9.394 (Brasil, 1996), na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e nas diretrizes que garantem o Atendimento Educacional Especializado (AEE) como direito dos estudantes público da Educação Especial. Embora tais dispositivos tenham ampliado o acesso às classes comuns, também evidenciam a necessidade de investimentos contínuos na qualificação das práticas desenvolvidas no cotidiano escolar, especialmente, no que se refere à alfabetização e à garantia da aprendizagem em ambientes inclusivos.

Nesse cenário, a formação continuada proposta pelo Programa *LEGO® Braille Bricks* assume papel estruturante tanto para a consolidação de práticas pedagógicas comprometidas com a inclusão quanto para a sustentabilidade da própria iniciativa. Trata-se de uma proposta que articula acessibilidade, ludicidade e intencionalidade didática, orientando o planejamento e a mediação para o atendimento da diversidade presente nas salas de aula.

Distanciando-se de modelos centrados na transmissão de conteúdo ou na utilização instrumental de materiais, o Programa *LEGO® Braille Bricks* organiza-se a partir de um percurso formativo que integra teoria, prática e reflexão crítica, sustentado pela Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS). Essa perspectiva teórico-metodológica, é relevante em contextos mediados por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), e foi desenvolvida a partir das pesquisas de Schlünzen (2000; 2015) e dialoga com diferentes matrizes educacionais que compõem o que Papert (2002) denomina como uma “família de filosofias educacionais”, orientadas pela centralidade do sujeito no

### SUMÁRIO

processo de aprendizagem. Nessa compreensão, aprender não se limita à recepção de informações, mas constitui-se como processo ativo de construção de conhecimentos, ancorado na experiência, na interação social e na atribuição de sentido (Piaget, 1962).

Ao inserir-se nesse percurso formativo, o docente passa a ocupar posição estratégica como agente multiplicador, responsável por difundir concepções e práticas inclusivas em seu contexto de atuação.

**Figura 1 – Formação docente e multiplicação das práticas inclusivas no LEGO® Braille Bricks**



Fonte: Elaborada a partir da ferramenta NotebookLM.

Evidências empíricas reforçam essa dimensão. Estudos de caso analisados por Perez (2025) demonstram que a atuação colaborativa de uma professora do AEE, articulada aos docentes da sala comum e à participação da família, foi decisiva para o avanço no processo de alfabetização de um estudante cego. De modo complementar, a análise de Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs), elaborados por cursistas, revela a incorporação consistente de princípios da aprendizagem lúdica e inclusiva, com propostas direcionadas a turmas heterogêneas, sem segregação. Relatos de edições anteriores também apontam para o fortalecimento de vínculos

## SUMÁRIO

institucionais, ampliação do trabalho interdisciplinar e constituição de redes de apoio profissional (Perez, 2025).

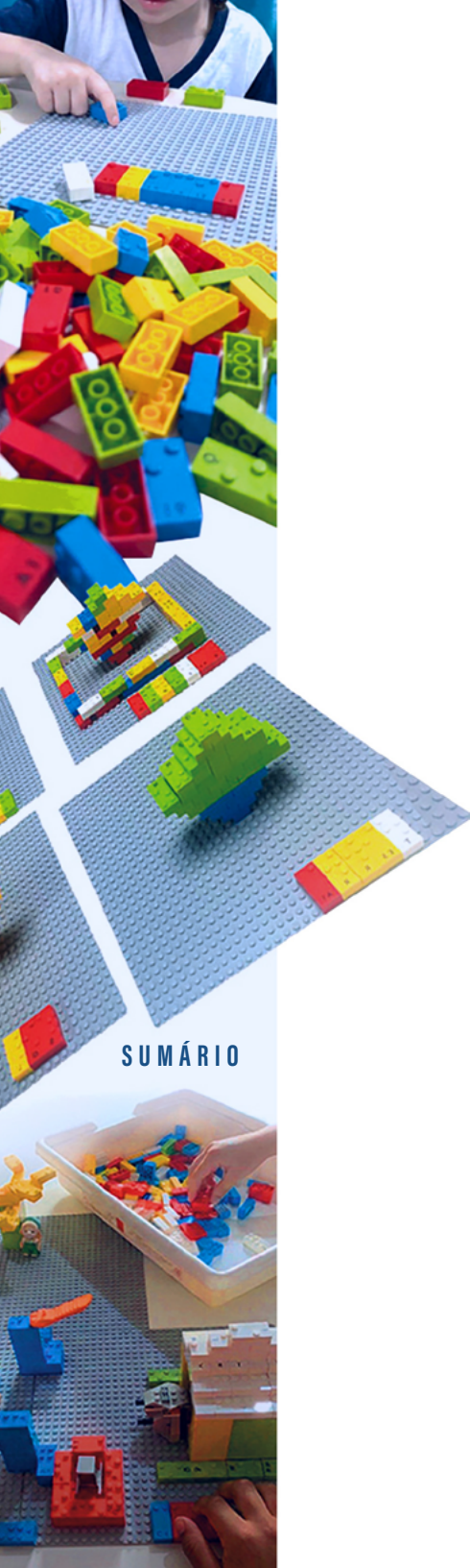
Todavia, tais experiências não podem ser interpretadas como garantia automática de transformação estrutural. Ainda que indiquem possibilidades concretas, evidenciam igualmente a necessidade de políticas de formação continuada que assegurem condições objetivas para sua permanência e replicabilidade. A valorização do professor como multiplicador requer, portanto, suporte institucional, acompanhamento sistemático e reconhecimento do trabalho docente.

Assim, no âmbito do Programa LEGO® Braille Bricks, a atuação do educador como agente multiplicador revela-se determinante para que o recurso pedagógico se converta em prática educacional efetivamente inclusiva, articulando intencionalidade formativa, mediação qualificada e compromisso institucional com a aprendizagem de todos.

## PROGRAMA *LEGO® BRAILLE BRICKS*

A formação de professores no Programa *LEGO® Braille Bricks* resulta de uma parceria institucional entre a *Fundação Dorina Nowill para Cegos* e a Universidade Estadual Paulista, por meio do Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES), configurando-se como uma formação em serviço, on-line e mediada pedagogicamente por tecnologia. Nessa perspectiva, o Programa *LEGO® Braille Bricks* estrutura-se a partir da articulação indissociável entre a disponibilização do *kit* do recurso *LEGO® Braille Bricks* e a formação continuada de profissionais da educação para seu uso pedagógico, evidenciando que o alcance da proposta depende tanto do acesso ao recurso quanto da qualificação de sua utilização em contextos reais de ensino.

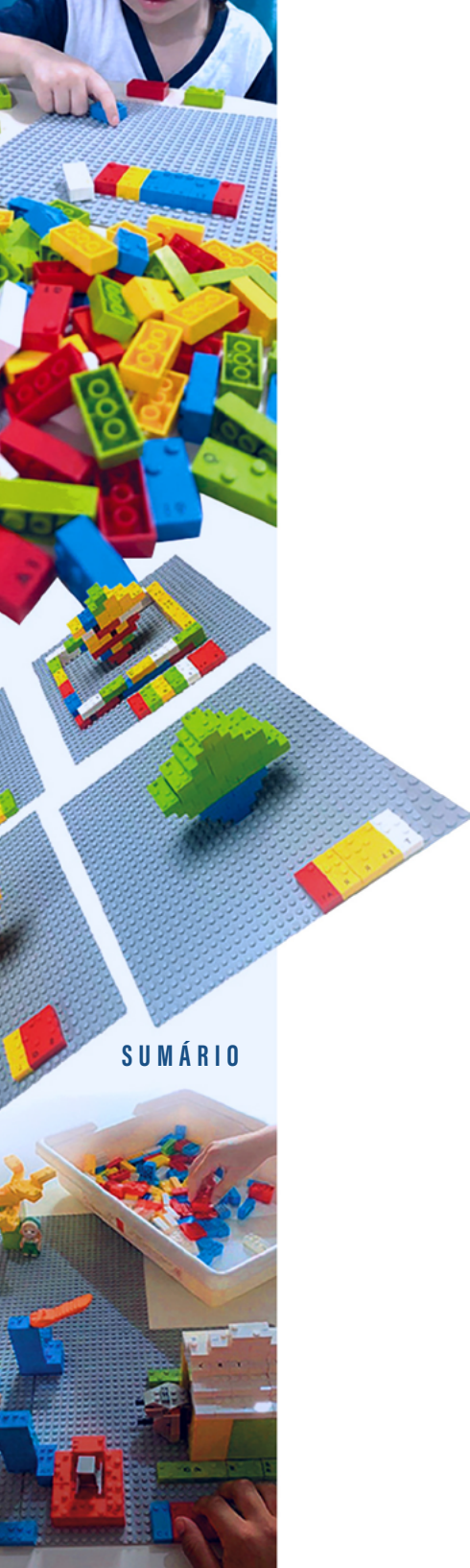
SUMÁRIO



Vale esclarecer que a concepção do recurso *LEGO® Braille Bricks* emerge de uma demanda pedagógica concreta identificada por especialistas da *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, relacionada às dificuldades enfrentadas por crianças com deficiência visual no processo de alfabetização em Braille. A busca por um recurso lúdico e acessível visou favorecer a aprendizagem inicial da leitura e da escrita, articulando o caráter tátil do Braille a práticas pedagógicas compartilhadas, capazes de promover a participação conjunta de estudantes cegos, com baixa visão e videntes no contexto da sala de aula.

Tal proposição adquire relevância ainda maior diante do fenômeno da desbrailização, entendido como a redução do uso e do domínio do Braille em decorrência do avanço de tecnologias como leitores de tela e audiolivros (Batista; Lopes; Pinto, 2017). Belarmino (2001, s.p.) alerta que a ausência da leitura e escrita em Braille pode gerar “analfabetas do Braille”, comprometendo o acesso à ortografia, gramática e interpretação, dimensões essenciais à inclusão escolar.

Nesse sentido, é fundamental reconhecer o papel inovador e articulador desempenhado pela *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, em parceria com a Fundação LEGO, na viabilização, produção em larga escala, logística e distribuição gratuita dos *kits LEGO® Braille Bricks* em todo o território nacional brasileiro. Essa articulação institucional estratégica permitiu que o recurso ultrapassasse iniciativas localizadas, alcançando diferentes regiões do país e assegurando que as redes públicas de ensino dispusessem das condições materiais necessárias para a implementação do programa. Ao integrar produção, distribuição e apoio institucional, as Fundações, em parceria com o CPIDES/Unesp, criam as bases para que a formação docente se realize em diálogo com a garantia de acesso, reforçando que a efetividade do *LEGO® Braille Bricks* resulta da convergência entre infraestrutura, formação pedagógica e políticas de inclusão orientadas pelos princípios da equidade e da acessibilidade educacional.



## SUMÁRIO

Entretanto, a efetividade do Programa LEGO® Braille Bricks está diretamente relacionada à capacidade dos professores de integrar o recurso com intencionalidade pedagógica, ressignificando o Braille como linguagem viva e socialmente compartilhada. Assim, a formação docente configura-se como condição fundamental para que a utilização do recurso *LEGO® Braille Bricks* se converta em prática educacional inclusiva e sustentável, criando condições para que o Braille seja apropriado por estudantes com e sem deficiência visual e contribuindo para o enfrentamento da desbrailização e para o fortalecimento do direito à alfabetização plena.

Todavia, a centralidade atribuída à formação também tensiona a responsabilização excessiva do professor como principal vetor de transformação das práticas inclusivas. Ao enfatizar o papel do educador como agente multiplicador, corre-se o risco de invisibilizar condicionantes institucionais, estruturais e políticas que atravessam o cotidiano escolar, como a falta de tempo para o planejamento coletivo, a precarização das condições de trabalho e a ausência de apoio sistemático da gestão. Desse modo, a eficácia da proposta formativa não pode ser analisada de forma isolada, sob pena de deslocar para o docente responsabilidades que extrapolam sua esfera de atuação.

Ainda assim, no âmbito da formação continuada em Educação Inclusiva, o professor como agente multiplicador assume centralidade estratégica. Evidências indicam que a efetividade do *LEGO® Braille Bricks* se amplia quando o docente formado compartilha os princípios da abordagem CCS com outros profissionais, especialmente na articulação entre o Atendimento Educacional Especializado (AEE), a sala regular e a família. Nessa dinâmica, o professor do AEE frequentemente atua como mediador do conhecimento, orientando colegas da sala comum quanto ao planejamento de atividades inclusivas, ao uso pedagógico do *LEGO® Braille Bricks* e à adaptação das práticas às singularidades dos estudantes. Tal atuação rompe com lógicas individualizadas e fortalece uma perspectiva

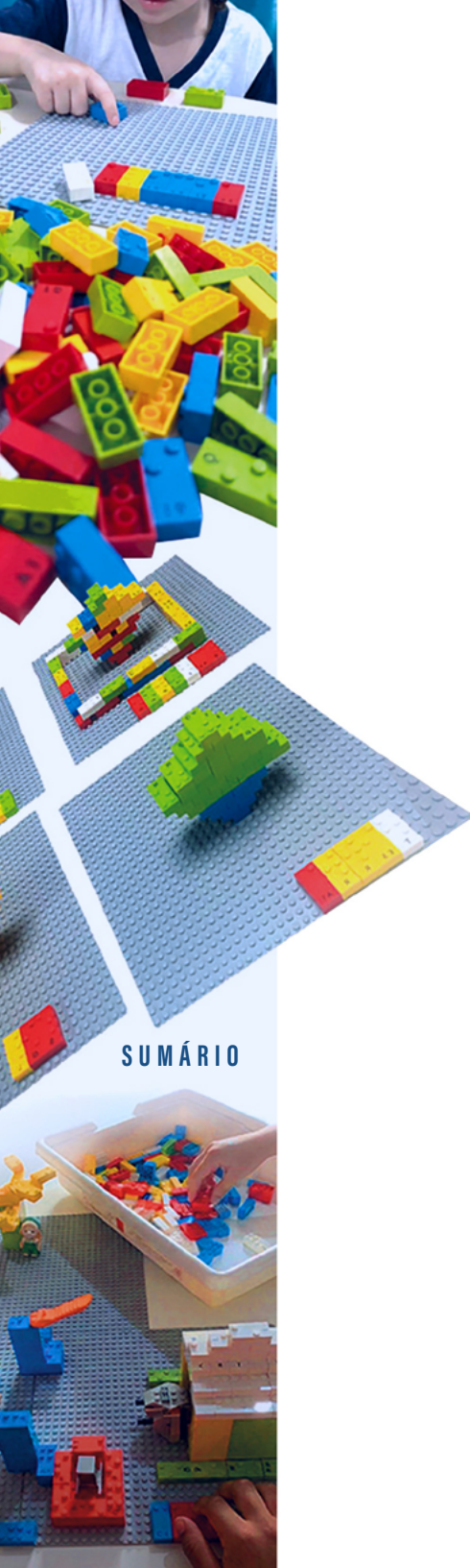
de corresponsabilidade pedagógica, na qual a inclusão deixa de ser atribuída a um único profissional.

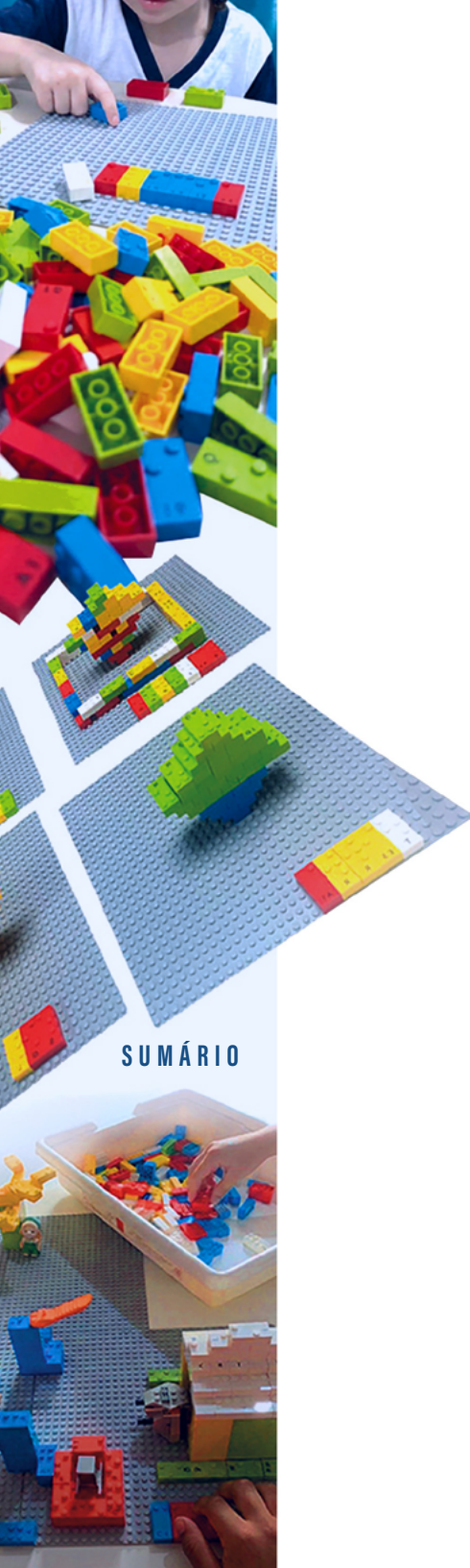
Todavia, essa mediação nem sempre ocorre de maneira orgânica ou horizontal. Em muitos contextos, o professor do AEE é sobrecarregado por expectativas que reforçam a ideia de especialização isolada, o que pode, paradoxalmente, reproduzir a fragmentação das práticas inclusivas. Quando a multiplicação do conhecimento depende exclusivamente da iniciativa individual do docente, sem respaldo institucional, há o risco de que as ações se tornem pontuais, personalizadas e pouco sustentáveis ao longo do tempo.

Nesse quadro, um dos elementos centrais da proposta formativa reside no design acessível do material *LEGO® Braille Bricks*, concebido a partir do princípio da dupla codificação. Cada peça apresenta, simultaneamente, a representação em Braille e a letra ou número em tinta, possibilitando a interação conjunta entre crianças com e sem deficiência visual, bem como a participação ativa de professores e familiares no processo de alfabetização. No âmbito da formação, essa característica não é compreendida apenas como atributo técnico, mas como fundamento pedagógico. Assim, o uso do *LEGO® Braille Bricks* favorece a construção de práticas colaborativas, dialógicas e inclusivas na sala de aula regular, ao romper com abordagens segregadas do ensino do Sistema Braille e promover experiências de aprendizagem compartilhadas, nas quais a diferença é tomada como elemento constitutivo do processo educativo.

## DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DOS EDUCADORES

A formação de educadores no contexto do Programa *LEGO® Braille Bricks* evidencia desafios significativos relacionados à distância





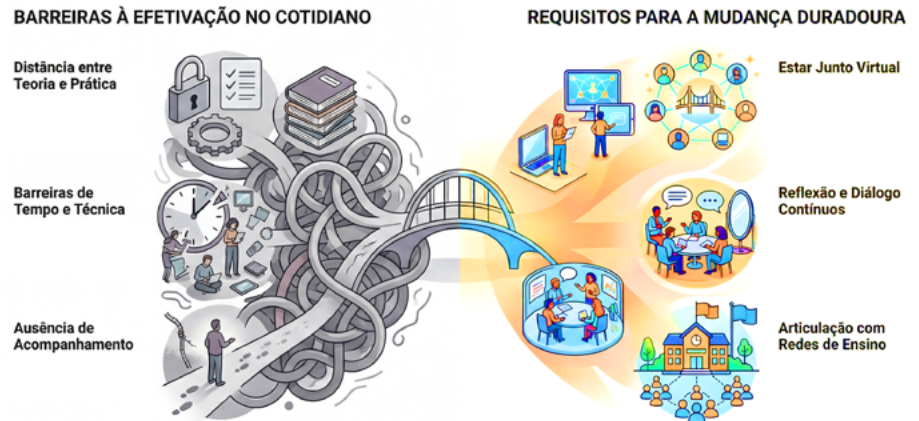
## SUMÁRIO

entre a compreensão teórica da inclusão e sua efetivação no cotidiano escolar. Rotinas rígidas, currículos prescritivos, limitações de tempo para o planejamento colaborativo e resistências a mudanças paradigmáticas impactam diretamente a incorporação das práticas propostas. A esses fatores, somam-se a heterogeneidade das competências digitais dos participantes, que interfere no engajamento em ambientes virtuais colaborativos; e a ausência, em muitos casos, de acompanhamento longitudinal que assegure a continuidade das ações após o término formal da formação. Esse conjunto de condicionantes revela que a consolidação de práticas inclusivas demanda não apenas apropriação conceitual, mas condições institucionais que sustentem sua implementação.

Paradoxalmente, os mesmos elementos que ampliam o alcance do programa (como a modalidade on-line e a escalabilidade da formação) também impõem limites à profundidade das transformações pedagógicas. A formação mediada por tecnologias, embora amplie o acesso e favoreça a disseminação do conhecimento, pode não garantir, por si só, mudanças duradouras nas práticas se não estiver articulada a processos reflexivos contínuos, acompanhamento sistemático e espaços institucionais de diálogo nas escolas. Nesse sentido, a mediação pedagógica qualificada, ancorada no conceito de “Estar Junto Virtual”, mostra-se necessária para sustentar o percurso formativo, mas revela-se insuficiente quando dissociada de políticas de formação continuada no âmbito das redes de ensino e de estratégias institucionais que assegurem permanência e coerência às ações desenvolvidas.

A Figura 2 ilustra esse tensionamento entre as barreiras à efetivação das práticas inclusivas (como a distância entre teoria e prática, limitações de tempo e ausência de acompanhamento) e os requisitos para mudanças duradouras, evidenciando o papel da mediação pedagógica, do “Estar Junto Virtual” e do apoio institucional como elementos estruturantes desse processo.

Figura 2 – Entre barreiras e mudanças



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Diante desse cenário, as estratégias de multiplicação das práticas formativas constituem elemento-chave para o impacto do Programa *LEGO® Braille Bricks* na educação inclusiva. É por meio dessas estratégias que o conhecimento produzido no âmbito da formação se projeta para além do espaço do curso, incidindo de forma mais ampla sobre o cotidiano escolar e ampliando seu potencial transformador.

Destacam-se, nesse sentido, a criação de ecossistemas colaborativos de aprendizagem, nos quais professores, gestores e famílias compartilham responsabilidades; a elaboração e socialização de Planos de Intervenção Estratégica (PIEs), que permitem traduzir fundamentos teóricos em ações pedagógicas concretas; e a atuação intencional dos professores tutores, responsáveis por preparar os cursistas para o exercício da autonomia pedagógica e para a disseminação das práticas inclusivas em suas redes de atuação. Essas estratégias favorecem a interação social, a participação ativa e a ludicidade como princípios organizadores do processo educativo, contribuindo

## SUMÁRIO

para a construção de práticas mais colaborativas, contextualizadas e alinhadas aos pressupostos da educação inclusiva.

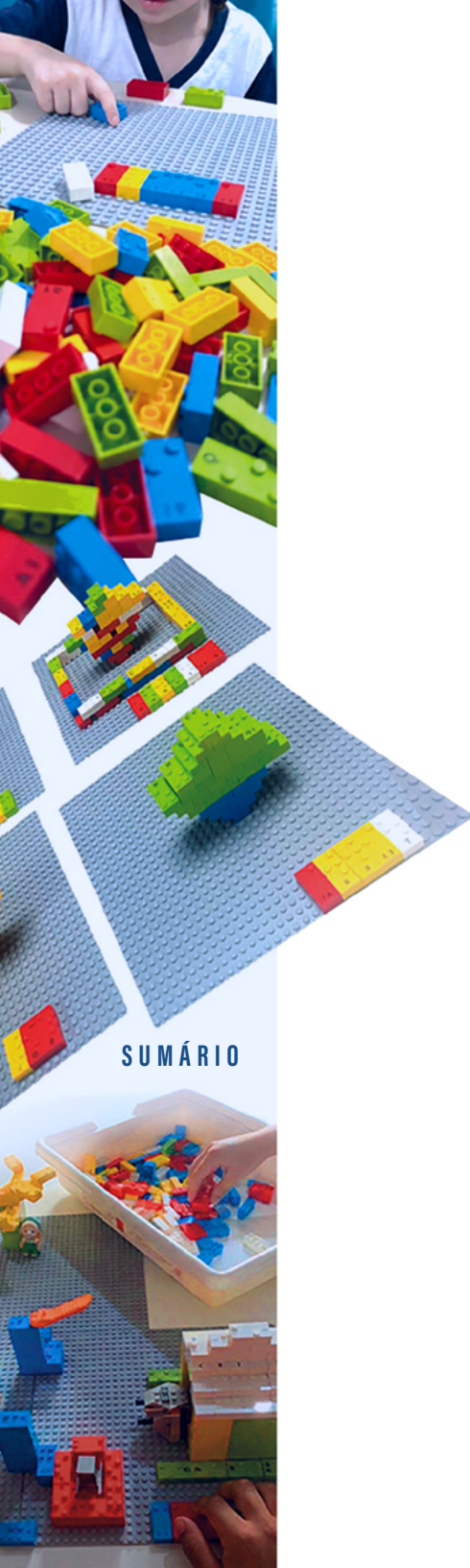
Ainda assim, é necessário problematizar o alcance dessas iniciativas quando não se consolidam como práticas institucionais. A multiplicação de experiências exitosas, embora relevante, pode permanecer restrita a iniciativas localizadas se não houver mecanismos de sistematização, avaliação e incorporação aos projetos político-pedagógicos das escolas. Desse modo, a efetividade do *LEGO® Braille Bricks* depende não apenas da qualidade das experiências formativas, mas de sua capacidade de incidir de forma estruturante sobre a cultura escolar, promovendo transformações que se sustentem no tempo e se integrem às dinâmicas institucionais.

Diante desses desafios e possibilidades, torna-se necessário aprofundar o referencial que sustenta conceitual e metodologicamente o Programa *LEGO® Braille Bricks*. É nesse contexto que a Abordagem CCS se apresenta como eixo estruturante da formação proposta.

## ABORDAGEM CCS

No âmbito do Programa *LEGO® Braille Bricks*, a abordagem CCS atua como alicerce estruturante do próprio processo formativo. É por meio dessa abordagem que o recurso é integrado a práticas pedagógicas intencionalmente inclusivas, evitando usos meramente instrumentais ou recreativos. A CCS orienta a formação para que o professor compreenda o *LEGO® Braille Bricks* como um "objeto de pensar", capaz de mediar processos de alfabetização, inclusão e colaboração entre crianças com e sem deficiência visual, tanto na Educação Básica quanto em instituições especializadas.

### SUMÁRIO

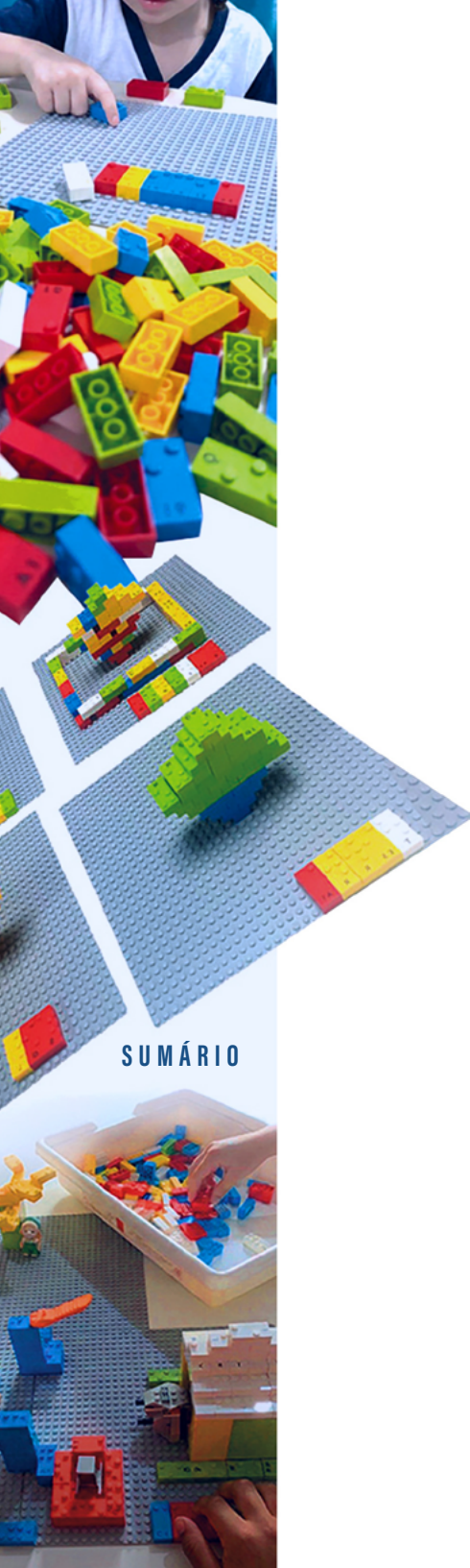


## SUMÁRIO

Ancorada na CCS, a formação continuada possibilita que o educador atue de forma reflexiva, colaborativa e contextualizada, disseminando saberes e práticas que extrapolam os limites da experiência individual. Entretanto, a expansão sustentável do Programa *LEGO® Braille Bricks* não se efetiva apenas pela ampliação do número de professores formados, mas, sobretudo, pela consolidação de uma cultura pedagógica inclusiva, sustentada por ações docentes articuladas a políticas institucionais, condições de trabalho adequadas e processos formativos contínuos.

Nessa direção, o Programa *LEGO® Braille Bricks* configura-se como uma experiência que ultrapassa o uso de um recurso didático específico, constituindo-se como formação estruturada segundo os princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa. Sua organização prioriza a articulação entre fundamentação teórica, experimentação prática e reflexão sistemática sobre a ação pedagógica, promovendo um percurso formativo no qual os professores são instigados a investigar sua própria prática, problematizar desafios reais da alfabetização inclusiva e construir soluções pedagógicas contextualizadas. Assim, consolida-se como espaço de formação continuada que rompe com modelos transmissivos, ao posicionar o educador como sujeito ativo do processo formativo e coautor de estratégias inclusivas.

Além disso, o Programa *LEGO® Braille Bricks* orienta a formação docente para o uso do recurso como mediador do desenvolvimento de habilidades essenciais à alfabetização, tais como a consciência fonológica e semântica, a coordenação motora fina e a construção progressiva das hipóteses de escrita, tanto no sistema alfabético quanto no Braille. Nesse contexto, a aprendizagem lúdica assume papel estruturante: o brincar é compreendido como estratégia didática intencional, capaz de reduzir a ansiedade frente ao aprendizado do Braille, favorecer o engajamento e permitir a experimentação contínua por meio da montagem, desmontagem e reconstrução das peças.



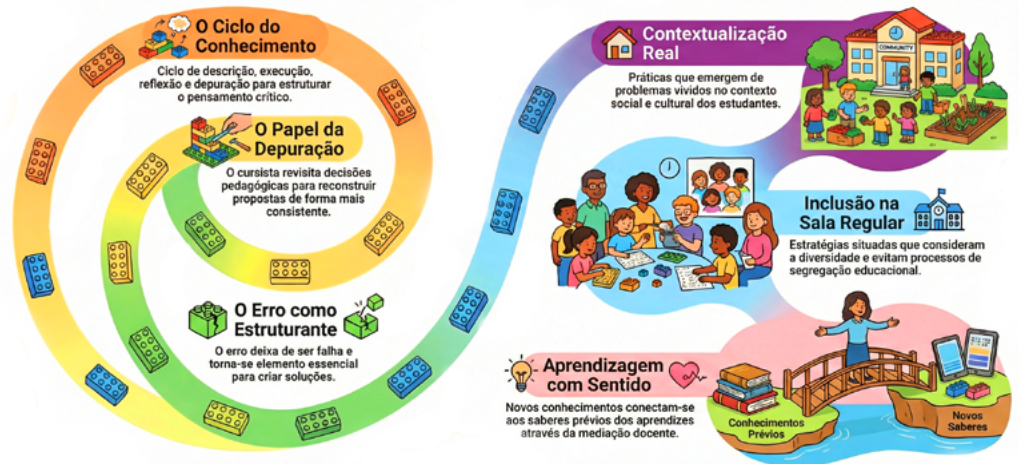
## SUMÁRIO

Ao demandar que os educadores planejem, implementem e analisem Planos de Intervenção Estratégicos (PIE), o Programa *LEGO® Braille Bricks* transforma a ludicidade em objeto de reflexão pedagógica, assegurando que o uso do LEGO transcenda o caráter recreativo e se consolide como prática educativa fundamentada. Paralelamente, a organização da formação em ambientes colaborativos mediados por tecnologia contribui para o enfrentamento do isolamento docente, promovendo redes de apoio, trocas entre pares e o fortalecimento da identidade profissional inclusiva.

Aprofundando essa compreensão, na perspectiva da abordagem CCS, a aprendizagem lúdica não se configura como recurso complementar ou motivacional, mas como categoria pedagógica estruturante do processo de ensino e aprendizagem. No Programa *LEGO® Braille Bricks*, o brincar é reconhecido como forma legítima de produção de conhecimento, pois mobiliza dimensões cognitivas, afetivas e sociais de maneira integrada. A possibilidade de montar, desmontar e reconstruir com o *LEGO® Braille Bricks* favorece a formulação e a testagem de hipóteses, a tomada de decisões e a análise de erros, elementos centrais da espiral da aprendizagem construcionista. Desse modo, o lúdico é intencionalmente planejado, mediado e avaliado, garantindo que a experiência prazerosa se converta em aprendizagem significativa e alinhada aos objetivos da alfabetização inclusiva.

A Figura 3 sintetiza, de forma visual e integrada, os princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), evidenciando o ciclo do conhecimento, o papel da depuração, o erro como elemento estruturante, a contextualização das práticas, a aprendizagem com sentido e a inclusão na sala regular.

Figura 3 – Espiral da Aprendizagem Criativa com sentido e Contextualizada



Fonte: elaborada a partir da ferramenta NotebookLM.

O caráter construcionista da CCS, inspirado nos pressupostos de Papert (2002) e ampliado no contexto brasileiro por Valente (2002, 2011), compreende o conhecimento como resultado do fazer, da experimentação e da criação de objetos concretos ou simbólicos que tenham relevância para o aprendiz. Nessa dimensão, o processo de aprendizagem organiza-se em uma espiral contínua (descrição, execução, reflexão e depuração), na qual o erro deixa de ser entendido como falha e passa a ser um elemento estruturante do pensamento.

No Programa de Formação *LEGO® Braille Bricks*, esse princípio se materializa quando o professor em formação é desafiado a construir PIE articulando teoria, prática e contexto real de atuação. O *LEGO® Braille Bricks* atua como suporte material desse processo, permitindo que ideias pedagógicas sejam testadas, analisadas, ajustadas e aprimoradas. A depuração, nesse cenário, assume papel central ao promover a abstração reflexiva, na medida em que o

## SUMÁRIO

cursista revisita suas próprias decisões pedagógicas, compreende limites e potencialidades do recurso e reconstrói suas propostas de forma mais consistente e fundamentada.

Cabe destacar que, no Programa de Formação *LEGO® Braille Bricks*, o uso do *LEGO® Braille Bricks* é articulado de forma intencional aos objetivos curriculares da Educação Básica, especialmente, no que se refere aos processos de alfabetização e letramento. O planejamento dos PIE orienta os professores a relacionarem as atividades lúdicas com os conteúdos e habilidades previstos no currículo, garantindo coerência entre o brincar, os conhecimentos linguísticos e as práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula. Essa articulação contribui para que o *LEGO® Braille Bricks* seja integrado ao cotidiano escolar como recurso pedagógico legítimo, evitando sua utilização como atividade isolada e fortalecendo sua função na promoção da aprendizagem e da inclusão.

## CONTEXTUALIZAÇÃO E SIGNIFICADO NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O *LEGO® BRAILLE BRICKS*

Inspirada em Freire (1981, 1983), a dimensão contextualizada da CCS rompe com práticas pedagógicas padronizadas e descoladas da realidade dos sujeitos. A aprendizagem, nessa abordagem, emerge de problemas reais, situações vividas e demandas concretas do contexto social, escolar e cultural dos estudantes e professores envolvidos. Tal princípio é relevante quando se trata de educação inclusiva, pois reconhece a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.

SUMÁRIO

No Programa *LEGO® Braille Bricks*, a contextualização se expressa na exigência de que as intervenções pedagógicas sejam planejadas a partir das necessidades reais das crianças, com ou sem deficiência visual, e das condições concretas das escolas. O professor não aplica atividades prontas, mas constrói estratégias situadas, considerando o currículo, o território, os recursos disponíveis e as singularidades dos estudantes. Dessa forma, o *LEGO® Braille Bricks* deixa de ser um material genérico e passa a integrar práticas pedagógicas contextualizadas, fortalecendo a inclusão no cotidiano da sala de aula regular e evitando processos de segregação educacional.

A dimensão significativa da CCS é ancorada na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003). Nessa perspectiva, novas informações só se transformam em conhecimento quando se relacionam, de forma não arbitrária, aos saberes prévios dos aprendizes. O papel do professor, portanto, é essencialmente mediador, cabendo a ele criar condições para que o estudante atribua sentido lógico e psicológico ao que está sendo construído.

Na formação *LEGO® Braille Bricks*, essa mediação ocorre tanto nos momentos presenciais quanto nos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), por meio do conceito de “Estar Junto Virtual” (EJV). A mediação não se limita à resposta a dúvidas pontuais, mas envolve um trabalho realizado pelo professor tutor, que acompanha os cursistas (professores da educação básica) de forma contínua, com *feedbacks* afetivos e assertivos e intervenções orientadas pela Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). O professor tutor provoca reflexões, questiona escolhas, incentiva a revisão das propostas e apoia o cursista no processo de depuração, garantindo que o brincar com o LEGO se converta em aprendizagem efetiva sobre alfabetização, Braille e práticas inclusivas.



## SUMÁRIO

## MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA, DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E INCLUSÃO

No contexto do Programa de Formação *LEGO® Braille Bricks*, o conceito de Estar Junto Virtual (EJV) constitui-se como um eixo estruturante da mediação pedagógica na educação mediada por tecnologia, qualificando o acompanhamento dos cursistas de forma contínua, intencional e personalizada. Diferentemente de uma tutoria reativa, centrada apenas no esclarecimento de dúvidas pontuais, o EJV pressupõe um acompanhamento ativo do processo formativo, no qual o mediador observa o percurso de construção dos PIE, analisa as escolhas pedagógicas realizadas e identifica indícios de avanço ou de dificuldade. Esse acompanhamento permite intervenções ajustadas ao nível de desenvolvimento de cada cursista, respeitando seus contextos de atuação e seus conhecimentos prévios. Ao atuar dessa forma, o mediador cria condições para que o professor em formação atribua significado às experiências com o *LEGO® Braille Bricks*, compreendendo o recurso não apenas como material lúdico, mas como instrumento pedagógico articulado à alfabetização inclusiva.

Nessa perspectiva, o EJV implica uma mudança substantiva de postura docente, deslocando o mediador do papel de transmissor de conteúdos para o de provocador do pensamento pedagógico. A intervenção não se dá pela oferta de respostas prontas, mas pela formulação de questionamentos, pela desestabilização de certezas e pelo incentivo à reflexão crítica, especialmente, nos momentos de depuração das propostas. Essa atuação exige uma mediação marcada simultaneamente pela afetividade e pela assertividade: afetividade para acolher, incentivar e legitimar as tentativas dos cursistas, criando um ambiente seguro para o erro; assertividade para orientar,

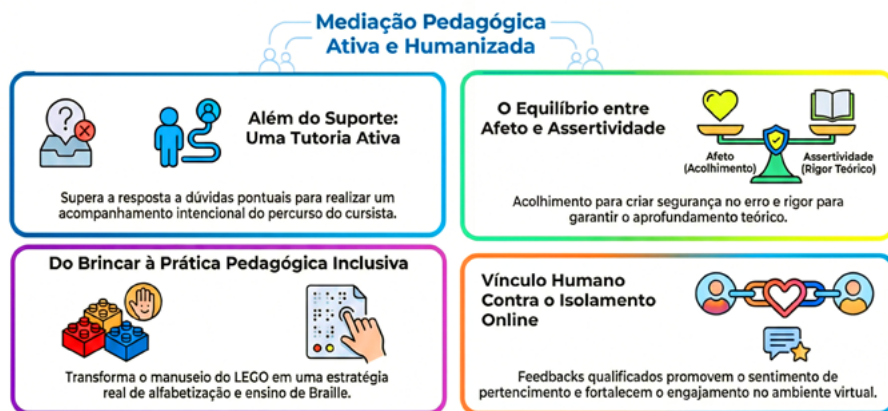
SUMÁRIO

problematizar e sinalizar caminhos de aprofundamento conceitual e metodológico.

No âmbito da educação mediada por tecnologia digital, essa postura é fundamental para o combate à sensação de isolamento, frequentemente, associada à formação on-line, pois promove interações frequentes, feedbacks qualificados e a construção de vínculos pedagógicos que fortalecem o engajamento, a colaboração entre pares e o sentimento de pertencimento ao processo formativo.

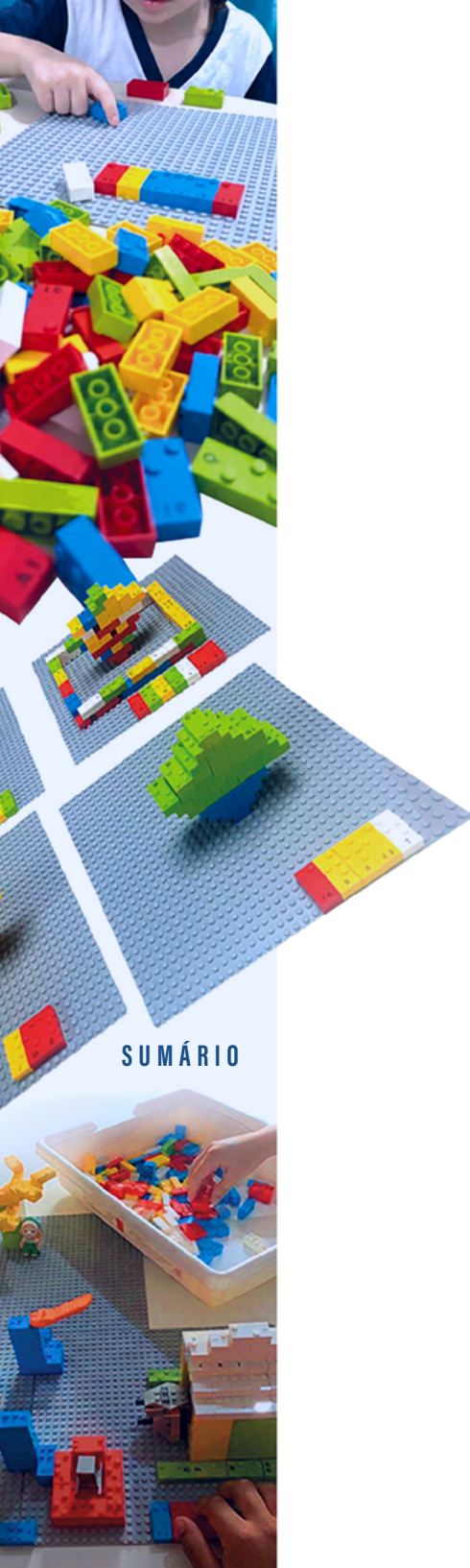
A seguir de forma esquemática (Figura 4), apresenta-se a mediação pedagógica no Programa *LEGO® Braille Bricks*, destacando o Estar Junto Virtual como eixo estruturante do acompanhamento formativo, o papel do professor tutor, as características da intervenção pedagógica, os objetivos da formação e os diferentes ambientes de aprendizagem.

Figura 4 - Mediação pedagógica e Estar Junto Virtual no Programa *LEGO® Braille Bricks*



Fonte: elaborada a partir da ferramenta NotebookLM.

No Programa *LEGO® Braille Bricks*, o papel do professor ou educador participante, orientado pela abordagem CCS organiza-se



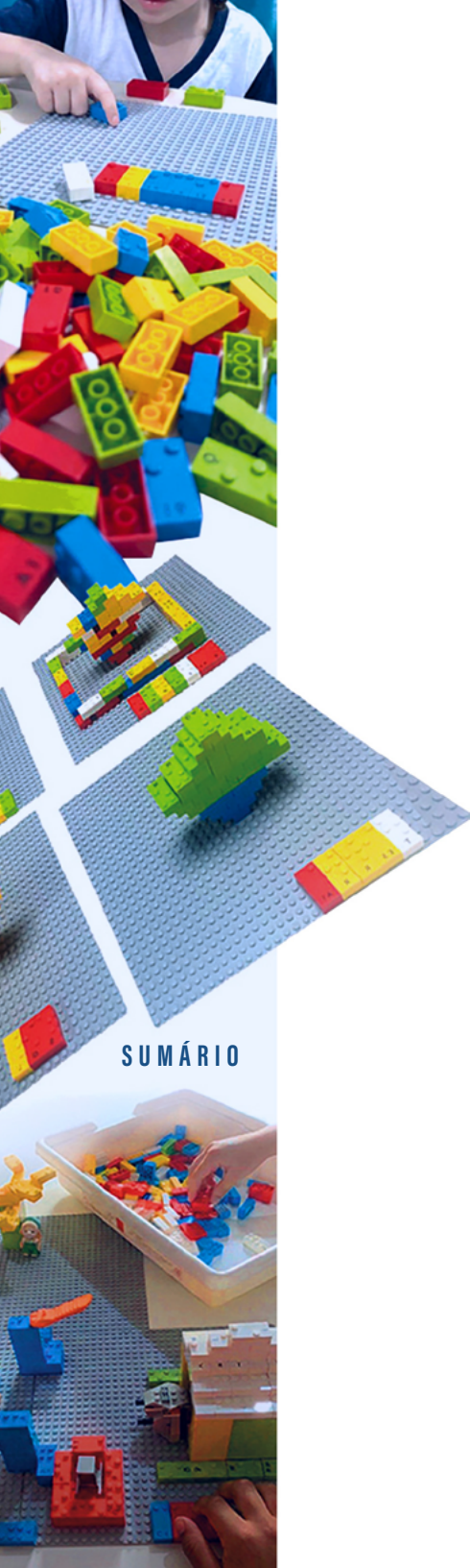
## SUMÁRIO

de forma dinâmica ao longo das etapas da espiral da aprendizagem (descrição, execução, reflexão e depuração) configurando um processo contínuo de construção e reconstrução do conhecimento pedagógico. Na etapa da descrição do PIE, o educador é convidado a explicitar uma ideia inicial de intervenção, geralmente, vinculada a um problema real de sua prática, como dificuldades na alfabetização de uma criança com deficiência visual ou na organização de atividades inclusivas em turmas heterogêneas.

Nesse momento, o professor mobiliza seus conhecimentos prévios, descreve objetivos, identifica o contexto escolar e delinea intencionalidades pedagógicas, sendo mediado pelo professor tutor para que a proposta seja coerente com o currículo e com os princípios da inclusão. Já na etapa da execução, o educador transforma essa descrição em ação concreta, planejando ou aplicando atividades com o *LEGO® Braille Bricks*, seja na elaboração detalhada do PIE, seja na implementação de propostas lúdicas, como a construção de palavras, objetos ou situações-problema com as crianças. O foco recai sobre o fazer pedagógico, no qual o *LEGO® Braille Bricks* é utilizado como objeto mediador da aprendizagem, permitindo testar hipóteses didáticas em situações reais ou simuladas.

A etapa da reflexão ocorre quando o educador analisa criticamente os resultados de sua execução, confrontando a intenção inicial com os efeitos observados, como o nível de engajamento das crianças, as dificuldades encontradas no uso do Braille ou a interação entre estudantes com e sem deficiência visual. Nessa fase, o erro e o inesperado são compreendidos como elementos formativos, impulsionando o professor a questionar suas escolhas metodológicas e a repensar estratégias.

A depuração, por sua vez, constitui-se como o momento de refinamento do pensamento pedagógico, no qual o educador revisa e ajusta sua proposta à luz das reflexões realizadas e das mediações



## SUMÁRIO

recebidas no processo formativo. Por exemplo, ao perceber que uma atividade com *LEGO® Braille Bricks* favoreceu a montagem das palavras, mas não promoveu a compreensão do sistema Braille, o professor pode depurar o PIE, inserindo momentos de exploração tátil orientada ou estratégias colaborativas entre crianças. Essa etapa não encerra o processo, mas conduz a uma nova descrição mais elaborada, reiniciando a espiral em um nível superior de compreensão, no qual o educador se consolida como pesquisador de sua própria prática e produtor de estratégias pedagógicas inclusivas.

No Programa *LEGO® Braille Bricks*, a ZDP, conforme concebida por Vygotsky (2009), assume papel central na organização da mediação pedagógica e na compreensão do desenvolvimento profissional dos educadores participantes. A ZDP refere-se à distância entre aquilo que o sujeito já é capaz de realizar de forma autônoma (nível de desenvolvimento real) e aquilo que consegue realizar com o apoio de um mediador mais experiente ou em colaboração com pares (nível de desenvolvimento potencial). No contexto da formação *LEGO® Braille Bricks*, essa concepção desloca o foco da avaliação de resultados para a análise dos processos de aprendizagem docente, reconhecendo que a apropriação do uso pedagógico do *LEGO® Braille Bricks* ocorre gradualmente, por meio de interações sociais mediadas, linguagem compartilhada e resolução colaborativa de problemas didáticos. Assim, a ZDP orienta o planejamento formativo ao considerar que cada educador parte de experiências, saberes e familiaridades distintas com a alfabetização, o sistema Braille e as práticas inclusivas.

A Figura 5, a seguir, representa a Zona de Desenvolvimento Proximal no contexto formativo, evidenciando a mediação por andaimes pedagógicos, a aprendizagem social e colaborativa e o deslocamento do nível real ao nível potencial, com foco no processo e na personalização do planejamento docente.

Figura 5 – Zona de Desenvolvimento Proximal no contexto do programa *LEGO® Braille Bricks*



Fonte: elaborada a partir da ferramenta Notebook LM.

A mediação na ZDP, no âmbito do programa *LEGO® Braille Bricks*, concretiza-se por meio da oferta intencional de andaimos pedagógicos, ajustados às necessidades específicas de cada cursista ao longo da espiral da aprendizagem. Esses andaimos podem assumir a forma de questionamentos orientadores, sugestões de reorganização das atividades com o *LEGO® Braille Bricks*, exemplos situados ou *feedbacks* que provoquem a reflexão e a depuração das propostas, sem substituir a ação do professor em formação.

Ao atuar dessa maneira, o professor tutor não antecipa soluções, mas cria condições para que o educador avance conceitual e metodologicamente, internalizando progressivamente os princípios da abordagem CCS e do uso inclusivo do *LEGO® Braille Bricks*. Esse processo favorece a passagem do desenvolvimento potencial

SUMÁRIO

ao desenvolvimento real, permitindo que o professor, inicialmente dependente da mediação, alcance maior autonomia na elaboração e aplicação de estratégias pedagógicas que promovam a alfabetização inclusiva de crianças com e sem deficiência visual, em consonância com os pressupostos vygotskyanos de aprendizagem como fenômeno social, histórico e cultural.

A CCS sustenta práticas inclusivas na formação de professores mediada por tecnologia ao humanizar o uso dos recursos tecnológicos, deslocando o foco da simples entrega de conteúdo para a construção coletiva do conhecimento. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) organizados sob essa abordagem favorecem a colaboração, o compartilhamento de experiências e a formação de redes de apoio entre professores da sala comum e do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Sob essa perspectiva, a inclusão promovida pelo Programa *LEGO® Braille Bricks* extrapola a dimensão metodológica e assume um caráter relacional e cultural. Ao possibilitar que crianças com e sem deficiência visual aprendam juntas, utilizando o mesmo recurso pedagógico, o Programa tensiona práticas historicamente excludentes e contribui para a construção de uma cultura escolar baseada na colaboração, no respeito às diferenças e no reconhecimento das potencialidades de todos os estudantes. Essa experiência impacta não apenas a aprendizagem das crianças, mas também a forma como os professores concebem a inclusão, deslocando-a de uma lógica de adaptação individual para uma perspectiva coletiva, na qual o currículo, os recursos e as práticas pedagógicas são pensados desde o início para atender à diversidade.

No Programa *LEGO® Braille Bricks*, essa lógica se traduz em práticas formativas que valorizam a troca entre pares, o reconhecimento das diferentes trajetórias profissionais e a construção conjunta de soluções pedagógicas. A tecnologia, nesse contexto, não isola, mas aproxima; não padroniza, mas respeita ritmos, estilos e necessidades.



## SUMÁRIO

Assim, a CCS assegura que o uso do *LEGO® Braille Bricks* esteja articulado a uma concepção ampliada de inclusão, compreendida como participação, pertencimento e aprendizagem com sentido.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, R. D.; LOPES, E. R.; PINTO, G. U. A alfabetização de alunos cegos e as tendências da desbrailização: uma discussão necessária. **Revista de Ciências da Educação**, [S. l.], p. 179–194, 2017. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez87.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W2739539629>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL, M. da E. Lei no 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional: 1996**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 19 ago. 2021.

PEREZ, Daniela Jordão Garcia. **Processo formativo on-line de profissionais da educação com o LEGO® Braille Bricks para prática inclusiva**. 2025. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1962.



SUMÁRIO

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. 200f. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente/São Paulo.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor:** criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 212 p. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

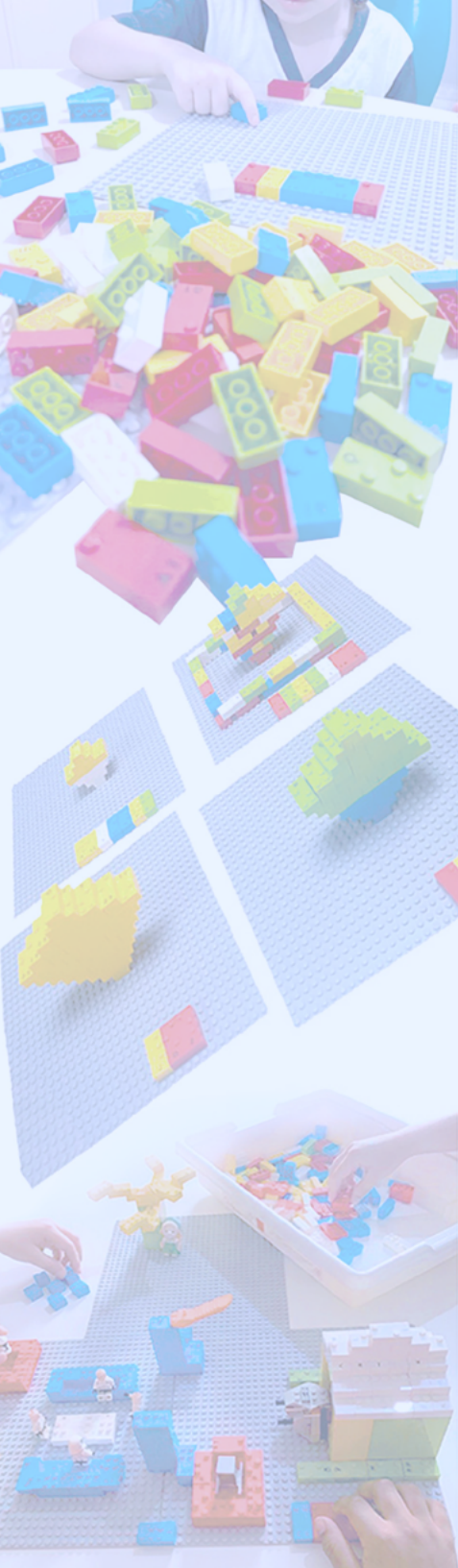
VALENTE, J. A. O papel da mediação e da interação na educação a distância: estabelecendo estratégias diferenciadas de ensino. *In:* TRINDADE, M. A. B. (Org.). **As tecnologias de informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento de profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS)**. São Paulo: Instituto de Saúde, 2011.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e da comunicação: repensando conceitos. *In:* JOLY, M. C. **Tecnologia no ensino:** implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

YGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.



## SUMÁRIO



2

*Kátia de Abreu Fonseca  
Luciane Maria Molina Barbosa  
José Roberto Barboza Junior  
Uilian Donizete Vigentim  
Klaus Schlünzen Junior*

# **PLATAFORMAS DIGITAIS ACESSÍVEIS E A VIABILIZAÇÃO DA FORMAÇÃO ON-LINE NO CONTEXTO DO PROGRAMA *LEGO® BRAILLE BRICKS***

## INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais e a ampliação das ofertas de formação on-line transformam o cenário educacional contemporâneo. Em especial, no campo da educação inclusiva, as plataformas virtuais tornaram-se instrumentos centrais para a democratização do acesso ao conhecimento, e, em se tratando de espaço democrático e de acesso ao conhecimento, é preciso proporcionar, também, a acessibilidade ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para a garantia da participação de pessoas com deficiência em processos formativos. No entanto, a efetiva acessibilidade digital ainda representa um desafio técnico, pedagógico e institucional.

Nesse contexto, o Programa *LEGO® Braille Bricks* emerge como uma experiência inovadora que alia a ludicidade e o aprendizado tátil ao uso de recursos digitais acessíveis. Desenvolvido em parceria com a *Fundação Dorina Nowill para Cegos e outras instituições de referência na educação inclusiva*, o programa visa capacitar educadores e profissionais da rede pública para o uso pedagógico das peças *LEGO® Braille Bricks* no ensino de estudantes cegos, com baixa visão e seus pares sem deficiência. A dimensão formativa do programa inclui uma oferta em larga escala de curso on-line, o que exigiu a criação de um AVA acessível, eficiente e inclusivo.

A acessibilidade digital, neste contexto, não se restringe a um requisito técnico, mas é um princípio que orienta todo o planejamento, o desenvolvimento e a execução do curso. Garantir que o AVA seja plenamente acessível implica observar diretrizes internacionais, como as *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, e integrá-las à realidade do Moodle – plataforma escolhida para a formação. Além disso, o processo envolve uma reflexão contínua sobre usabilidade, experiência do usuário e design pedagógico, considerando a diversidade de perfis dos cursistas, desde



SUMÁRIO

professores experientes no uso de leitores de tela até aqueles com baixo letramento digital.

O presente capítulo tem como objetivo analisar o percurso de desenvolvimento e validação da acessibilidade digital no AVA do Programa *LEGO® Braille Bricks*, destacando os desafios técnicos e humanos enfrentados, as soluções implementadas e a importância da experiência do usuário na consolidação de uma formação on-line verdadeiramente inclusiva. Assim, propomos a discussão sobre os principais desafios na organização de um AVA acessível no *Moodle*, enfatizando os aspectos técnicos e de gestão. O detalhamento do processo de validação dos recursos de acessibilidade e o papel central da experiência do usuário no aprimoramento contínuo do curso são apresentados. Por fim, apresenta-se também apontamentos e perspectivas futuras para a expansão de práticas digitais acessíveis na educação brasileira.

## DESAFIOS NA ORGANIZAÇÃO DE UM AVA ACESSÍVEL NO *MOODLE*

Ao considerarmos o desenvolvimento de um curso da magnitude e importância do Programa *LEGO® Braille Bricks* em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), os desafios para garantir a plena acessibilidade são complexos e de fluxo contínuo. A diversidade de usuários, e o nível de letramento digital, tornam esse processo ainda mais desafiador. Construir um AVA efetivamente acessível no contexto do Programa *LEGO® Braille Bricks* ultrapassa as funcionalidades intrínsecas do software, esbarrando em aspectos técnicos, pedagógicos, de formação humana e de gestão institucional. Garantir uma experiência prática de navegação é um dos pilares da gestão do AVA-*LEGO® Braille Bricks*.



SUMÁRIO

O *Moodle*, em suas versões mais recentes (como o *Moodle LMS 4.5*), tem alcançado a conformidade com o nível AA do WCAG 2.1, essa conformidade se refere majoritariamente ao seu *core* (o núcleo da plataforma). O que possibilita ao *design* educacional um leque de possibilidades e ferramentas de acessibilidade.

É importante ressaltar que a plataforma necessita de configurações específicas quando falamos de customização de um curso. Uma delas é a customização visual, necessária para a identidade do Programa *LEGO® Braille Bricks*, mas que muitas vezes inadvertidamente pode quebrar a estrutura semântica essencial para a navegação por leitores de tela.

Usar corretamente os estilos de cabeçalho (H1, H2, H3), não usar cores como único meio de transmitir informação e estruturar o cronograma de forma acessível, são exemplos de desafios, que encontramos na construção do *AVA-LEGO® Braille Bricks*. Nesse sentido, a acessibilidade não pode ser uma reflexão tardia, e sim um princípio desde a concepção do curso. Assim, um dos principais pontos de falha na acessibilidade de um AVA, muitas vezes, não é a plataforma em si, mas o conteúdo nela inserido pelos usuários.

Nesse contexto, a produção em massa de materiais didáticos digitais, que um curso dessa magnitude exige, dificulta a curadoria de acessibilidade. A criação de textos alternativos (*alt text*) descritivos para todas as imagens (gráficos, botões, figuras ilustrativas) exigem tempo e mão de obra especializada, representando um gargalo significativo na produção, e um microgerenciamento constante.

Um processo de planejamento, que abarque uma curadoria de materiais, para a validação da acessibilidade, é indispensável. Para que isso seja possível, a *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, disponibiliza uma infraestrutura composta por programadores, *designers* educacionais, consultores de acessibilidade e *QA tester*,



## SUMÁRIO

que possibilitam que o AVA seja hoje, um ambiente, com um grau de acessibilidade importante.

Outro ponto sensível e fundamental, é a incorporação do *feedback* de pessoas com deficiência visual (que usam leitores de tela), auditiva (que avaliam a precisão das legendas e a presença de Libras) e motora (que testam a navegação por teclado). No Programa *LEGO® Braille Bricks*, isso significa garantir que os próprios participantes façam parte do ciclo de testes, antes e durante o curso, proporcionando a manutenção e o aperfeiçoamento das funcionalidades e dos materiais didáticos.

A validação deve ir além de “funciona ou não funciona”, pois analisamos métricas como o tempo de conclusão de tarefas essenciais (ex: baixar um material, enviar uma atividade) e o grau de satisfação subjetiva do usuário, independente de seu letramento digital ou deficiência. A experiência do usuário (UX), não é apenas uma etapa de validação; ela é um pilar para o planejamento estratégico da evolução do AVA do Programa *LEGO® Braille Bricks*.

Nesse sentido, e não menos importante, vem o olhar e a participação dos tutores das turmas, o tutor é, de fato, a linha de frente na experiência de aprendizagem e na coleta de dados qualitativos sobre a acessibilidade do AVA.

Por isso, faz-se necessário um processo constante de comunicação entre a equipe de tutoria, a coordenação de tutores e a equipe de gestão do AVA, possibilitando um canal direto entre cursistas e gestão, ação fundamental para a coleta de dados sobre a usabilidade da plataforma. Essa ocorrência, proporciona a oportunidade de correção das fragilidades de acessibilidade do curso, quase que imediata, transformando dificuldades técnicas individuais em *feedback* estruturado para a gestão. Essa dinâmica oportuniza que um curso on-line de grande escala, como o do Programa *LEGO® Braille Bricks*, tenha um AVA realmente acessível.

## SUMÁRIO

## A CONFLUÊNCIA AXIOMÁTICA ENTRE WCAG, DESENHO UNIVERSAL E USABILIDADE

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é o principal *locus* da Educação a Distância (EaD), atuando como um ecossistema complexo que articula conteúdo, interação, gestão e avaliação (Pérez *et al.*, 2012). Para que um AVA cumpra a sua função social e pedagógica, ele deve aderir ao princípio do Desenho Universal (DU): conceber o ambiente para a diversidade humana desde o início, e não apenas adaptá-lo posteriormente (Mace *et al.*, 1997).

Esta abordagem inclusiva é regida por múltiplas estruturas de *design*, que, embora provenientes de áreas distintas (arquitetura, educação e Interação Humano-Computador — IHC), convergem para um objetivo comum: eliminar barreiras. A análise comparativa demonstra que os quatro pilares da *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) (W3C, 2018) servem como a matriz técnica para a materialização dos princípios filosóficos do DU, das diretrizes pedagógicas do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) (Cast, 2018) e das recomendações de qualidade de interação das Heurísticas de Usabilidade de Nielsen (Nielsen, 1994).

A seguir, estrutura-se a análise correlacional com base nos quatro pilares da WCAG, focando o benefício resultante para o AVA inclusivo.

### ESTRUTURA DE ANÁLISE: A WCAG COMO MATRIZ DE CONFORMIDADE

A WCAG estrutura-se nos princípios Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto (POUR). Cada princípio será utilizado



SUMÁRIO

como um eixo temático para agrupar e discutir os princípios correlatos das outras metodologias.

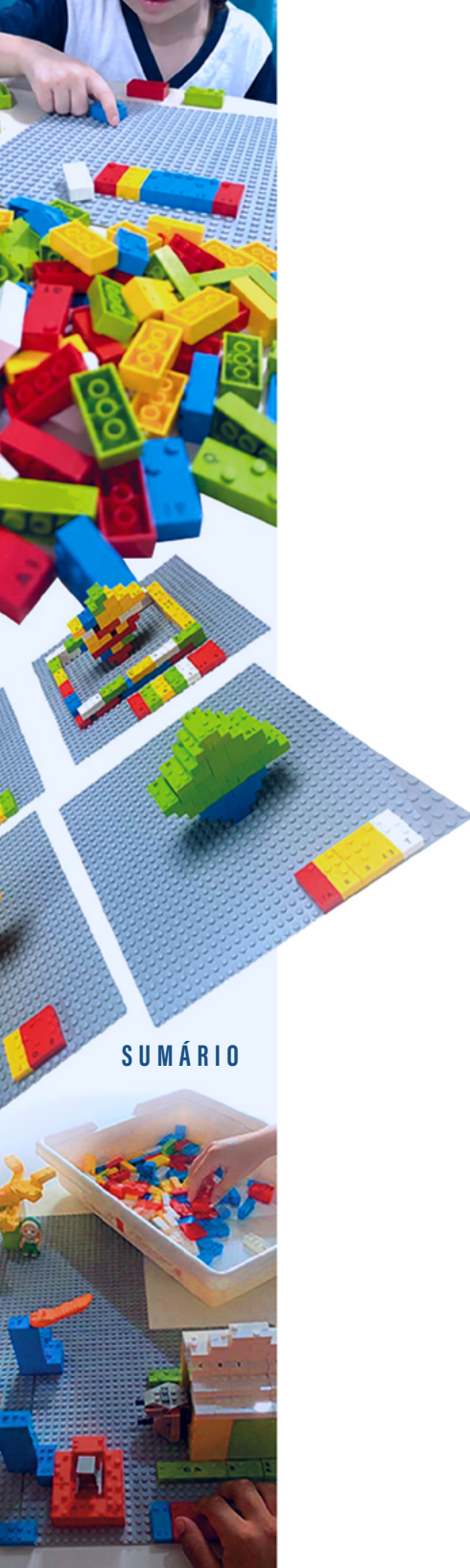
## PILAR I: CONTEÚDO PERCEPTÍVEL – A GARANTIA SENSORIAL NO AVA

O princípio Perceptível exige que a informação apresentada no AVA possa ser captada por todos os sentidos do utilizador. No contexto da EaD, isso implica garantir que os materiais didáticos (textos, vídeos, gráficos) sejam representados em formatos que possam ser processados por tecnologias assistivas.

Quadro 1 – Princípio Perceptível os benefícios inclusivos

Metodologia	Princípios e Heurísticas Correlatas	Benefício para o AVA Inclusivo
DU (7 Princípios)	4. Informação Perceptível	Exige a redundância de apresentação (visual, auditiva, tátil). Garante que a sinalização e o conteúdo (ex: um gráfico de desempenho) sejam acessíveis a utilizadores com baixa visão ou cegueira (Mace <i>et al</i> , 1997).
DUA (3 Princípios)	1. Múltiplos Meios de Representação	Vai além da acessibilidade técnica, exigindo que o AVA ofereça o conteúdo programático em vários formatos flexíveis (vídeos legendados, textos com estrutura semântica, podcasts). Apoiar diferentes estilos cognitivos de recepção da informação (Cast, 2018).
Heurísticas de Nielsen	6. Reconhecimento em Vez de Recordação	Garante que elementos da interface (botões de envio, links de aulas) sejam visualmente ou textualmente identificáveis, reduzindo a sobrecarga cognitiva para a percepção (Nielsen, 1994).

Fonte: elaborado pelos autores.



## PILAR II: COMPONENTES OPERÁVEIS – A INTERAÇÃO FLEXÍVEL E SEGURA

O princípio Operável foca na capacidade do utilizador interagir e navegar pelo AVA. Num ambiente digital, a operação não deve depender de um único método de interação, como o rato/mouse.

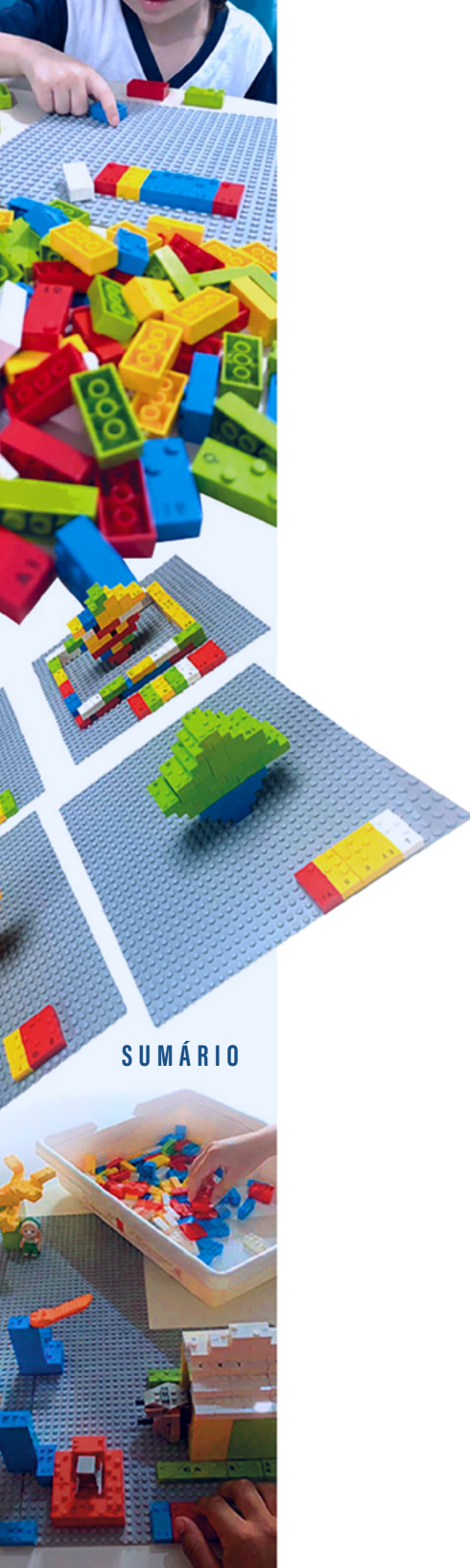
Quadro 2 – Princípio Operável e os benefícios inclusivos

Metodologia	Princípios e Heurísticas Correlatas	Benefício para o AVA Inclusivo
DU (7 Princípios)	2. Flexibilidade no Uso / 6. Baixo Esforço Físico / 7. Tamanho e Espaço...	Obriga a que todas as funcionalidades do AVA (fóruns, quizzes, envio de tarefas) possam ser operadas via teclado (Teclado/DU 2) e que as áreas de clique sejam suficientemente grandes (DU 7), minimizando o esforço físico (DU 6) (Mace <i>et al.</i> , 1997).
DUA (3 Princípios)	2. Múltiplos Meios de Ação e Expressão	Essencialmente correlato. Permite que o estudante complete atividades e demonstre aprendizagem através de diferentes ferramentas (texto, fala, upload de vídeo), e não apenas pelos inputs padrão do sistema (Cast, 2018).
Heurísticas de Nielsen	3. Controle e Liberdade para o Usuário / 7. Flexibilidade e Eficiência de Uso	Garante a "saída de emergência" (função de desistir de um formulário ou "desfazer" um envio) e o acesso rápido a comandos para usuários experientes (atalhos), otimizando a experiência de navegação e a autoconfiança (Nielsen, 1994).

Fonte: elaborado pelos autores.

## PILAR III: CONTEÚDO COMPREENSÍVEL – CLAREZA COGNITIVA E PEDAGÓGICA

O princípio Compreensível transcende a clareza textual, focando na previsibilidade da navegação, na inteligibilidade da linguagem e na lógica da interação.



SUMÁRIO

Quadro 3 – Princípio Compreensível e os benefícios inclusivos

Metodologia	Princípios e Heurísticas Correlatas	Benefício para o AVA Inclusivo
DU (7 Princípios)	3. Uso Simples e Intuitivo / 5. Tolerância ao Erro	Torna o fluxo do AVA (ex: como postar num fórum) fácil de entender, minimizando a necessidade de memorização. O princípio 5, ao prevenir erros, torna o sistema mais previsível e menos ansioso para o utilizador (Mace <i>et al.</i> , 1997).
DUA (3 Princípios)	1. Múltiplos Meios de Representação (Organização) / 2. Múltiplos Meios de Ação (Metas)	O DUA exige que o AVA forneça organizadores gráficos, títulos claros e apoios para as funções executivas, ajudando o aluno a compreender a estrutura do curso e as metas da aprendizagem (Cast, 2018).
Heurísticas de Nielsen	2. Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real / 4. Consistência e Padronização / 5. Prevenção de Erros	Asseguram que a linguagem e a iconografia do AVA (ex: ícone de "casa" para página inicial) sejam familiares. A Consistência garante que, uma vez aprendido, o padrão se repete em todo o sistema, reduzindo a carga cognitiva (Nielsen, 1994).

Fonte: elaborado pelos autores.

## PILAR IV: CÓDIGO ROBUSTO – A INTEROPERABILIDADE TÉCNICA

O princípio Robusto é o critério de engenharia que garante a compatibilidade e a interoperabilidade do AVA com a miríade de tecnologias assistivas, navegadores e sistemas operacionais.

SUMÁRIO

Quadro 4 – Princípio Robusto e os benefícios inclusivos

Metodologia	Princípios e Heurísticas Correlatas	Benefício para o AVA Inclusivo
DU (7 Princípios)	1. Uso Equitativo	A robustez do código (marcação semântica correta) é o que permite a um leitor de ecrã interpretar o conteúdo com precisão, garantindo que o utilizador cego tenha acesso equitativo ao material, sem segregação (Mace <i>et al.</i> , 1997).
DUA (3 Princípios)	Nenhuma Correlação Direta	O DUA foca na flexibilidade curricular, não abordando a camada de framework técnico.
Heurísticas de Nielsen	9. Ajuda o Utilizador a Reconhecer, Diagnosticar e Recuperar-se de Erros / 10. Ajuda e Documentação	Um código robusto minimiza erros (WCAG). Quando ocorrem, estas heurísticas fornecem o mecanismo de diagnóstico e suporte que complementa a estabilidade técnica, aumentando a confiança e a capacidade de reparação do utilizador (Nielsen, 1994).

Fonte: elaborado pelos autores.

## A UNIDADE DO *DESIGN* INCLUSIVO E A NORMALIZAÇÃO BRASILEIRA

A análise demonstra que um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) inclusivo e acessível é o produto da intersecção entre a filosofia de *design* (DU), a estratégia pedagógica (DUA), a avaliação de qualidade de interação (Nielsen) e a conformidade técnica (WCAG).

A acessibilidade não é um complemento, mas a base técnica (WCAG: Robusto) que permite que os princípios de *design* mais amplos sejam realizados. É esta conformidade técnica que suporta

### SUMÁRIO

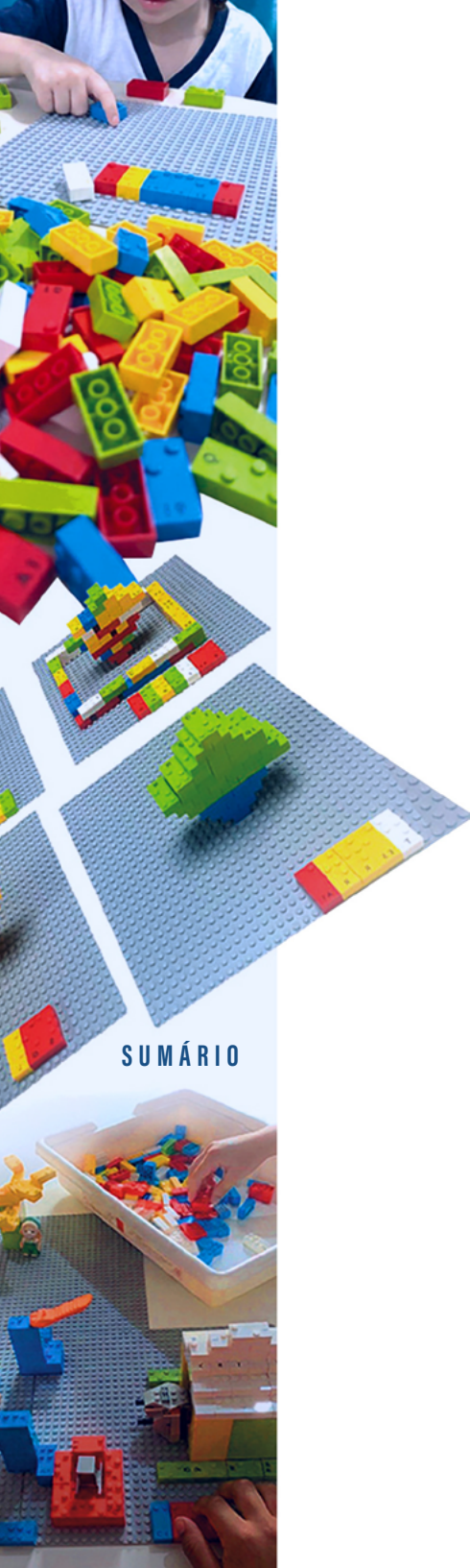
a Flexibilidade (DU) na interface e a Representação (DUA) do conteúdo, essenciais para a inclusão plena do estudante na EaD.

No contexto brasileiro, a importância desta conformidade técnica é reforçada pela recente ABNT NBR 17225 (ABNT, 2025). Esta Norma Brasileira de Acessibilidade em Conteúdo e Aplicações Web, alinhada com os níveis A e AA da WCAG, estabelece requisitos técnicos e recomendações de design. A NBR 17225 atua como um instrumento de facilitação e ampliação do entendimento, traduzindo o padrão internacional para o contexto nacional e elevando a acessibilidade digital ao status de requisito normativo detalhado, essencial para a construção de AVAs que sirvam verdadeiramente ao princípio da equidade educacional.

## O PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS RECURSOS DE ACESSIBILIDADE NO AVA *LEGO® BRAILLE BRICKS* E A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

O processo de validação de acessibilidade de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) implica, em primeiro lugar, o domínio das diretrizes da *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, padrão internacional para conteúdos *web*. A versão 2.2 descreve um conjunto de critérios testáveis de conformidade (A, AA, AAA) e visa tornar os conteúdos acessíveis a pessoas com deficiências visuais, auditivas, físicas, cognitivas, de aprendizagem, neurológicas, entre outras, bem como a usuários em condições situacionais adversas (W3C, 2023).

SUMÁRIO



## SUMÁRIO

No caso específico da plataforma *Moodle* utilizada no curso de formação *LEGO® Braille Bricks*, essa validação implica a aplicação adaptada das diretrizes, ou seja, considerar os elementos específicos de navegação, estrutura de cursos, módulos, fóruns e recursos de aprendizagem típicos de um AVA baseado em *Moodle*. Segundo Balbino, Costa e Bottentuit Júnior (2021), a acessibilidade em plataformas de ensino requer normas internacionais, mas também a compreensão pedagógica e comunicacional do ambiente. Para eles, a criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem acessíveis demanda uma equipe multiprofissional, envolvendo desde analistas de sistemas até *designers* instrucionais e docentes, para planejar a acessibilidade desde a concepção.

Em complemento à verificação da conformidade técnica com as WCAG, a eficácia da validação exige que se disponha de domínio das ferramentas de verificação manual, entre as quais se destaca o leitor de tela *NonVisual Desktop Access* (NVDA), que opera no sistema *Windows*, é gratuito, de código aberto e amplamente utilizado para testes de acessibilidade *web* (Bertoldi; Schneider, 2019). Ainda de acordo com Oliveira (2013), o uso do NVDA em testes de acessibilidade pode revelar dificuldades na usabilidade que não são percebidas somente com o teclado ou com testes automatizados, como a dificuldade em utilizar formulários.

Na rotina prática de validação, utiliza-se tipicamente o navegador *Google Chrome* (em sua versão mais recente) em conjunto com o NVDA, de modo a simular a experiência de navegação de usuários que utilizam leitor de tela e garantir que a interface do AVA, sendo botões, menus, formulários, contrastes visuais, alternativas textuais, ordem lógica de foco, entre outros, estejam acessíveis.

Para assegurar uma avaliação completa, recomenda-se que a equipe de validação seja composta por dois analistas: um usuário com visão, que ficará responsável pela verificação dos aspectos visuais, como contraste, foco visível e estrutura de cabeçalhos. E um

usuário cego ou com baixa visão, profissional experiente no uso de leitor de tela e com conhecimento das WCAG, responsável por testar as interações sem auxílio visual. O objetivo desta dupla é assegurar a convergência entre os aspectos perceptíveis à visão e aqueles revelados pela navegação assistiva.

Adicionalmente, é importante enfatizar que a validação de acessibilidade vai muito além da cegueira ou deficiência visual. Ela contempla as mais variadas deficiências, auditivas, motoras e cognitivas, bem como condições situacionais, como o uso por dispositivos móveis, ambientes com ruído visual ou usuários com neurodivergências. Assim, ao validar um AVA, é preciso adotar uma abordagem inclusiva que atenda à pluralidade de perfis de usuários, favorecendo uma educação digital verdadeiramente acessível.

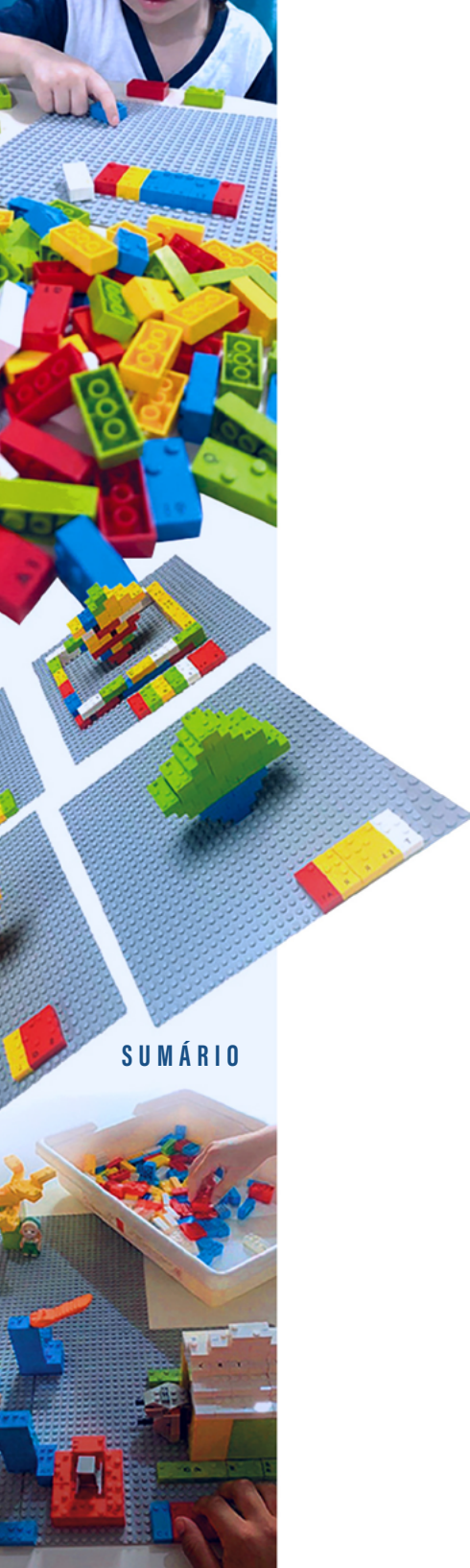
Ao iniciar a verificação manual, a primeira etapa consiste na verificação da hierarquia de cabeçalhos, associada ao critério 1.3.1 Informações e relações, que determina que a estrutura semântica da página deve refletir corretamente a relação entre os elementos. Cabeçalhos bem organizados (H1, H2, H3...) permitem que leitores de tela interpretem a hierarquia de conteúdos e orientem o usuário na navegação. Quando essa estrutura é incorreta, o fluxo de leitura se torna desordenado e a compreensão do conteúdo é comprometida, prejudicando principalmente pessoas cegas ou com deficiência intelectual leve.

Em seguida, analisa-se o título da página, contemplado no critério 2.4.2, Página com Título, que deve descrever de forma clara o propósito e o conteúdo apresentado. Um título adequado facilita a orientação, especialmente, para quem navega por múltiplas abas ou módulos. Se ausente ou genérico, causa desorientação e dificulta a localização das informações relevantes.

A navegação por teclado, prevista nos critérios 2.1.1 Teclado e 2.4.3 Ordem de foco, é outro ponto essencial. Ela assegura que



## SUMÁRIO



todas as funcionalidades estejam acessíveis sem o uso do *mouse* e que o foco siga uma sequência lógica. Avalia-se também o uso de comandos de navegação rápida, como H (cabeçalhos), L (listas), F (formulários), G (gráficos), fundamentais para usuários de leitores de tela como o NVDA. Quando o foco não é previsível ou salta entre elementos, o usuário perde o contexto da navegação e sua experiência é fragmentada.

A verificação de contraste de cores, relacionada ao critério 1.4.3 Contraste (mínimo), garante que o texto e os elementos visuais possuam contraste suficiente com o fundo, sendo 4,5:1 para textos comuns e 3:1 para textos grandes. Essa análise é indispensável para pessoas com baixa visão ou daltonismo. Um contraste inadequado pode tornar a leitura ilegível, dificultando a realização de tarefas simples como clicar em botões ou ler instruções (W3C, 2023).

Outro aspecto fundamental é a semântica dos elementos, vinculada ao critério 4.1.2 Nome função, valor. A marcação correta de cabeçalhos, listas, *links* e botões em HTML é o que permite às tecnologias assistivas comunicar o propósito de cada componente. Quando essa semântica é ignorada, o leitor de tela perde a referência funcional e o usuário passa a ouvir apenas uma sequência desconstruída de palavras, dificultando a ação.

Nos campos de formulário, são observados critérios como 3.3.1 Identificação de erros e 3.3.2 rótulos ou instruções, que asseguram aos usuários receberem instruções claras sobre o que preencher e compreender quando há um erro. Campos sem rótulos ou mensagens inacessíveis tornam o preenchimento confuso, especialmente, para quem utiliza leitores de tela, podendo levar ao fracasso no envio de atividades avaliativas.

A linguagem textual também integra o processo de validação, conforme o critério 3.1.5 Níveis de leitura. Um texto acessível deve empregar linguagem clara, direta e sem ambiguidades,

contemplando a diversidade de usuários, incluindo pessoas neurodivergentes e aquelas com menor familiaridade tecnológica. A inadequação linguística pode excluir esses públicos, reduzindo a efetividade do processo de ensino-aprendizagem.

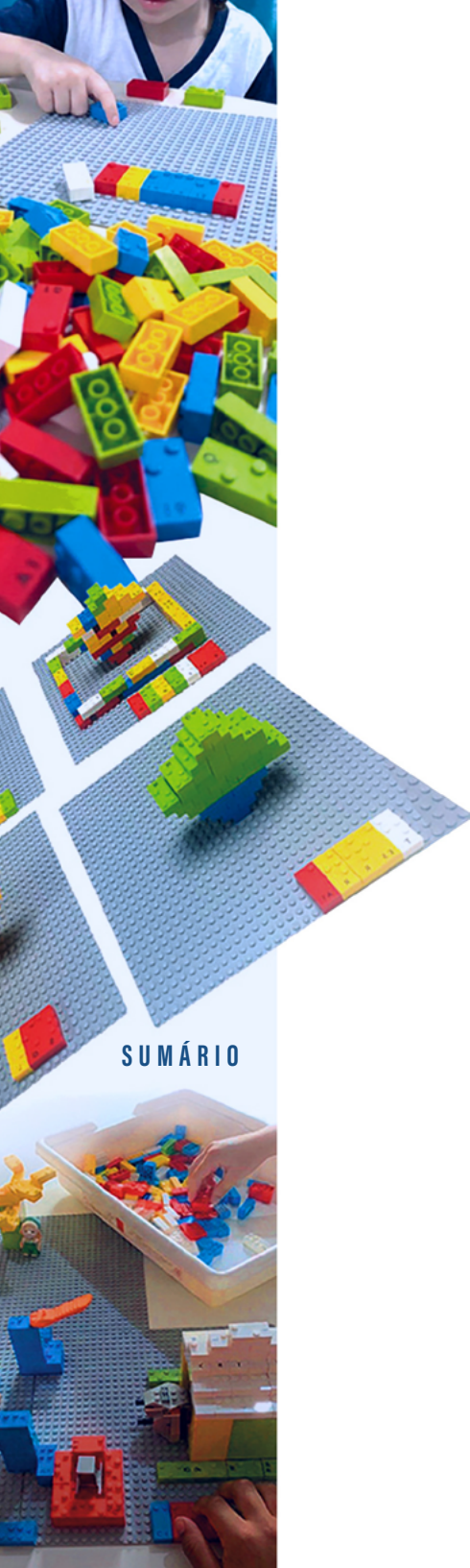
O uso de textos alternativos em imagens é regido pelo critério 1.1.1 Conteúdo não textual, que estabelece que todas as imagens relevantes possuam descrições que transmitam seu propósito e informação equivalente. A ausência ou má elaboração desses textos impede que pessoas cegas compreendam integralmente o conteúdo visual, comprometendo o acesso equitativo às informações.

Durante o processo de validação, também se utilizam ferramentas automatizadas e semiautomatizadas como o *AXE DevTools*, que identifica erros de acessibilidade baseados nas WCAG, e o *Color Contrast Analyzer*, que mede o contraste entre texto e fundo. Entretanto, a navegação manual com leitor de tela continua sendo indispensável, pois somente a interação humana é capaz de avaliar a usabilidade real e as nuances da experiência de navegação, que são aspectos que as ferramentas automáticas não conseguem captar.

O trabalho de validação de acessibilidade no curso de formação *LEGO® Braille Bricks* vai além da avaliação da plataforma AVA, abrangendo também todos os materiais didáticos utilizados no curso, como documentos em PDF, apresentações em *PowerPoint* e vídeos. Os critérios técnicos das WCAG devem ser articulados com critérios pedagógicos, como o uso de linguagem clara e a diversificação de formatos, para que a acessibilidade digital em Objetos de Aprendizagem (OA) seja eficaz (Verde Editor, 2025). Nos materiais em PDF, garante-se que a estrutura semântica esteja adequada, com cabeçalhos corretos, ordem de leitura lógica, contraste de cores suficiente e textos alternativos para imagens, permitindo que usuários de leitores de tela acessem o conteúdo de forma completa. Nas apresentações em *PowerPoint*, verifica-se a organização dos *slides*, a presença de títulos descritivos, a adequação do



## SUMÁRIO

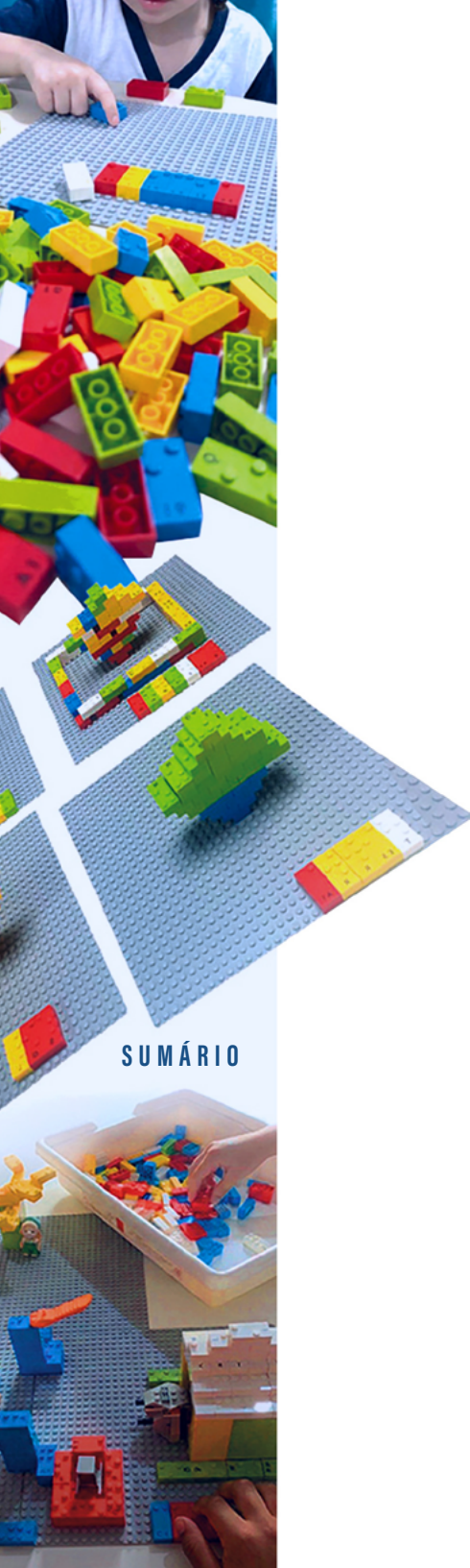


## SUMÁRIO

contraste de cores, a correta descrição de imagens e elementos gráficos, assegurando que a leitura sequencial seja clara e acessível. Todos os vídeos disponibilizados incluem legendas sincronizadas, interpretação em Libras e audiodescrição, de forma a tornar o conteúdo plenamente acessível para pessoas com deficiência auditiva, surdez e deficiência visual. Da mesma forma, os encontros síncronos transmitidos ao vivo no *YouTube* incorporam recursos de acessibilidade, como legendas automáticas, interpretação em Libras e audiodescrição transmitidas.

Diante disso, a experiência do usuário no curso de formação *LEGO® Braille Bricks* é uma preocupação e um componente central para garantir a efetividade do aprendizado e a inclusão digital. Compreendemos que os participantes possuem diferentes níveis de proficiência no uso de leitores de tela, o que impacta diretamente sua interação com os materiais e a plataforma. Essa diversidade de habilidades evidencia que, mesmo em um ambiente tecnicamente acessível, a experiência do usuário não é uniforme e depende da familiaridade com ferramentas assistivas, das estratégias individuais de navegação e da capacidade de interpretar e interagir com o conteúdo digital. É importante ressaltar que o curso não tem por objetivo oferecer treinamento em letramento digital ou em uso de leitores de tela, mas sim disponibilizar conteúdos e materiais estruturados de maneira a maximizar a acessibilidade para todos os usuários.

Ao longo das treze edições do curso, observou-se que grande parte das dificuldades relatadas pelos participantes, inicialmente interpretadas como falhas de acessibilidade, estavam relacionadas à proficiência individual no uso do leitor de tela. Esse entendimento reforça a necessidade de considerar a experiência prática do usuário durante o processo de validação, uma vez que a mera conformidade técnica com os critérios de acessibilidade, por si só, não garante uma experiência efetivamente inclusiva.



## SUMÁRIO

A maturidade do sistema e dos procedimentos de validação alcançada ao longo das edições permitiu uma abordagem mais refinada da experiência do usuário. Cada interação envolveu diferentes Ambientes Virtuais de Aprendizagem, configurações de interface e dinâmicas de interação, sempre acompanhadas de avaliações de acessibilidade e usabilidade por especialistas da equipe e, sempre levando em conta, os *feedbacks* dos cursistas. Essa trajetória possibilitou identificar barreiras reais enfrentadas pelos usuários, aprimorar a navegabilidade, a organização do conteúdo, a clareza das instruções e a disponibilidade de recursos complementares, como legendas, interpretação em Libras e audiodescrição.

Investir na experiência do usuário significa também compreender que o sucesso do curso, a participação efetiva e a permanência do aluno estão intimamente ligados à qualidade da interação com a plataforma e os materiais. Um AVA acessível, intuitivo e bem estruturado promove autonomia, reduz frustração e incentiva o engajamento, conforme Santos *et al.* (2020), os quais afirmam que a acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) é um requisito essencial para garantir a inclusão, permitindo que estudantes com deficiência possam perceber, compreender e interagir com o conteúdo. Por outro lado, qualquer barreira, seja ela técnica ou relacionada à organização do conteúdo, compromete a motivação, diminui a eficácia da aprendizagem e pode levar à evasão. Assim, a experiência do usuário funciona como um indicador crítico de acessibilidade e usabilidade, permitindo que ajustes contínuos sejam feitos para atender às necessidades de todos os participantes.

O enfoque na experiência do usuário também implica a adoção de metodologias centradas no aprendiz, considerando não apenas os aspectos técnicos de acessibilidade, mas também fatores subjetivos, como percepção de controle, satisfação, conforto e confiança na interação com a plataforma. A combinação de validação técnica e avaliação da experiência do usuário garante

que o curso não apenas atenda às normas de acessibilidade, mas também ofereça um ambiente de aprendizagem efetivo, inclusivo e engajador, onde a diversidade de habilidades e necessidades é reconhecida e respeitada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem acessível é um processo contínuo e colaborativo, que exige o envolvimento de diferentes atores e a integração entre aspectos técnicos, pedagógicos e humanos. A experiência do Programa *LEGO® Braille Bricks* demonstra que a acessibilidade digital não se limita à adequação a normas internacionais, mas envolve um compromisso ético com a inclusão e com o direito de todos à aprendizagem significativa.

Os resultados obtidos ao longo das edições do curso evidenciam avanços expressivos, tanto na maturidade técnica da plataforma quanto na sensibilidade pedagógica das equipes envolvidas. O processo de validação, aliado à escuta ativa dos cursistas, revelou que a experiência do usuário é um indicador essencial da qualidade e da efetividade de um AVA. Dessa forma, investir em acessibilidade é investir na permanência, no engajamento, na autonomia e, na aprendizagem dos participantes.

Como perspectiva futura, destaca-se a necessidade de ampliar o repertório de práticas acessíveis em ambientes digitais, incorporando novas tecnologias, como inteligência artificial acessível e recursos de interação multimodal. O Programa *LEGO® Braille Bricks* constitui, assim, uma referência sólida de que é possível aliar inovação, inclusão e excelência pedagógica, reafirmando o compromisso com uma educação digital inclusiva e transformadora.



SUMÁRIO

## REFERÊNCIAS

BALBINO, Leonardo Carlos; COSTA, Maurício José Morais; BOTTENTUIT JÚNIOR, João Batista. Acessibilidade em AVAs: recomendações para a composição de um Ambiente Virtual de Aprendizagem acessível. **TICS & EaD em Foco**, São Luís, v. 7, n. 2, p. 60-72, jul./dez. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/357282580\\_ACESSIBILIDADE\\_EM\\_AVAs\\_recomendacoes\\_para\\_a\\_composicao\\_de\\_um\\_Ambiente\\_Virtual\\_de\\_Aprendizagem\\_acessivel](https://www.researchgate.net/publication/357282580_ACESSIBILIDADE_EM_AVAs_recomendacoes_para_a_composicao_de_um_Ambiente_Virtual_de_Aprendizagem_acessivel). Acesso em: 22 out. 2025.

BERTOLDI, A.; SCHNEIDER, D. Acessibilidade digital e uso de leitores de tela na web: estudo sobre o NVDA. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 25, n. 3, p. 455-472, 2019.

OLIVEIRA, Rodrigo Dantas de. **Avaliação de Acessibilidade de Software Leitor de Tela**. 2013. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://bsi.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/31/2020/05/201304oliveira.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

SANTOS, C. E. R. dos *et al.* Acessibilidade Digital em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Revisão Sistemática. **EaD em Foco**, v. 11, n. 1, p. e1143-e1143, 2020. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1143/665>. Acesso em: 22 out. 2025.

VERDE EDITORA. Acessibilidade digital em Objetos de Aprendizagem: a integração de critérios técnicos e pedagógicos. *In*: **REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA - REC**. [S. l.]: Verde Editora, 2025. Disponível em: <https://www.editoraverde.org/portal/revistas/index.php/reca/article/download/794/966>. Acesso em: 22 out. 2025.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *Web* (WCAG) 2.2. Tradução autorizada. **Ceweb.br**, 5 out. 2023. Disponível em: <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag22-pt-BR/>. Acesso em: 22 out. 2025.

ABNT. **ABNT NBR 17225**: Acessibilidade em conteúdo e aplicações *web* – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2025.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield, MA: CAST, 2018.

MACE, Ronald L. *et al.* **The Principles of Universal Design**. Version 2.0. Raleigh: NC State University, The Center for Universal Design, 1997.



SUMÁRIO

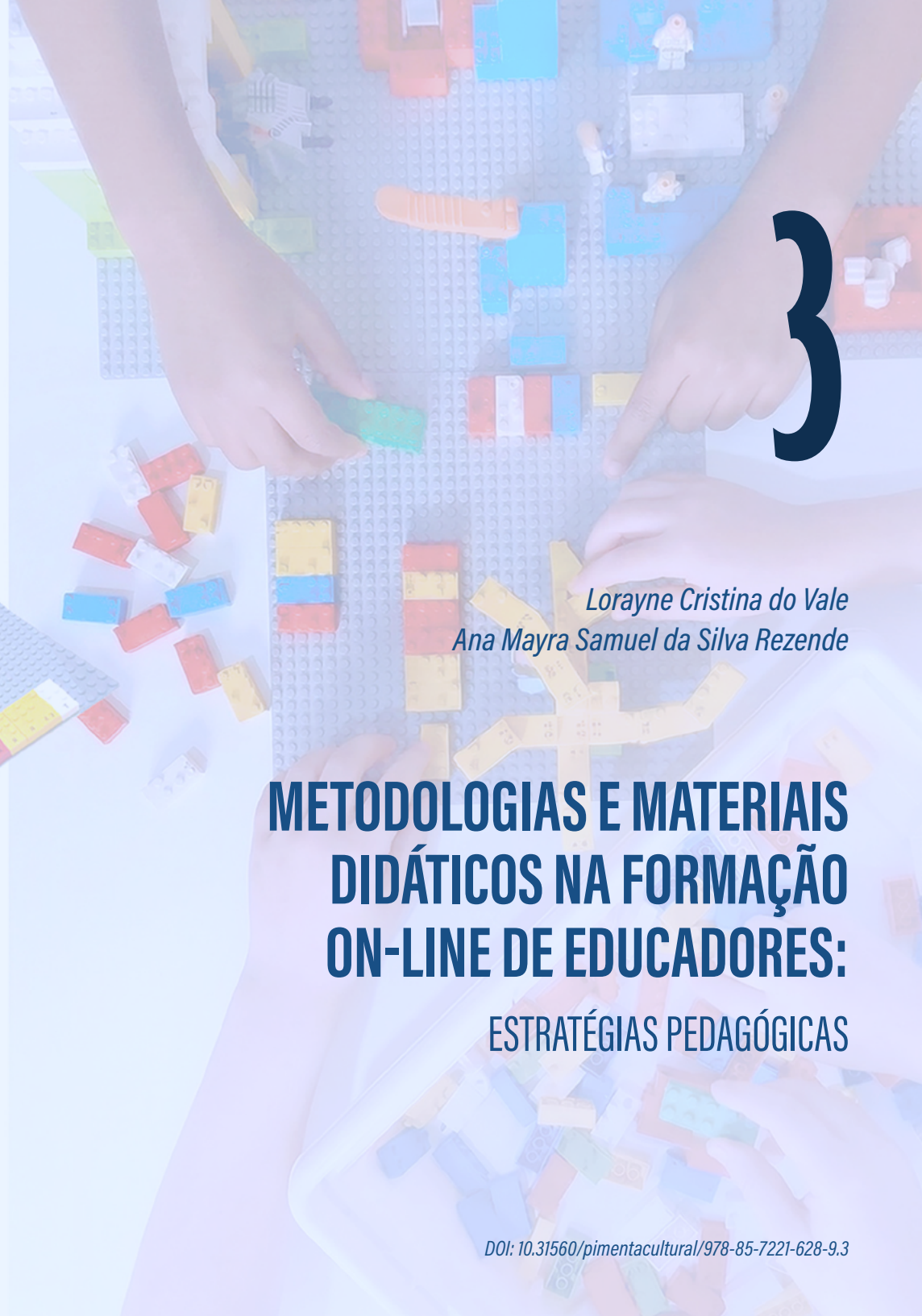
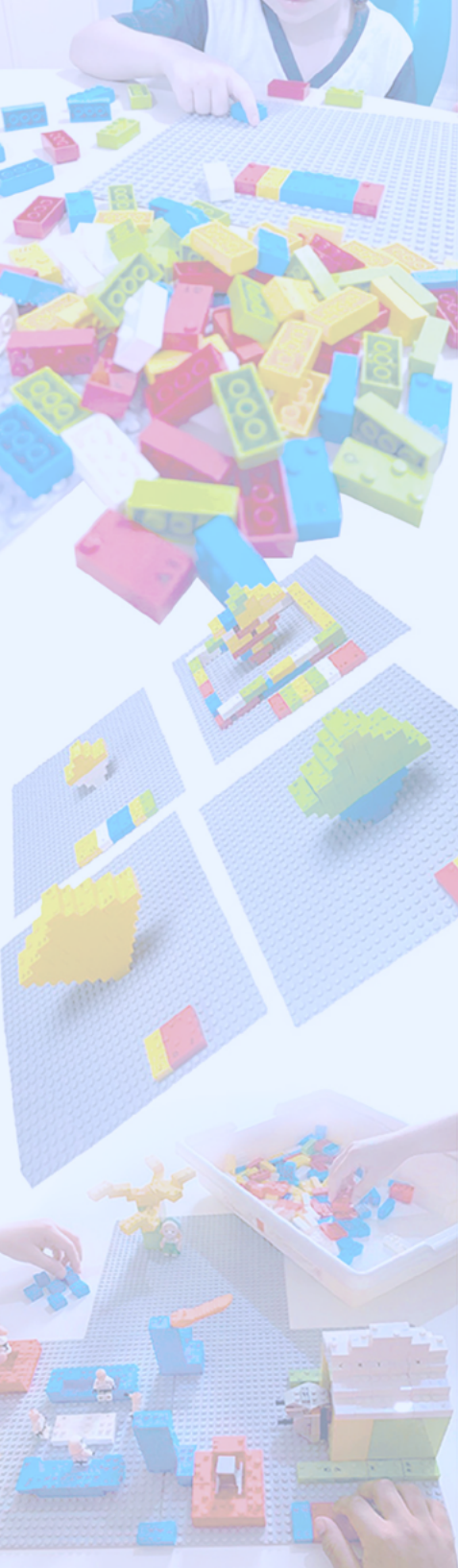
NIELSEN, Jakob. Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. *In: CHI '94: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Boston: ACM, 1994. p. 152-158.

PÉREZ, J. *et al.* A usabilidade e acessibilidade de um ambiente virtual de aprendizagem com foco no usuário idoso: uma verificação ergonômica do Moodle. **Atoz: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 147-158, 2012.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. W3C Recommendation, 2018.



## SUMÁRIO



3

*Lorayne Cristina do Vale  
Ana Mayra Samuel da Silva Rezende*

# **METODOLOGIAS E MATERIAIS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO ON-LINE DE EDUCADORES:**

**ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS**

## INTRODUÇÃO

A crescente demanda por cursos de formação continuada na modalidade a distância, especialmente voltados à educação inclusiva, tem impulsionado o desenvolvimento de propostas pedagógicas que conciliam acessibilidade, interatividade e qualidade formativa. Nesse contexto, o *design* educacional desempenha um papel estratégico ao estruturar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de educadores que atuam com estudantes com deficiência visual.

O *design* educacional desempenha um papel fundamental na construção de experiências de aprendizagem eficazes, especialmente em cursos de educação a distância. Em contextos inclusivos, como os cursos voltados para a formação de educadores no uso do *LEGO® Braille Bricks*, o *design* educacional vai além da simples organização do conteúdo. Ele visa garantir que os materiais didáticos sejam acessíveis, interativos e relevantes, promovendo a inclusão plena de todos os participantes, independentemente das suas condições e habilidades.

Segundo Rios *et al.* (2015), o *design* educacional deve ser pensado de maneira estratégica, para que os cursos à distância possam atender às diferentes necessidades de aprendizagem dos cursistas. A concepção de materiais didáticos e a estruturação do ambiente de aprendizagem devem ser projetadas para maximizar a interação e a participação dos educadores, respeitando suas particularidades e promovendo a construção coletiva do conhecimento. A mídia digital e os recursos tecnológicos são essenciais para essa personalização, especialmente, quando combinados com uma boa mediação pedagógica.

### SUMÁRIO

Bataliotti *et al.* (2023) ressaltam que o *design* educacional acessível vai além da adequação de formatos, como a audiodescrição ou legendas em vídeos. Ele também deve envolver a criação de atividades que possibilitem a interação constante entre os participantes e os conteúdos, com a mediação ativa do tutor. No caso da formação para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, essa abordagem se torna ainda mais relevante, pois os educadores precisam não apenas aprender a utilizar as ferramentas tecnológicas, mas também entender como aplicá-las de maneira pedagógica em contextos diversos de inclusão escolar.

A mediação pedagógica, como destacam os autores, tem um impacto significativo na efetividade do processo de aprendizagem. Ela possibilita que os cursistas se sintam apoiados ao longo da jornada formativa, promovendo um ambiente de confiança e reflexão, o que é crucial para a formação de educadores preparados para atuar com crianças com deficiência visual. No caso do *LEGO® Braille Bricks*, a mediação permite que os educadores construam um repertório pedagógico que integra teoria e prática, reforçando a compreensão do brincar como uma ferramenta poderosa no processo de alfabetização e inclusão de alunos com deficiência visual.

Dessa forma, este capítulo tem como objetivo analisar como as metodologias interativas e os materiais didáticos, aliados a uma mediação pedagógica eficaz, são organizados no curso do *LEGO® Braille Bricks*. Com base nas abordagens teóricas de Rios, Bataliotti e Schlünzen Junior (2015), será discutido como o *design* educacional na formação on-line dos educadores contribui para uma aprendizagem inclusiva e eficaz, promovendo a construção de competências pedagógicas essenciais para o trabalho com crianças, jovens e adultos com e sem deficiência visual.

## SUMÁRIO

## METODOLOGIAS INTERATIVAS/ ATIVAS NA EDUCAÇÃO ON-LINE

As metodologias ativas desempenham um papel essencial no formato de educação a distância por auxiliarem os estudantes a superar os desafios da aprendizagem remota ao estimular o envolvimento de forma autônoma e colaborativa, aproximando o estudante dos conceitos que serão apresentados ao longo do percurso educativo. Ao colocar o estudante como protagonista do próprio aprendizado, essas metodologias promovem uma participação mais efetiva, tornando o processo educacional mais dinâmico, motivador e significativo. Recursos como aprendizagem baseada em problemas, projetos e estudo de caso, aliados ao uso de plataformas interativas, favorecem a construção do conhecimento de maneira prática e contextualizada, além de reforçar habilidades como pensamento crítico, criatividade e trabalho em equipe. Dessa forma, as metodologias ativas contribuem para uma experiência de aprendizagem mais rica e eficaz no ambiente virtual.

A utilização de metodologias interativas no contexto da educação on-line tem se destacado como uma estratégia efetiva para promover ambientes de aprendizagem acessíveis e inclusivos, especialmente, em cursos destinados à formação de educadores. Além disso, permitem a personalização do ensino, adaptando-se aos diferentes estilos de aprendizagem e promovendo maior autonomia no processo educativo. Dessa forma, a interação constante entre alunos, conteúdos e tutores contribui para uma experiência real de aprendizagem. Em se tratando da Formação de Educadores para uso do *LEGO® Braille Bricks* que é oferecida pela *Fundação Dorina Nowill para Cegos* em parceria com a Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES), as metodologias ativas foram fundamentais para a construção de um



SUMÁRIO

processo educativo dinâmico e diversificado uma vez que o programa atende municípios de todo o país e com isso se depara com diversas realidades educacionais, portanto, precisa adaptar-se visando colocar em prática princípios da educação inclusiva tendo como ponto de partida do trabalho junto aos cursista a premissa de que todos e todas podem aprender em tempos e ritmos diferentes, ampliando suas habilidades e percepções sobre o mundo que o cerca.

A preocupação para que a inclusão ocorra de fato na sala de aula de cada um dos educadores participantes do curso permeia todo o processo e tem início já na elaboração e na organização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), passa pela forma de abordagem e acolhida dos tutores junto aos cursistas, recorrendo a métodos de aproximação como a criação de grupo de *WhatsApp* para cada turma, envio semanal de *e-mails* e disponibilização de acesso direto entre cursista e tutor, promovendo e fomentando assim uma comunicação simples, próxima e objetiva, com o intuito de que todos se sintam parte deste processo e possam multiplicar isso junto aos estudantes com e sem deficiência matriculados no ensino regular das cidades atendidas.

A utilização do *WhatsApp* como ferramenta efetiva de comunicação e de apoio às metodologias ativas tem sido uma grande aliada na construção de possibilidades de trabalho e qualificação dos diálogos entre os cursistas, diminuindo distâncias e fomentando a troca de ideias e experiência entre os pares e o trabalho em equipe.

De acordo com autores como Schlünzen e Santos (2016), as metodologias ativas são caracterizadas pela centralidade do aluno no processo de aprendizagem, permitindo que o estudante se envolva de maneira ativa e reflexiva com os conteúdos. Diferente do modelo tradicional, essas metodologias incentivam a construção do saber de forma conjunta, estimulando a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico dos estudantes, o conhecimento não está centrado numa única figura. Alguns exemplos incluem debates,



## SUMÁRIO

projetos em grupo, simulações, uso de tecnologias digitais e resolução de problemas do cotidiano, todos voltados para tornar o aprendizado mais significativo, envolvente e conectado à realidade dos envolvidos no processo.

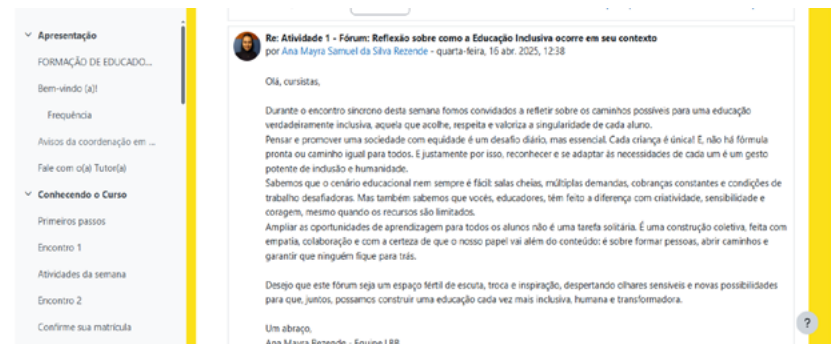
No contexto do *LEGO® Braille Bricks*, essas metodologias foram adaptadas para o ambiente virtual de forma a garantir a acessibilidade e promover a inclusão dos cursistas. A aprendizagem baseada em projetos possibilita que os cursistas desenvolvam atividades práticas, aplicando os conceitos adquiridos de forma colaborativa. Conforme destacado por Almeida e Fonseca (2000), essa metodologia promove um aprendizado ativo e contextualizado, permitindo que os educadores resolvam problemas reais e complexos em seus ambientes de ensino. Ao final de cada edição os cursistas em grupo, apresentam um Plano de Intervenção Estratégico (PIE) que é elaborado e aplicado em alguma escola selecionada por eles, ao longo do curso, e tem como foco a utilização do *LEGO® Braille Bricks* em contexto real seja em sala regular seja em sala de recursos, tendo como principal público crianças, jovens e adultos com baixa visão ou cegueira, mas num contexto inclusivo onde todos os estudantes aprendem juntos de maneira lúdica e significativa. Este é um exemplo de aprendizagem baseada em projeto, uma vez que todas as etapas deste plano são baseadas nas necessidades percebidas pelos cursistas sobre seus estudantes no dia a dia de suas unidades escolares.

A resolução de problemas, como uma das abordagens metodológicas centrais no curso, estimula os cursistas a desenvolverem soluções práticas e criativas para desafios diários que surgem na aplicação do sistema Braille e no uso do *LEGO® Braille Bricks* no cotidiano de suas salas de aula. Essa estratégia, como discutido por Schlünzen e Santos (2016), contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos educadores, aspectos fundamentais para uma prática pedagógica inclusiva e eficiente.

## SUMÁRIO

No ambiente virtual, por meio dos fóruns de atividades, os cursistas têm a oportunidade de discutir casos reais e construir, de forma colaborativa respostas inovadoras, o que enriquece o aprendizado e permite a troca de experiências entre os participantes. A mediação da tutoria e dos coordenadores do curso nessa ferramenta também amplia as reflexões e fomenta o hábito e o gosto pela pesquisa visando à ampliação de repertório acerca do tema, como podemos observar na figura a seguir, onde foi inserida a postagem da coordenadora do curso num fórum após um encontro virtual do grupo.

Figura 1 - Postagem da coordenadora do curso



Fonte: Captura da tela do ambiente virtual de aprendizagem.

Além disso, o trabalho colaborativo, que é uma característica fundamental das metodologias ativas, é amplamente explorado no curso do *LEGO® Braille Bricks*. A troca de experiências entre os educadores possibilita que diferentes abordagens pedagógicas sejam compartilhadas, ampliando o repertório de estratégias inclusivas para a alfabetização de crianças com deficiência visual.

A adaptação dessas metodologias ao ambiente virtual de aprendizagem é uma das grandes vantagens do curso, uma vez que o uso de tecnologias digitais permite a personalização do ensino,

## SUMÁRIO

respeitando os ritmos e as necessidades de cada cursista. Quando implementadas no ambiente virtual, tais estratégias metodológicas contribuem para a efetividade do curso, garantindo que os educadores estejam devidamente preparados para utilizar o *LEGO® Braille Bricks* em suas práticas pedagógicas. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizado no curso, por exemplo, foi estruturado para garantir que todos os materiais didáticos fossem acessíveis, com recursos como vídeos com audiodescrição, intérpretes de LIBRAS, fóruns de discussão, tornando o aprendizado mais inclusivo e eficaz.

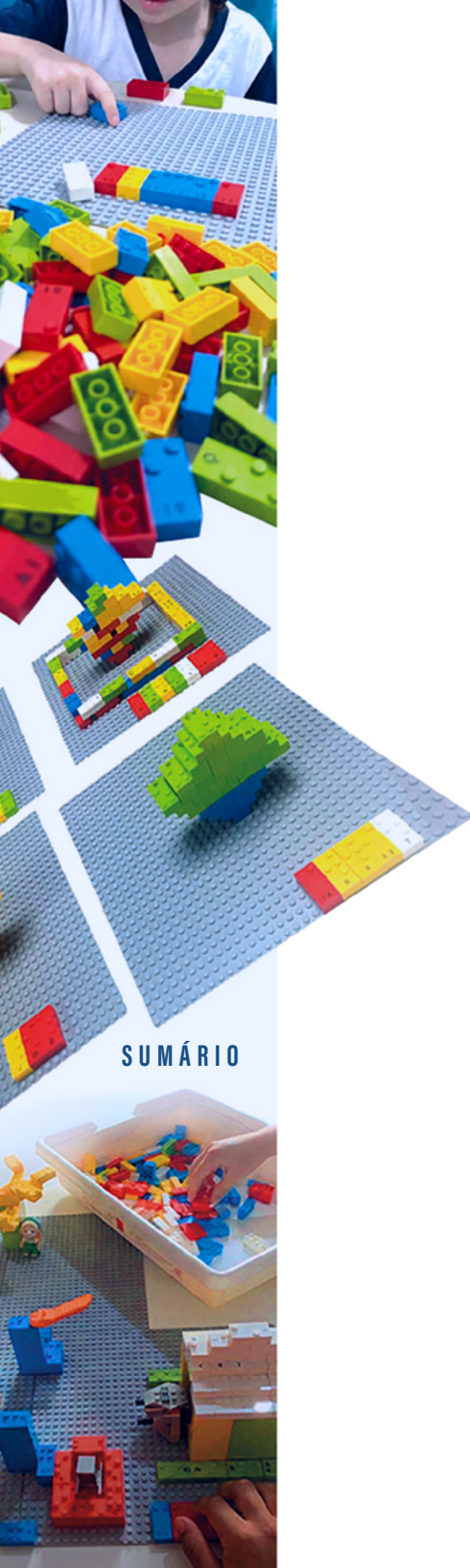
Figura 2 – Interface de uma das páginas da plataforma



Fonte: Captura da tela do ambiente virtual de aprendizagem.

Na figura acima, vemos umas das telas do Ambiente Virtual de Aprendizagem com as atividades que o cursista deve realizar ao longo da semana, o material de apoio para a realização e também o material complementar, nesta página ainda é possível acessar o módulo anterior e o módulo seguinte do curso. Tudo isso é apresentado de maneira objetiva com botões acessíveis que facilitam e estimulam a navegação e o aprendizado. Além de colocar o cursista como protagonista do seu aprendizado uma vez que ele define

SUMÁRIO

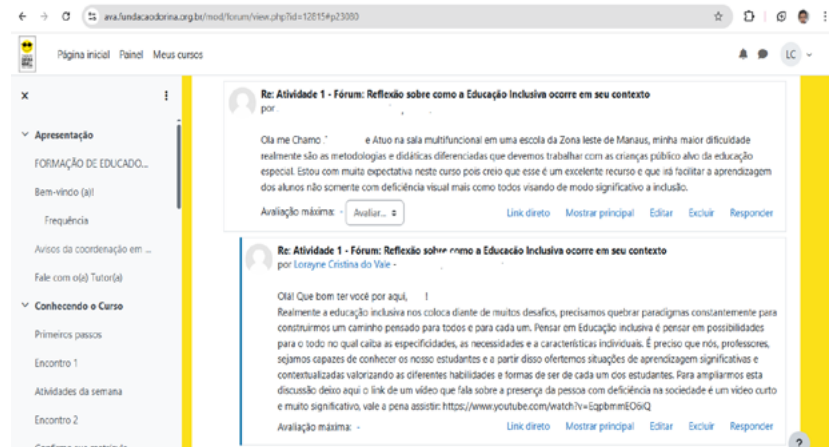


## SUMÁRIO

quanto tempo será destinado aos estudos e quais materiais serão utilizados a cada acesso.

A Figura 3 mostra a mediação da tutora após uma postagem da cursista. As mediações são feitas com o intuito de incentivar a continuidade da participação e também ampliar os conhecimentos prévios apresentados pelo cursista.

Figura 3 – Exemplo de interação entre tutora e cursista no fórum



Fonte: Captura da tela do ambiente virtual de aprendizagem.

Portanto, as metodologias interativas adotadas na formação de educadores para o uso do LEGO® Braille Bricks não apenas favoreceram a aquisição de conhecimentos sobre a alfabetização de crianças com deficiência visual, mas também possibilitaram uma experiência de aprendizagem que é ao mesmo tempo reflexiva, prática e colaborativa. A adaptação dessas metodologias ao ambiente on-line, com o devido cuidado em garantir a acessibilidade e o engajamento dos cursistas, é um diferencial do curso que sempre prima pela proximidade com seus estudantes para a formação de educadores capacitados e a promoção de uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

## MATERIAIS DIDÁTICOS ACESSÍVEIS: CARACTERÍSTICAS E USOS

A acessibilidade na produção de materiais didáticos é um dos pilares para a efetivação de uma educação inclusiva na modalidade a distância. Na formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, a elaboração dos conteúdos seguiu rigorosamente os princípios do *Design Universal para a Aprendizagem* (DUA) e as diretrizes de acessibilidade do *World Wide Web Consortium* (W3C), garantindo que cursistas com deficiência visual e auditiva pudessem participar ativamente e com autonomia de todas as etapas da formação.

Segundo o W3C (2023), o desenvolvimento de conteúdos acessíveis na *web* deve considerar aspectos como compatibilidade com leitores de tela, uso de descrições textuais para elementos visuais, e organização lógica das informações. No curso do *LEGO® Braille Bricks*, essas recomendações foram plenamente incorporadas. Os materiais foram disponibilizados em diferentes formatos e com recursos de acessibilidade, como vídeos com audiodescrição, documentos compatíveis com leitores de tela e textos estruturados com navegação semântica. Essa diversidade de formatos permite que os participantes interajam com os conteúdos conforme suas preferências e necessidades, promovendo equidade no acesso ao conhecimento.

Todo o desenho da plataforma é pensado para promover uma navegação rápida, intuitiva e acessível. A cada nova edição a interação dos cursistas aponta algumas necessidades de melhorias e elas são aplicadas ao *Modlle* com o intuito de sanar as dificuldades e promover um ambiente de aprendizagem cada vez mais inclusivo e possível para todos.



SUMÁRIO

Figura 4 - Tela inicial do curso 12ª edição



**T18- Formação de Educadores para o Uso do LEGO Braille Bricks - 12ª edição**

Curso Participantes Notas Competências

### Apresentação



**Formação de Educadores para o Uso do LEGO Braille Bricks**  
12ª edição

Olá, Curador!  
Seja bem-vindo (a) ao curso de formação em sua 12ª edição, uma iniciativa inovadora voltado para a promoção de um aprendizado lúdico, coletivo e inclusivo através do Programa Braille Bricks.

Nosso objetivo é formar profissionais da educação para que se tornem agentes multiplicadores de uma educação inclusiva, utilizando o LEGO Braille Bricks como ferramenta lúdica e eficaz no processo de alfabetização de crianças com e sem deficiência visual.

Estamos juntos (a) nesta jornada de conhecimento e transformação!

Equipe da Formação LBB



Frequência

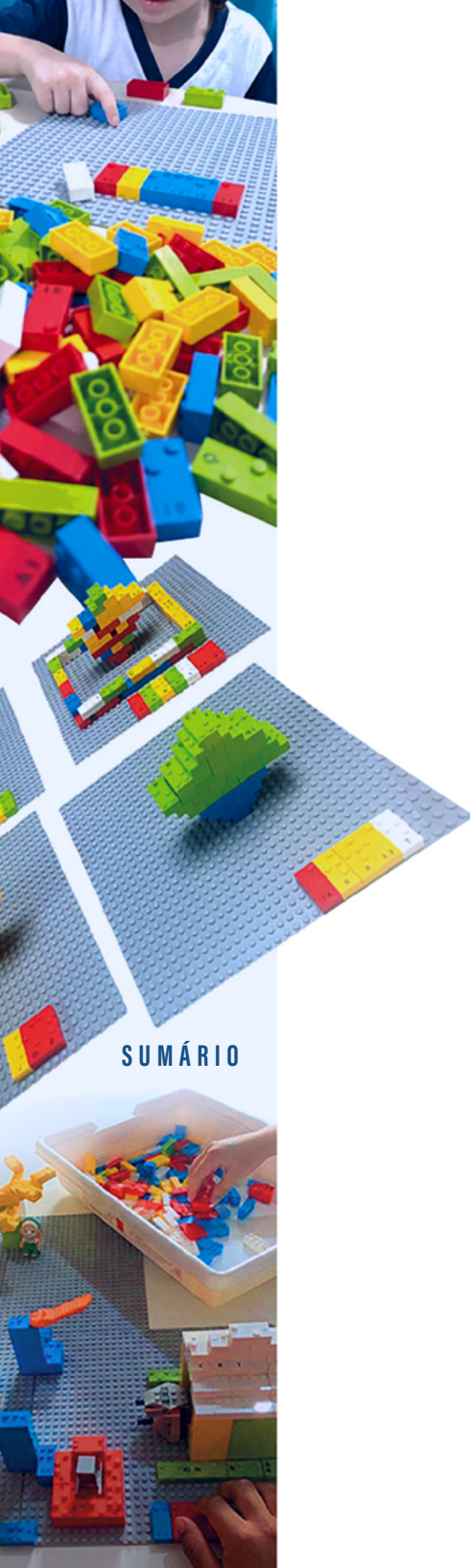
Fale com o(s) Tutor(s)



**Conhecendo o Curso** **Módulo I** **Módulo III**

Fonte: Captura da tela do ambiente virtual de aprendizagem.

## SUMÁRIO



As transmissões dos encontros on-line são feitas pelo *Youtube* e contam com a presença de intérpretes de libras promovendo acessibilidade também para os tutores e cursistas com deficiência auditiva, além do *chat* interativo no qual os estudantes podem interagir em tempo real com o formador ou formadora do encontro. Outro fator importante é que estes encontros ficam gravados e são disponibilizados no AVA para os cursistas que não puderam acompanhar ao vivo e também para os que querem retomar algum conceito trabalhado naquela aula, possam acessar quantas vezes for preciso.

Figura 5 - Tela com a orientação da semana

Semana 2 - 10/09 a 16/09/2024

A semana inicia com o encontro 4, temos como convidadas: Maria Regina Marques Lopes Silva e Bianca Chaló, e nosso objetivo é abordar os temas: Conhecendo a Deficiência Visual e a Importância do Lúdico na Educação e Práticas Pedagógicas com o Uso do LEGO® Braille Bricks.

[Link para o encontro 4: 10/9/2024 das 19h30 às 21h30](#)



Evento ao vivo - [acesse no YouTube Fundação Dorina Nowill para Cegos.](#)

Fonte: Captura da tela do ambiente virtual de aprendizagem.

Além da acessibilidade técnica, os materiais didáticos também foram pensados a partir de uma perspectiva pedagógica inclusiva. Como destacam Schlünzen e Santos (2016), a acessibilidade educacional não se limita à adaptação de recursos, mas envolve a criação de ambientes de aprendizagem que respeitem a diversidade de ritmos, experiências e modos de aprender dos sujeitos. Nesse sentido, os materiais do curso foram projetados para favorecer a

compreensão dos conteúdos por meio de linguagem clara, organização visual adequada e contextualização das atividades com a realidade profissional dos cursistas.

A presença de recursos audiovisuais com audiodescrição foi especialmente relevante para garantir a participação de educadores com deficiência visual. Esses vídeos não apenas explicavam os conceitos teóricos e as propostas de uso do *LEGO® Braille Bricks*, mas também ilustravam sua aplicação em contextos escolares, contribuindo para a compreensão prática dos conteúdos. A integração desses materiais ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da *Fundação Dorina Nowill para Cegos* assegurou uma navegação intuitiva e inclusiva, reforçando o compromisso com a democratização do acesso à formação docente.

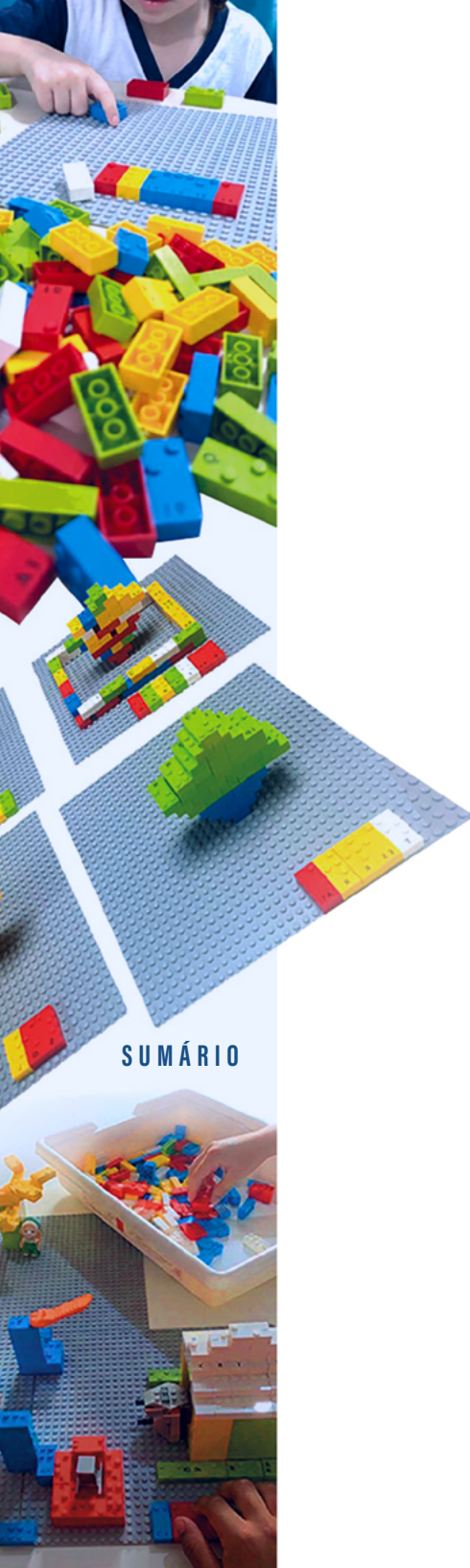
Como resultado, os materiais acessíveis se mostraram fundamentais para o fortalecimento da autonomia dos cursistas, permitindo que cada educador construísse seu percurso formativo de forma ativa, independente e contextualizada. Essa abordagem contribuiu significativamente para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais sensíveis e eficazes no atendimento às necessidades educacionais de crianças com deficiência visual.

No curso "Formação de Educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*", desenvolvido em parceria com a *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, diversos materiais didáticos foram criados com foco na acessibilidade e na aprendizagem significativa dos cursistas. Esses materiais foram organizados em trilhas formativas modulares e disponibilizados na plataforma digital da instituição, respeitando a diversidade dos usuários.

Entre os principais recursos, destacam-se:

- **Vídeos com audiodescrição e legendas sincronizadas:** cada módulo do curso conta com vídeos explicativos sobre conceitos fundamentais, como alfabetização de crianças

## SUMÁRIO



com deficiência visual, uso pedagógico do *LEGO® Braille Bricks* e estratégias de ensino em Braille. As audiodescrições são integradas à narrativa visual, permitindo que educadores com deficiência visual compreendam as informações transmitidas por imagens, movimentos e objetos, como o próprio *LEGO® Braille Bricks*.

- **Materiais em texto com estrutura acessível:** os textos disponibilizados em PDF e HTML seguem diretrizes de leitura com leitores de tela (NVDA e JAWS), com uso adequado de marcadores de título, listas e links navegáveis. Os conteúdos abordam desde a contextualização teórica da inclusão até propostas práticas de aplicação do *LEGO® Braille Bricks* em sala de aula.
- **Planos de atividade e instrumentos de avaliação adaptáveis:** foram fornecidos modelos de planos de intervenção pedagógica com sugestões de adaptação para diferentes níveis de alfabetização, além de *checklists* que podem ser preenchidos digitalmente. Esses documentos possibilitam aos cursistas aplicar o que foi aprendido em seus contextos reais de trabalho, de maneira reflexiva e personalizada.
- **Arquivos em PDF com descrição textual alternativa:** esses recursos sintetizam visualmente os temas abordados nos módulos e são acompanhados de descrições em texto, garantindo que todos os participantes possam acessá-los, independentemente do perfil sensorial.

A mediação pedagógica também valorizou o uso desses materiais acessíveis durante os encontros síncronos e atividades assíncronas. Por exemplo, em encontros síncronos, os palestrantes tinham a oportunidade de projetar vídeos com audiodescrição durante as *lives* e promover debates sobre as estratégias apresentadas, gerando uma escuta ativa e troca de experiências entre

os participantes por meio do chat no *Youtube*. Essa integração entre recursos acessíveis e metodologias colaborativas ampliou as possibilidades de aprendizagem e contribuiu para a consolidação dos conteúdos.

A escolha criteriosa dos materiais e sua adaptação a múltiplos perfis de cursistas, demonstra o compromisso da formação com uma proposta verdadeiramente inclusiva e democrática. Ao garantir o acesso ao conteúdo em formatos diversos e promover a autonomia dos educadores, o curso fortalece a prática pedagógica inclusiva desde a formação inicial, contribuindo para uma educação mais equitativa nas escolas brasileiras.

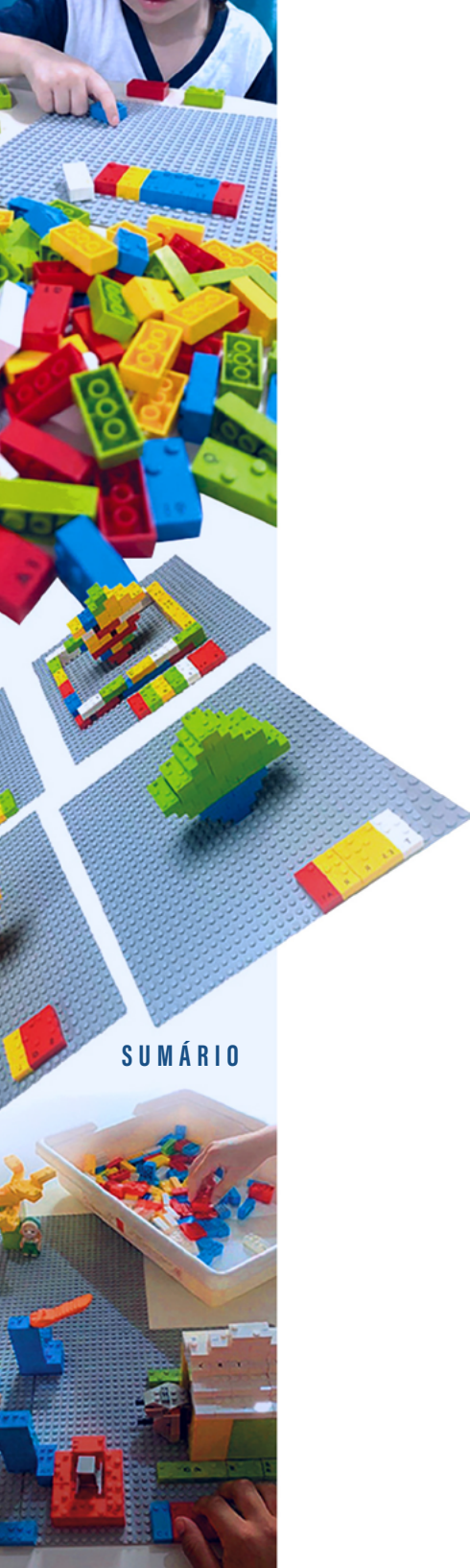
## DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA USO DO *LEGO® BRAILLE BRICKS*

A educação on-line, enquanto modalidade consolidada na contemporaneidade, apresenta um duplo cenário: ao mesmo tempo em que potencializa o acesso ao conhecimento, também evidencia desigualdades e impõe desafios significativos. No contexto da formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, essas tensões tornam-se ainda mais complexas, considerando a especificidade do público-alvo e o compromisso com a inclusão educacional.

É preciso ressaltar que desde a implementação do programa houve grande preocupação com a diminuição das dificuldades oriundas do ensino a distância, pois como aponta Oliveira (2021), “a educação a distância ainda enfrenta lacunas significativas na promoção de práticas formativas que priorizem a acessibilidade e a inclusão, especialmente quando se trata da manipulação de materiais



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

específicos que exigem mediações presenciais”. Complementando essa visão, Mantoan (2015) ressalta que “o ensino inclusivo depende de vivências concretas que desafiem o professor a construir novas formas de interação e aprendizagem”. Assim, o programa sempre se organizou baseado no compromisso de garantir experiências reais de aprendizado e manipulação dos conceitos e materiais necessários para a promoção do acesso e inclusão dos estudantes com deficiência visual no processo de alfabetização, contando inclusive com a entrega de kits do *LEGO® Braille Bricks* para as salas regulares e/ou salas de recursos que atendem estudantes com deficiência visual, de todos os municípios participantes das edições.

Outro diferencial desta formação e que pode ser considerado como um incentivo para o engajamento e participação dos professores é que desde 2023, a *Fundação Dorina Nowill para Cegos* promove uma premiação anual para os educadores que utilizam o *LEGO® Braille Bricks* em suas turmas. É o Prêmio *LEGO® Braille Bricks*, em 2025, realizou-se a terceira edição, ofertando um prêmio em dinheiro para os três primeiros colocados do concurso. Para participar, o professor se inscreve sozinho ou em grupo e apresenta o plano de trabalho que começou a ser executado ao longo da formação e quais os desdobramentos que aconteceram durante e após a utilização do *LEGO* em sala de aula. A escolha dos melhores trabalhos desenvolvidos se dá por meio de uma seleção criteriosa que avalia os trabalhos enviados e o alcance inclusivo e as inovações trazidas para o cotidiano das salas de aula. A participação neste concurso tem motivado inúmeros cursistas inclusive após o término da participação na formação.

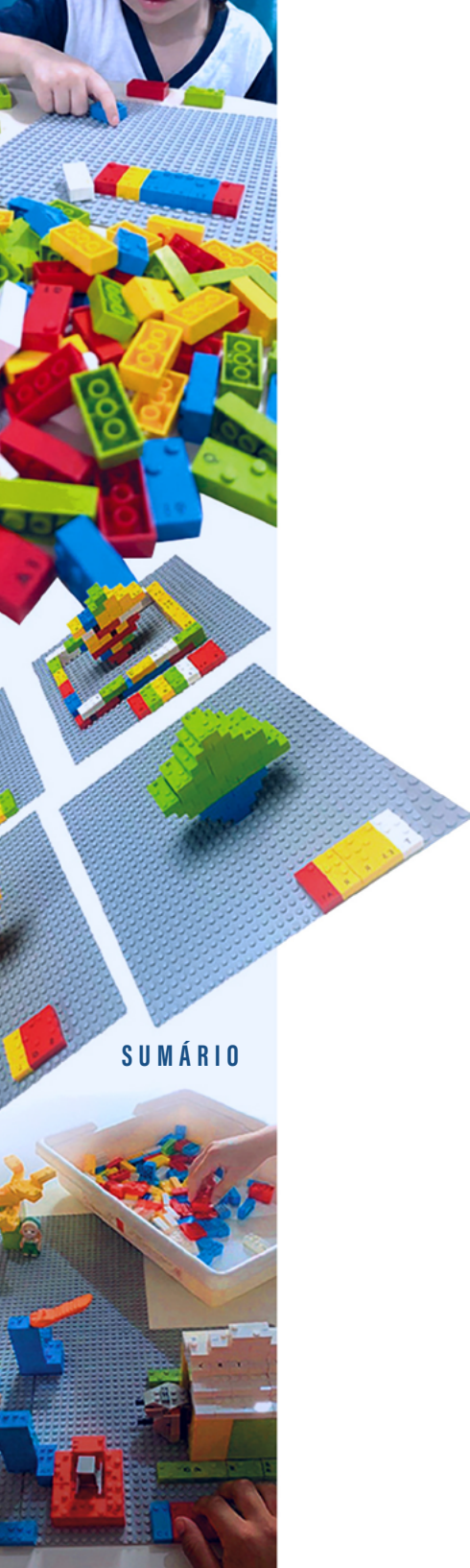
Entre os principais desafios enfrentados durante a implementação do curso, destaca-se o acesso desigual às tecnologias digitais, tanto em termos de infraestrutura (equipamentos e conexão) quanto no domínio das ferramentas pedagógicas virtuais. Muitos cursistas iniciaram a formação com níveis variados de familiaridade com

plataformas de aprendizagem, leitores de tela, *softwares* de edição e interação síncrona, e até mesmo com o uso de ferramentas básicas do sistema operacional do computador o que exigiu da equipe de tutores e *designers* educacionais um trabalho contínuo de suporte e mediação personalizada.

Outro desafio relevante é a diversidade de experiências prévias dos educadores com relação à deficiência visual, ao uso do sistema Braille e à aplicação de metodologias inclusivas de maneira geral. Essa heterogeneidade exige uma estrutura formativa que respeite os diferentes ritmos de aprendizagem e promova um ambiente pedagógico possível, acolhedor e responsivo. A mediação pedagógica, nesse sentido, é essencial para a construção de um espaço seguro para a troca de experiências, dúvidas e práticas entre os participantes.

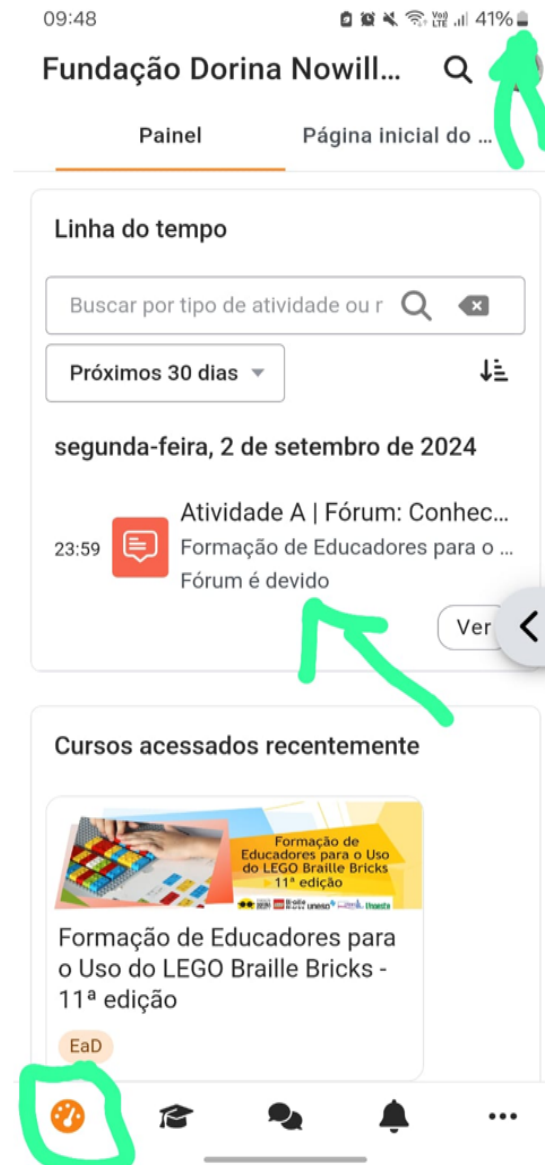
Até o momento de publicação desse livro, o Programa se encontra da 13ª edição do curso, e já foi coberto todo os estados brasileiros com atendimento a cursistas de regiões muito afastadas e com imensa dificuldade de acesso à internet, já vivenciamos situações em que a cidade ficou alagada e por vários dias sem energia elétrica o que causou a suspensão de aulas nas escolas do município e a impossibilidade de acesso à plataforma por parte dos cursistas num momento de finalização da aplicação do plano de intervenção estratégico, estendemos prazos flexibilizamos formatos e foi possível que os cursistas e seus estudantes tivessem acesso a todo o conteúdo e finalizassem o curso.

Aos cursistas com maior necessidade de acompanhamento para a utilização das ferramentas tecnológicas os tutores utilizam diversas estratégias e mantêm sempre um acompanhamento próximo para sanar as dificuldades e permitir a participação plena em todas as atividades. Na Figura 6, destaca-se um *print* de tela de celular apontando onde o cursista deve clicar.



SUMÁRIO

Figura 6 - Print de tela de celular



Fonte: Captura da tela pelo celular.

SUMÁRIO

Apesar desses desafios, a formação on-line também revelou possibilidades significativas, destacando-se a ampliação do alcance geográfico da capacitação, que permite a participação de educadores de diversas regiões do Brasil, inclusive de localidades com pouca oferta de formação continuada presencial. Além disso, a organização modular do curso, com trilhas de aprendizagem flexíveis e recursos acessíveis, possibilita a personalização da jornada formativa, respeitando a autonomia dos cursistas e promovendo um maior engajamento.

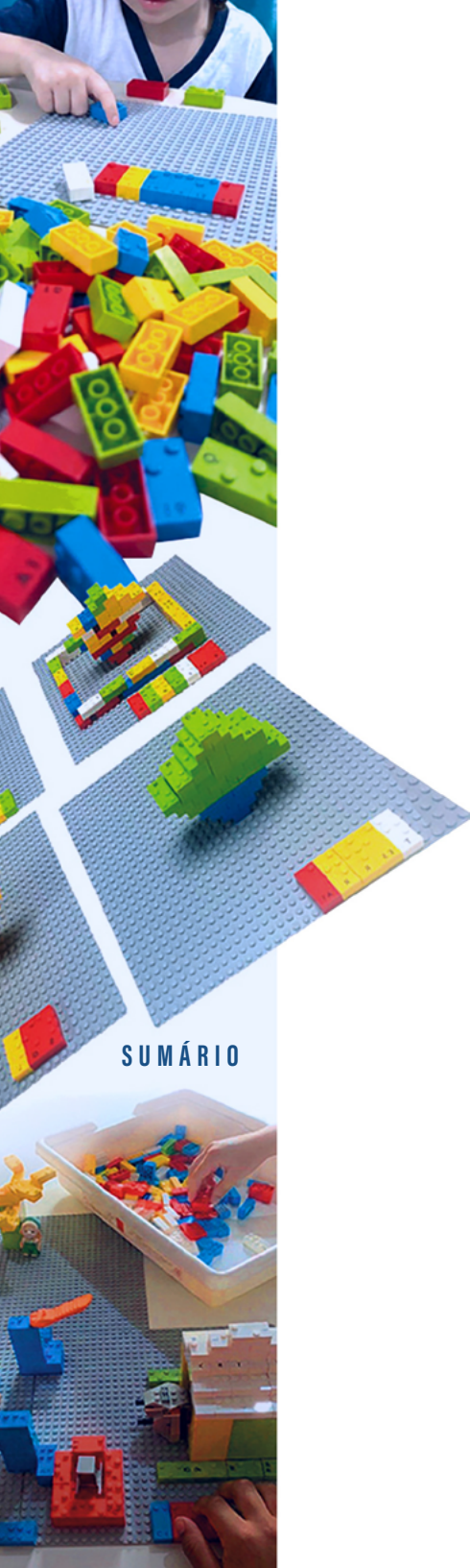
Com relação aos materiais didáticos, eles seguiram as diretrizes de acessibilidade do W3C e incluíram recursos como vídeos com audiodescrição, textos com possibilidade de leitura por *softwares* leitores de tela e apostilas digitais em formatos acessíveis. Tais recursos favoreceram a autonomia de educadores com deficiência visual, além de garantir que todos os cursistas tivessem equidade no acesso aos conteúdos.

A seguir, apresentam-se exemplos de como os módulos do curso foram organizados para enfrentar esses desafios e explorar tais possibilidades:

- **Módulo 1: Introdução à Deficiência Visual e ao Sistema Braille** Contou com videoaulas com audiodescrição, fóruns temáticos mediados por tutores e materiais introdutórios em formatos acessíveis. A proposta foi nivelar o conhecimento inicial dos cursistas, promovendo reflexão crítica sobre os conceitos fundamentais da inclusão.
- **Módulo 2: O LEGO® Braille Bricks como recurso pedagógico** Envolveu atividades práticas baseadas em resolução de problemas e aprendizagem por projetos, em que os cursistas eram convidados a planejar estratégias pedagógicas com o uso do *LEGO® Braille Bricks*. Relatos de aplicação



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

em sala de aula foram incentivados por meio de fóruns e portfólios digitais.

- **Módulo 3: Plano Intervenção Estratégico** Neste módulo, os educadores elaboraram planos de intervenção, aplicando os conhecimentos adquiridos em contextos reais ou simulados. Tutores forneceram feedback individualizado, fortalecendo a personalização da aprendizagem.

Esses exemplos demonstram como o curso do *LEGO® Braille Bricks* promove uma formação significativa e alinhada aos princípios da educação inclusiva, mesmo diante das limitações do ensino a distância. A integração entre mediação pedagógica ativa, uso de materiais acessíveis e metodologias interativas contribui para a criação de uma experiência formativa que pode ser considerada modelo para outras iniciativas educacionais com foco na inclusão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação on-line de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks* apresenta-se como uma experiência significativa no campo da educação inclusiva, ao articular intencionalidade pedagógica, mediação ativa e acessibilidade digital. A partir de uma perspectiva de design educacional comprometido com a inclusão, conforme discutido por Rios (2018) e Bataliotti, Schlünzen e Schlünzen Junior (2023), observamos que a estruturação cuidadosa dos conteúdos e das estratégias metodológicas permite um processo formativo mais democrático, sensível às necessidades dos cursistas e alinhado às diretrizes contemporâneas da Educação a Distância (EaD).

As metodologias interativas, fundamentadas em abordagens ativas como a aprendizagem baseada em projetos, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo, foram decisivas para promover

o engajamento e a construção coletiva do conhecimento. Como destaca Almeida (2019), essas estratégias ampliam o protagonismo dos aprendizes, estimulando a reflexão crítica e a aplicação prática dos conteúdos em contextos reais. Tais metodologias, ao serem adaptadas ao ambiente virtual da *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, mostraram-se eficazes para atingir educadores com distintos níveis de familiaridade tecnológica e experiências pedagógicas diversas.

No tocante aos materiais didáticos, a formação segue os princípios de acessibilidade propostos pelo W3C, incorporando recursos como audiodescrição, transcrições e compatibilidade com leitores de tela. Schlünzen e Santos (2021) reforçam que a acessibilidade digital é condição essencial para garantir a autonomia de cursistas com deficiência visual, possibilitando sua plena participação nos processos de ensino-aprendizagem.

Apesar dos desafios inerentes à formação on-line – como o acesso desigual às tecnologias e a heterogeneidade dos perfis dos participantes – a experiência do *LEGO® Braille Bricks* revela importantes possibilidades. Entre elas, destacam-se o alcance ampliado do curso, a personalização das trilhas de aprendizagem e a construção de redes colaborativas entre educadores de diferentes regiões do país.

A premiação que começou a ser ofertada aos professores que se inscrevem para apresentar seus trabalhos também é um fator fundamental para a divulgação do programa, mas principalmente para o incentivo à continuidade do trabalho que é iniciado por meio do PIE ao longo da formação. A valorização e premiação do trabalho desenvolvido confere aos professores lugar de destaque dentro da comunidade escolar e estimula a busca contínua por soluções criativas e eficazes, fortalecendo a autoestima dos envolvidos e inspirando a comunidade escolar a investir em novas iniciativas. Além disso, ajuda a divulgar boas práticas, contribui para a formação de redes de colaboração e reforça a ideia de que a educação é um campo dinâmico, em constante construção e aperfeiçoamento. Em um cenário em que



## SUMÁRIO

muitas vezes os desafios superam os recursos disponíveis, a celebração dos esforços e conquistas no campo educacional é uma maneira de renovar a esperança, fortalecer o engajamento dos profissionais da educação e reafirmar a importância do investimento contínuo no conhecimento como ferramenta de transformação social.

Assim, a formação on-line do *LEGO® Braille Bricks* contribui de maneira expressiva para a qualificação docente em práticas pedagógicas inclusivas. A intencionalidade no planejamento, a mediação pedagógica ativa e os materiais acessíveis emergem como pilares de uma proposta formativa que pode ser replicada e adaptada em diferentes contextos educacionais, promovendo uma educação mais equitativa e transformadora.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.J.; FONSECA JR., F.M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília, DF: MEC/SEED, 2000.

BATALIOTTI, S. E.; RIOS, G. A.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Cultura inclusiva na educação a distância: concepção de cursos acessíveis. **ResearchGate**, 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/305892723\\_CULTURA\\_INCLUSIVA\\_NA\\_EDUCACAO\\_A\\_DISTANCIA\\_CONCEPCAO\\_DE\\_CURSOS\\_ACESSIVEIS](https://www.researchgate.net/publication/305892723_CULTURA_INCLUSIVA_NA_EDUCACAO_A_DISTANCIA_CONCEPCAO_DE_CURSOS_ACESSIVEIS). Acesso em: 13 abr. 2025.

LOPES, Rosângela Maria; SILVA, Fernanda Andrade. A personalização do ensino na educação a distância: possibilidades para a formação de professores inclusivos. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. esp. 3, p. 1875-1892, 2020.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** 12. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

OLIVEIRA, Carla Regina. Educação inclusiva na formação docente a distância: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, n. 2, p. 221-238, 2021.



SUMÁRIO

RIOS, G. A.; BATALIOTTI, S. E.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Produção de materiais didáticos digitais audiodescritos – experiências do Núcleo de Educação a Distância da Unesp. **InFor**: Revista do Núcleo de Educação a Distância da Universidade Estadual Paulista, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: [https://ojs2.ead.unesp.br/index.php/cdep3/article/view/editoria\\_infor\\_v3n1\\_2017](https://ojs2.ead.unesp.br/index.php/cdep3/article/view/editoria_infor_v3n1_2017). Acesso em: 13 abr. 2025.

SCHLUNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SANTOS, Danielle Aparecida Nascimento. **Práticas pedagógicas do professor**: abordagem construcionista, contextualizada e significativa para uma educação inclusiva. 1. ed. Curitiba/PR: Appris, 2016. 145p.

SANTOS, Rafael Lima dos; ALMEIDA, Suely Ferreira de. Tecnologias digitais e inclusão: caminhos para a formação de professores na EaD. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 17, n. 34, p. 57-74, 2022.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo da Web (WCAG) 2.1**. 2023. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>. Acesso em: 13 abr. 2025.



## SUMÁRIO

# 4

*Cícera A. Lima Malheiro  
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen  
Daniela Jordao Garcia Perez*

## **O PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO NA FORMAÇÃO DOCENTE:**

**CONCEPÇÃO E APLICAÇÃO NO CONTEXTO  
DO LEGO® BRAILLE BRICKS**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.4

## INTRODUÇÃO

A concepção do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), no contexto da formação docente para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, inscreve-se na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) como um dispositivo pedagógico que articula teoria, prática e reflexão crítica (Schlünzen, 2000; Schlünzen, 2015).

Diferentemente de propostas prescritivas ou centradas em tarefas isoladas, o PIE configura-se como um projeto autoral, intencionalmente orientado à resolução de problemas reais do cotidiano escolar, assumindo a escola como espaço vivo de produção de sentidos, desafios e possibilidades inclusivas (Freire, 1983; Schlünzen, 2015).

Conforme o Roteiro para elaboração do PIE (Figura 1), ele não se restringe a um plano pontual de atividades, mas constitui-se como um processo pedagógico estruturado, que envolve etapas de planejamento, execução, avaliação e registro da prática (Perez, 2025).



SUMÁRIO

Figura 1 – Roteiro



Roteiro para elaboração do Plano de Intervenção Estratégico (PIE)

I – Identificação do Grupo

Nome	Função no local de trabalho	Local de trabalho

Função de cada membro do grupo na elaboração e/ou execução do PIE:

II – Descrição do Contexto

III – Tema

IV. Objetivos

Objetivo geral:

Objetivos específicos:

V – Conteúdo Programático

VI - Recursos didáticos

VII - Desenvolvimento do PIE - Atividades

VIII - Avaliação

IX - Cronograma

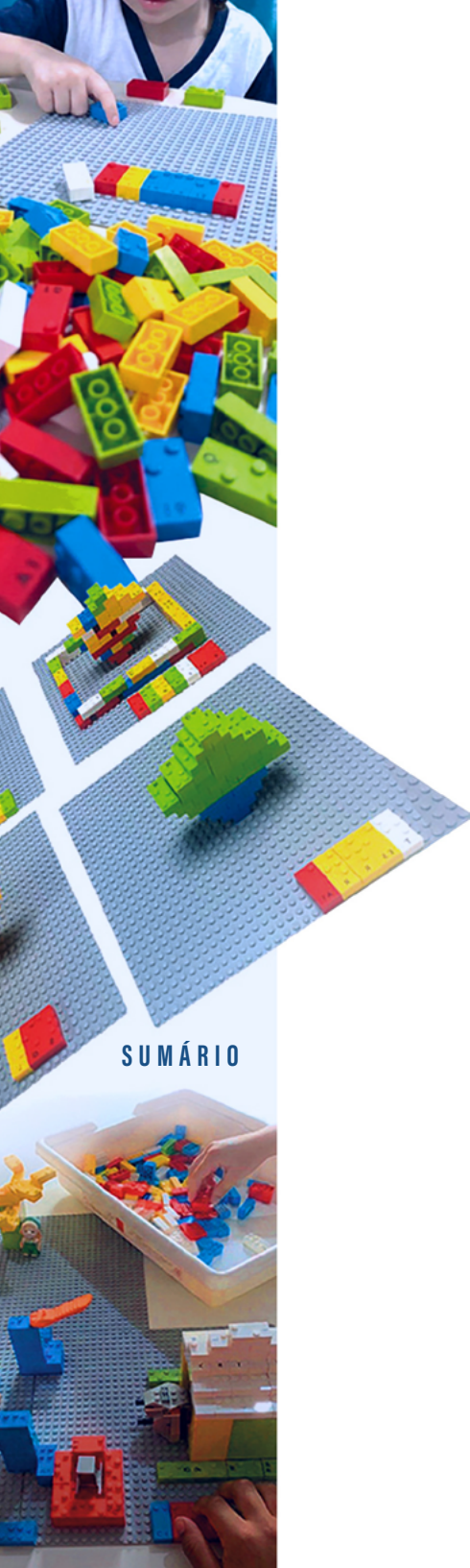
X – Referências

XI - Registro da execução de uma ou mais etapas

CC BY-NC 4.0: O trabalho: Plano de Intervenção Estratégico da Formação de Educadores para o Uso do LEGO Braille Bricks está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](#).

Fonte: Programa LEGO® Braille Bricks.

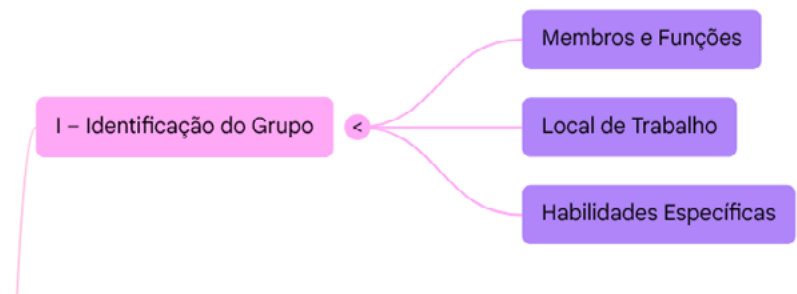
SUMÁRIO



Trata-se de um instrumento formativo que favorece a autoria docente, a colaboração entre profissionais e a reflexão sistemática sobre a intervenção realizada, sendo concebido como um material aberto, passível de ajustes e ressignificações ao longo de sua aplicação. A seguir são apresentadas as partes que compõe sua estrutura.

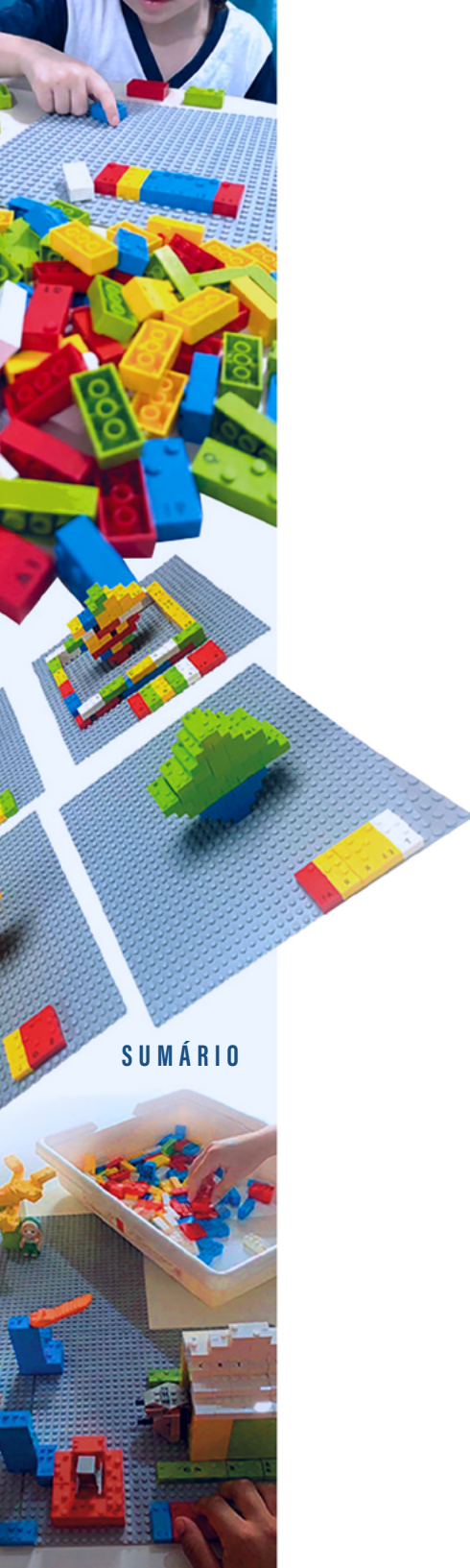
Na Figura 2, apresenta-se a estrutura da primeira parte do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), intitulada "Identificação do Grupo", a qual constitui a base organizacional e humana do plano. Essa etapa inicial tem como finalidade explicitar quem são os sujeitos envolvidos na elaboração e/ou execução do PIE, bem como suas funções, locais de atuação e habilidades específicas, assegurando clareza quanto às responsabilidades assumidas no desenvolvimento da intervenção pedagógica.

Figura 2 - I - Identificação do Grupo



Fonte: elaborado pelas autoras.

Conforme destacado, a Identificação do Grupo desdobra-se em três elementos centrais e interdependentes: Membros e Funções, Local de Trabalho e Habilidades Específicas. Esses componentes permitem compreender o PIE não como uma ação individual, mas como uma proposta construída de forma colaborativa, envolvendo diferentes profissionais que atuam em contextos educacionais diversos, como sala comum, Atendimento Educacional Especializado (AEE), gestão escolar ou instâncias administrativas da educação.



## SUMÁRIO

O eixo Membros e Funções refere-se à identificação nominal dos participantes do grupo e à descrição de suas atribuições no contexto do PIE. Nessa dimensão, explicita-se o papel desempenhado por cada integrante, considerando sua atuação profissional e sua contribuição específica para o planejamento, a execução ou o acompanhamento da intervenção. Tal organização favorece a articulação entre diferentes saberes e experiências, fortalecendo o trabalho coletivo e a corresponsabilização pelas ações propostas.

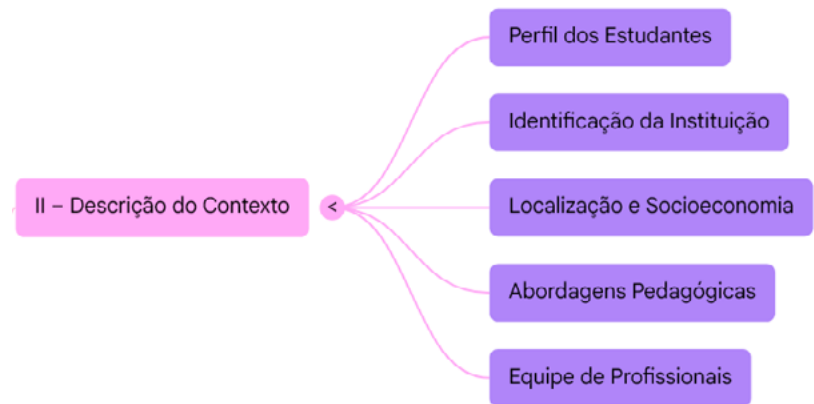
O elemento Local de Trabalho, por sua vez, contextualiza o espaço institucional no qual o PIE será desenvolvido ou aplicado. A indicação do local (escola, sala de recursos multifuncionais, secretaria de educação ou outra instituição) permite situar a intervenção em um contexto real e concreto, evidenciando as condições estruturais, organizacionais e pedagógicas que podem influenciar sua implementação. Essa informação é fundamental para garantir a viabilidade do plano e sua coerência com a realidade educacional na qual se insere.

Já o componente habilidades específicas destaca os conhecimentos, competências e experiências que cada membro do grupo aporta ao PIE. Essas habilidades podem envolver domínio do sistema Braille, experiência com o uso do *LEGO® Braille Bricks*, atuação em educação inclusiva, gestão escolar ou formação docente, entre outras. Ao explicitar tais competências, o plano reconhece e valoriza os saberes profissionais dos participantes, ao mesmo tempo em que orienta a distribuição das tarefas de acordo com as potencialidades do grupo.

Considera-se importante destacar que a Identificação do Grupo não se limita a um registro formal, mas configura-se como uma etapa estratégica do PIE. Ao tornar explícitos os sujeitos, os contextos e as competências envolvidas, essa parte inicial contribui para a organização do trabalho colaborativo, para a clareza dos papéis assumidos e para a efetivação de uma intervenção pedagógica alinhada aos princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), que fundamenta todo o plano.

Como podemos perceber, a Figura 3 apresenta a estrutura da segunda parte do PIE, denominada “Descrição do Contexto”, etapa fundamental para a compreensão do cenário no qual a intervenção pedagógica será desenvolvida. Essa parte do PIE tem como objetivo explicitar as condições reais do ambiente educacional, reconhecendo que a eficácia de qualquer intervenção está diretamente relacionada ao entendimento aprofundado do contexto em que ela se insere.

**Figura 3 - II - Descrição do Contexto**



*Fonte: elaborado pelas autoras.*

Conforme ilustrado na figura, a Descrição do Contexto organiza-se a partir de cinco eixos articulados: Perfil dos Estudantes, Identificação da Instituição, Localização e Socioeconomia, Abordagens Pedagógicas e Equipe de Profissionais. Esses elementos permitem construir uma leitura ampliada e integrada da realidade escolar, superando análises genéricas e favorecendo decisões pedagógicas fundamentadas, coerentes e contextualizadas.

O eixo Perfil dos Estudantes refere-se à caracterização do público atendido, considerando aspectos como faixa etária, características de aprendizagem, necessidades educacionais específicas, motivações e desafios enfrentados pelos estudantes. No contexto da

SUMÁRIO

educação inclusiva, essa descrição torna-se ainda mais relevante, pois possibilita identificar estudantes público da Educação Especial, como aqueles com deficiência visual (cegueira, baixa visão), deficiência intelectual, transtorno do espectro autista, entre outros, orientando a definição de estratégias acessíveis e adequadas às singularidades do grupo.

A Identificação da Instituição diz respeito à apresentação da escola ou do espaço educacional onde o PIE será aplicado. Nesse eixo, são descritas informações relativas à estrutura física, aos recursos disponíveis, à organização dos espaços pedagógicos e às condições institucionais que podem impactar o desenvolvimento da intervenção. Essa identificação contribui para alinhar o planejamento do PIE às possibilidades concretas do ambiente escolar, garantindo sua viabilidade e coerência.

O componente Localização e Socioeconomia amplia a análise contextual ao considerar o território no qual a instituição está inserida. Aspectos geográficos, demográficos e socioeconômicos da comunidade escolar são relevantes para compreender as oportunidades, limitações e demandas que atravessam o cotidiano educativo. Ao incluir esse eixo, o PIE reconhece que fatores externos à sala de aula influenciam diretamente os processos de ensino e aprendizagem, reforçando o princípio da contextualização defendido pela abordagem CCS.

As Abordagens Pedagógicas correspondem às concepções teóricas e metodológicas que orientam a prática dos professores na instituição. A explicitação dessas abordagens permite compreender como o PIE dialoga com a proposta pedagógica da escola, favorecendo a coerência entre a intervenção planejada e as práticas já consolidadas. Esse alinhamento é essencial para que o plano não se configure como uma ação isolada, mas como parte integrante do projeto educativo da instituição.

O eixo Equipe de Profissionais contempla a caracterização dos diferentes sujeitos que atuam no contexto educacional, como

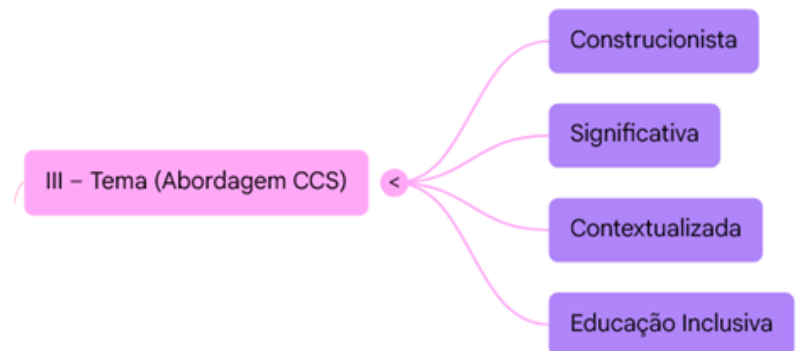
## SUMÁRIO

professores da sala comum, professores do AEE, gestores, coordenadores pedagógicos e outros profissionais de apoio. Ao identificar essa equipe, o PIE evidencia o caráter coletivo da intervenção e reconhece a importância do trabalho colaborativo na promoção de práticas inclusivas e acessíveis.

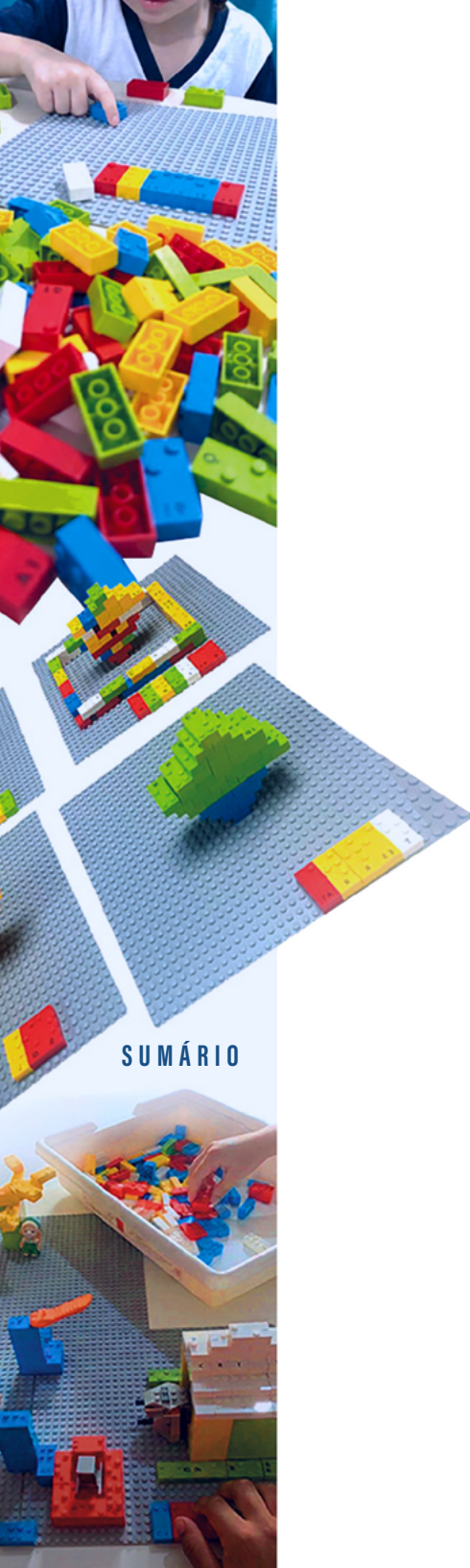
Dessa forma, a Descrição do Contexto não se limita a um levantamento informativo, mas constitui uma etapa analítica e estratégica do PIE. Ao sistematizar dados sobre os estudantes, a instituição, o território, as abordagens pedagógicas e os profissionais envolvidos, essa parte do plano cria as bases para intervenções pedagógicas contextualizadas, significativas e alinhadas aos princípios da abordagem CCS, fortalecendo a qualidade e a efetividade das ações propostas.

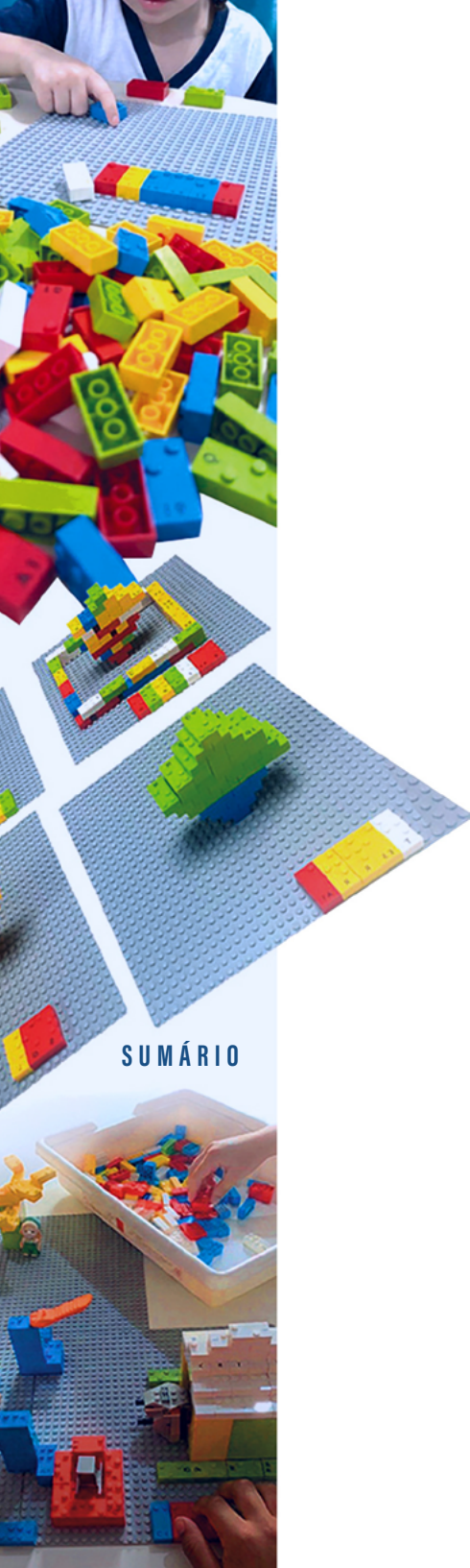
Como podemos perceber, a Figura 4 apresenta a estrutura da terceira parte do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), denominada “Tema - Abordagem CCS”, evidenciando que a definição do tema não ocorre de forma aleatória ou meramente conteudista. Ao contrário, o tema assume o papel de eixo organizador do plano, sendo fundamentado nos princípios da abordagem CCS e orientado pelos pressupostos da Educação Inclusiva.

Figura 4 - III - Tema - Abordagem CCS



Fonte: elaborado pelas autoras.





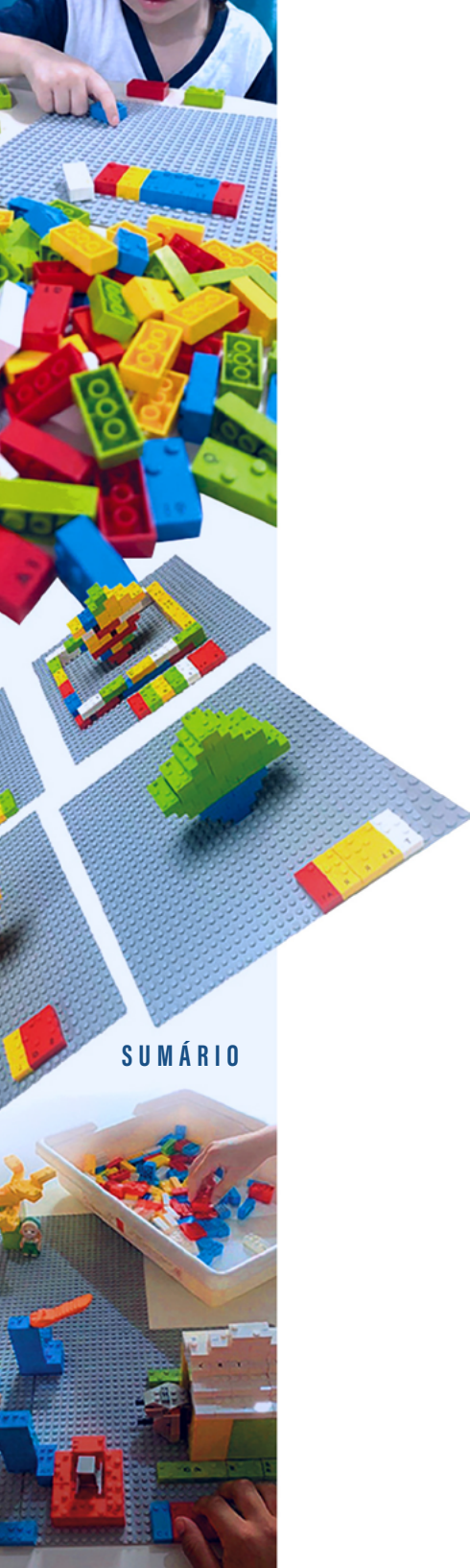
## SUMÁRIO

Conforme ilustrado na figura, o tema do PIE é sustentado por quatro dimensões inter-relacionadas: Construcionista, Significativa, Contextualizada e Educação Inclusiva. Essas dimensões orientam tanto a escolha do tema quanto o modo como ele será explorado ao longo da intervenção, assegurando coerência entre os objetivos pedagógicos, as estratégias adotadas e as necessidades reais dos estudantes.

A dimensão Construcionista indica que o tema deve possibilitar a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento (Papert, 2002; Schlünzen, 2015). Nessa perspectiva, o aprendizado ocorre por meio da ação, da experimentação, da resolução de problemas e da produção de significados, e não pela simples transmissão de conteúdos. O tema, portanto, deve favorecer situações em que os estudantes possam criar, testar hipóteses, errar, revisar e reconstruir suas ideias, utilizando recursos como o *LEGO® Braille Bricks* como mediadores do processo de aprendizagem.

A dimensão Significativa (Ausubel, 2003) destaca que o tema precisa estabelecer conexões com os conhecimentos prévios, as experiências e a compreensão de mundo dos estudantes. Ao ser apresentado de forma articulada à realidade vivida, o tema permite que novos conceitos sejam assimilados com sentido lógico e psicológico, favorecendo aprendizagens duradouras. Nesse contexto, o tema não se restringe a um recorte curricular, mas assume função integradora, articulando saberes e promovendo a atribuição de significado às atividades desenvolvidas no PIE.

A dimensão Contextualizada reforça que o tema deve dialogar diretamente com o contexto educacional em que o plano será implementado. Isso implica considerar as características da escola, os recursos disponíveis, o perfil dos estudantes, as demandas do território e as condições reais de execução do PIE. Ao respeitar essas variáveis, o tema contribui para a elaboração de intervenções viáveis, pertinentes e alinhadas às situações concretas do cotidiano escolar, evitando propostas descoladas da realidade institucional.

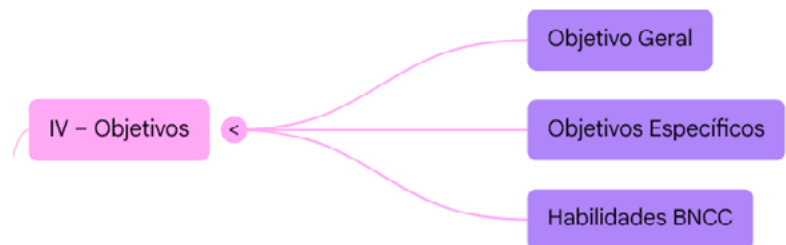


A dimensão da Educação Inclusiva evidencia que o tema do PIE deve ser pensado a partir do princípio da equidade, reconhecendo e valorizando a diversidade presente no grupo de estudantes. O tema precisa possibilitar a participação de todos, incluindo estudantes com cegueira, baixa visão, transtorno do espectro autista e outros perfis, por meio de estratégias acessíveis, recursos adaptados e práticas pedagógicas que eliminem barreiras à aprendizagem e à participação.

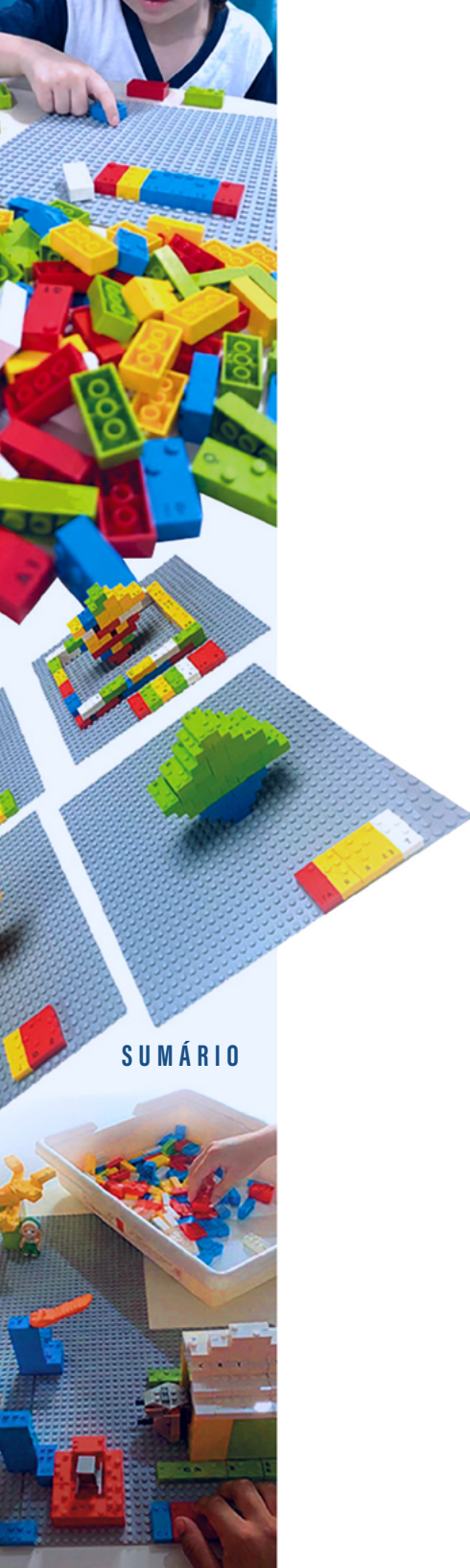
Dessa forma, a escolha do tema no PIE, fundamentada na abordagem CCS, constitui uma decisão pedagógica estratégica, que orienta todas as etapas subsequentes do plano. Ao articular construcionismo, aprendizagem significativa, contextualização e educação inclusiva, o tema assume a função de eixo integrador do PIE, garantindo coerência teórico-metodológica e fortalecendo o potencial formativo e inclusivo da intervenção pedagógica.

A quarta parte do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), intitulada “Objetivos” (Figura 5), é a organização intencional das metas de aprendizagem que orientam todo o desenvolvimento da intervenção pedagógica. Nessa etapa, os objetivos cumprem a função de explicitar onde se pretende chegar com o PIE, funcionando como referência para a escolha dos conteúdos, das estratégias metodológicas, dos recursos didáticos e dos processos avaliativos.

Figura 5 - IV - Objetivos



Fonte: elaborado pelas autoras.



Conforme ilustrado na figura, a definição dos objetivos no PIE articula-se em três componentes complementares: Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa organização assegura clareza, coerência e alinhamento entre as intenções pedagógicas do plano e as aprendizagens que se espera promover, evitando propostas difusas ou desconectadas da prática educativa.

O Objetivo Geral expressa a finalidade ampla do Plano de Intervenção Estratégico, indicando a aprendizagem central ou o conjunto de habilidades que se pretende desenvolver ao final da aplicação do PIE. Trata-se de um objetivo de caráter integrador, que sintetiza a intenção pedagógica do plano e dialoga diretamente com o tema definido na etapa anterior, fundamentado nos princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e da Educação Inclusiva.

Os Objetivos Específicos, por sua vez, desdobram o objetivo geral em metas mais pontuais, observáveis e alcançáveis ao longo das atividades propostas. Esses objetivos correspondem aos “pequenos passos” que orientam a ação pedagógica, permitindo acompanhar o desenvolvimento dos estudantes de forma processual. Ao definir objetivos específicos claros, o professor cria condições para planejar atividades intencionais, avaliar avanços e realizar ajustes durante a execução do PIE, respeitando os ritmos e as singularidades dos estudantes.

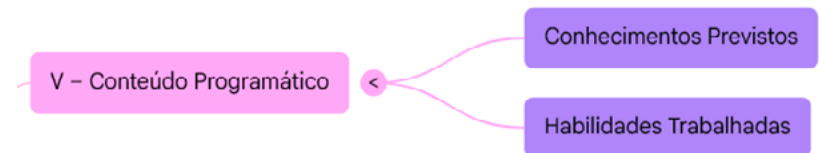
O terceiro componente destacado na figura refere-se às Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelecem a articulação do PIE com as diretrizes curriculares nacionais. A vinculação dos objetivos às habilidades da BNCC contribui para assegurar que o plano esteja alinhado às competências e aprendizagens essenciais previstas para cada etapa da Educação Básica, sem perder de vista a contextualização, a ludicidade e a acessibilidade das práticas propostas. Essa articulação reforça o

caráter pedagógico e institucional do PIE, integrando-o ao currículo escolar de forma coerente.

Considera-se importante frisar que a definição dos objetivos no PIE não se limita a uma formalidade, mas constitui um momento estratégico de planejamento pedagógico. Ao articular objetivo geral, objetivos específicos e habilidades da BNCC, essa parte do plano orienta a construção de intervenções intencionais, significativas e inclusivas, assegurando que as ações desenvolvidas com o *LEGO® Braille Bricks* estejam alinhadas às aprendizagens esperadas e às necessidades reais dos estudantes.

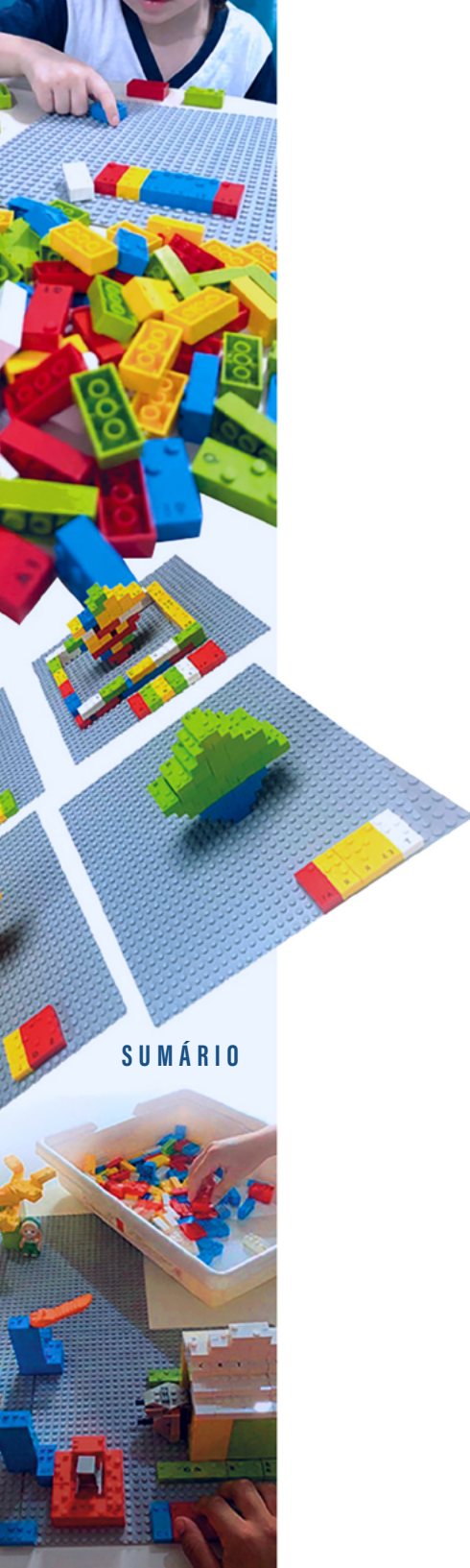
A quinta parte do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), intitulada "Conteúdo Programático" (Figura 6), mostra como os conteúdos não são pensados de forma isolada ou desarticulada, mas em estreita relação com os objetivos estabelecidos anteriormente e com os princípios da abordagem CCS. Essa etapa tem como finalidade explicitar quais conhecimentos e habilidades serão mobilizados e desenvolvidos ao longo da intervenção pedagógica.

Figura 6 - V - Conteúdo Programático



Fonte: elaborado pelas autoras.

Conforme ilustrado na figura, o Conteúdo Programático organiza-se a partir de dois eixos complementares: Conhecimentos Previstos e Habilidades Trabalhadas. Essa organização permite ao professor planejar o PIE de forma intencional, assegurando que os conteúdos selecionados tenham pertinência pedagógica, significado para os estudantes e coerência com o contexto educacional, no qual a intervenção será aplicada.



O eixo dos Conhecimentos Previstos refere-se aos conceitos, informações e noções que serão abordados durante o desenvolvimento do PIE. Esses conhecimentos são definidos a partir do tema e dos objetivos propostos, considerando tanto os conteúdos curriculares quanto os saberes necessários para a participação dos estudantes nas atividades planejadas. No contexto do uso do *LEGO® Braille Bricks*, esses conhecimentos podem envolver, por exemplo, o sistema Braille, letras do alfabeto, números, formas geométricas, noções espaciais ou outros conceitos relacionados à alfabetização e ao letramento matemático, sempre respeitando o nível de desenvolvimento e as necessidades dos estudantes.

Já o eixo das Habilidades Trabalhadas explicita as ações cognitivas, motoras, sensoriais e sociais que se pretende desenvolver por meio dos conteúdos selecionados. Trata-se de indicar o que os estudantes serão capazes de fazer a partir das experiências propostas, como identificar, comparar, classificar, construir, registrar, resolver problemas ou interagir de forma colaborativa. A explicitação dessas habilidades contribui para orientar o planejamento das atividades e para tornar mais claros os critérios de acompanhamento e avaliação da aprendizagem.

A articulação entre conhecimentos previstos e habilidades trabalhadas reforça o caráter significativo e construcionista do PIE, uma vez que os conteúdos deixam de ser compreendidos como fins em si mesmos e passam a ser mobilizados como meios para a construção ativa do conhecimento. Nesse sentido, o Conteúdo Programático não se limita a uma listagem de tópicos, mas constitui um elemento estruturante do plano, que orienta a escolha das estratégias metodológicas, dos recursos didáticos e das propostas avaliativas.

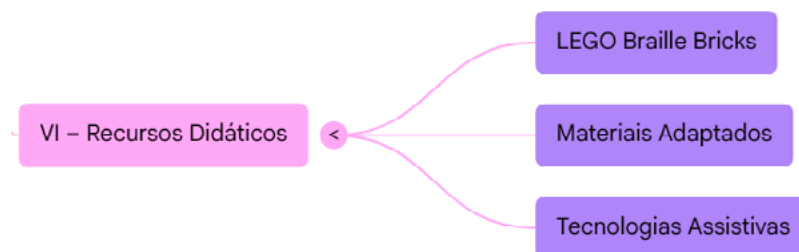
Portanto, o Conteúdo Programático no PIE assume um papel estratégico, ao garantir coerência entre o que se ensina e o que se espera que os estudantes aprendam e desenvolvam. Ao explicitar conhecimentos e habilidades de forma integrada, essa parte do plano

## SUMÁRIO

contribui para a construção de intervenções pedagógicas intencionais, acessíveis e alinhadas aos princípios da educação inclusiva, potencializando o uso do *LEGO® Braille Bricks* como recurso mediador de aprendizagens significativas.

A sexta parte do PIE, intitulada “Recursos Didáticos” (Figura 7), trata dos materiais, tecnologias, equipamentos que sustentam a execução das atividades pedagógicas previstas no plano. Essa parte do PIE tem como finalidade explicitar quais recursos serão mobilizados ao longo da intervenção, reconhecendo que a escolha e a organização dos recursos didáticos exercem papel central na promoção de práticas pedagógicas acessíveis, lúdicas e inclusivas.

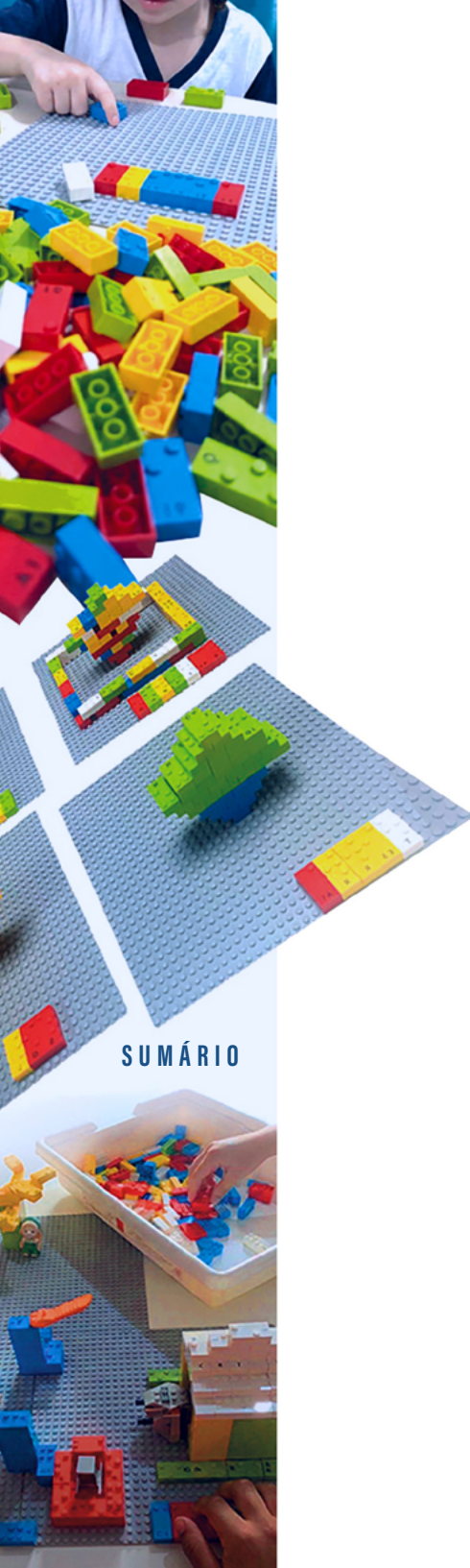
Figura 7 – VI – Recursos Didáticos



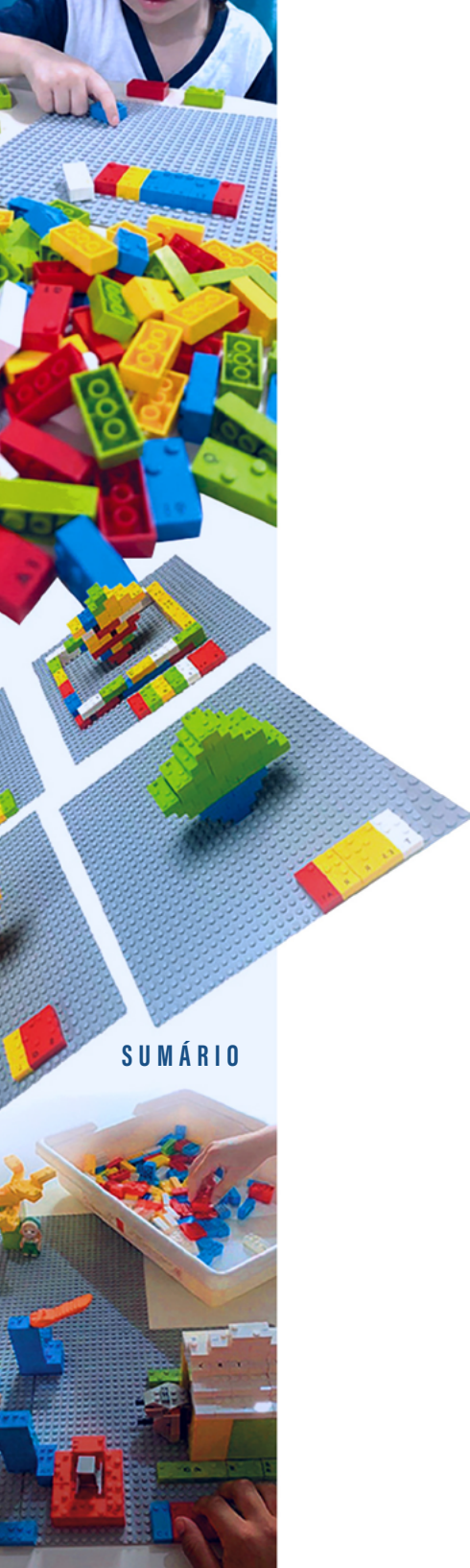
Fonte: elaborado pelas autoras.

Conforme ilustrado na figura, os Recursos Didáticos no PIE podem ser organizados em três eixos complementares: *LEGO® Braille Bricks*, Materiais Adaptados e Tecnologias Assistivas. Lembrando que essa não é a única forma. Mas essa organização pode ilustrar e esclarecer que o uso do *LEGO® Braille Bricks* não ocorre de forma isolada, mas articulado a outros recursos que ampliam as possibilidades de acesso ao conhecimento e favorecem a participação de todos os estudantes, respeitando suas singularidades.

O eixo *LEGO® Braille Bricks* refere-se ao recurso central da intervenção pedagógica, concebido como mediador da aprendizagem



SUMÁRIO



no contexto da alfabetização, do letramento matemático e do desenvolvimento sensorial. O material possibilita a exploração tátil e visual de letras, números e símbolos, promovendo a aprendizagem por meio da manipulação, da construção e do brincar. Ao permitir que estudantes com e sem deficiência visual aprendam juntos, o *LEGO® Braille Bricks* favorece práticas colaborativas e inclusivas, alinhadas aos princípios da abordagem CCS.

Os Materiais Adaptados correspondem aos recursos complementares criados ou selecionados para atender às necessidades específicas dos estudantes e potencializar as experiências de aprendizagem. Esses materiais podem incluir painéis sensoriais, jogos táteis, objetos com diferentes texturas, modelos ampliados da cela Braille, massinhas, alinhavos, entre outros. Sua utilização contribui para o desenvolvimento da coordenação motora fina, da percepção tátil e da orientação espacial, especialmente em atividades preparatórias para a leitura e a escrita em Braille, além de favorecer a compreensão de conceitos matemáticos de forma concreta e significativa.

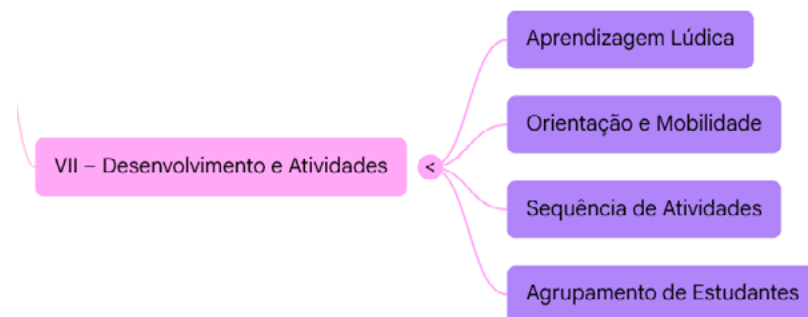
O terceiro eixo, Tecnologia Assistiva, abrange os recursos tecnológicos e dispositivos de baixa tecnologia que ampliam a funcionalidade, a autonomia e a participação dos estudantes no processo educativo. Essas tecnologias podem incluir recursos digitais, dispositivos de apoio à comunicação, audiolivros, *softwares* acessíveis, leitores de tela ou outros instrumentos que auxiliem na superação de barreiras à aprendizagem. A integração da tecnologia assistiva ao PIE reforça o compromisso com a acessibilidade e com a equidade, garantindo que todos os estudantes tenham condições de participar ativamente das atividades propostas.

A escolha e seleção dos Recursos Didáticos no PIE é uma decisão pedagógica estratégica, diretamente articulada aos objetivos, conteúdos e estratégias metodológicas do plano. Ao integrar *LEGO® Braille Bricks*, materiais adaptados e tecnologia assistiva, essa parte

do PIE assegura a criação de ambientes de aprendizagem acessíveis, multissensoriais e inclusivos, potencializando a construção de conhecimentos de forma concreta, significativa e lúdica, em consonância com os princípios da educação inclusiva e da abordagem CCS.

A sétima parte do PIE (Figura 8), intitulada “Desenvolvimento e Atividades”, é o núcleo operacional do plano, no qual as intenções pedagógicas anteriormente definidas se concretizam em ações educativas. Essa etapa corresponde ao momento em que objetivos, conteúdos e recursos são articulados em situações de aprendizagem planejadas, organizadas e executadas de forma intencional, lúdica e inclusiva.

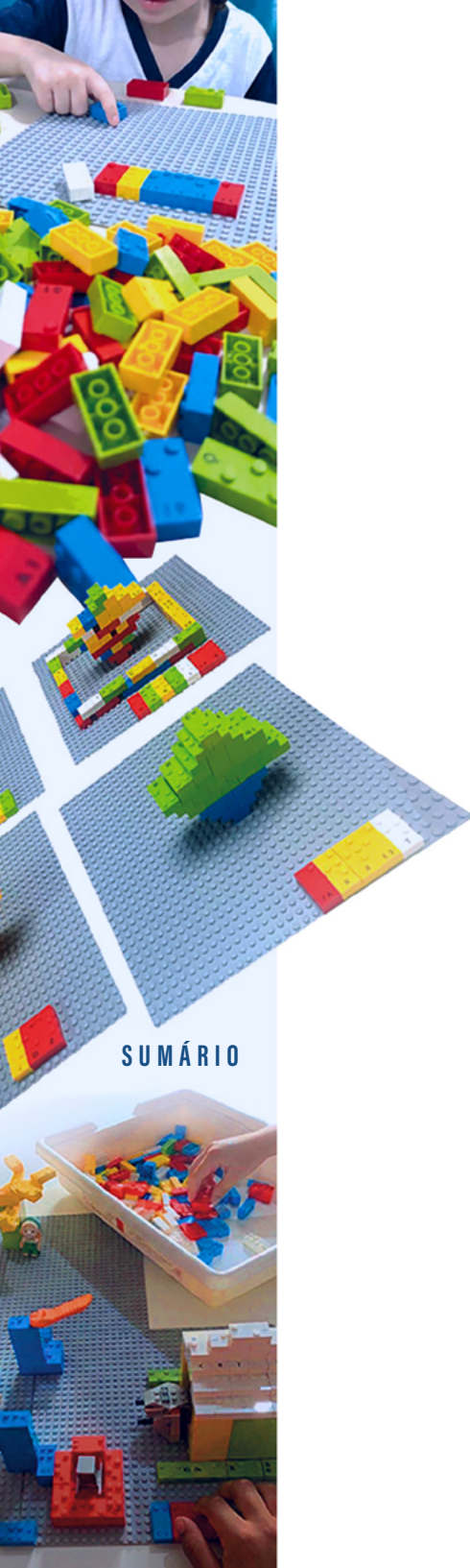
Figura 8 - VII - Desenvolvimento e Atividades

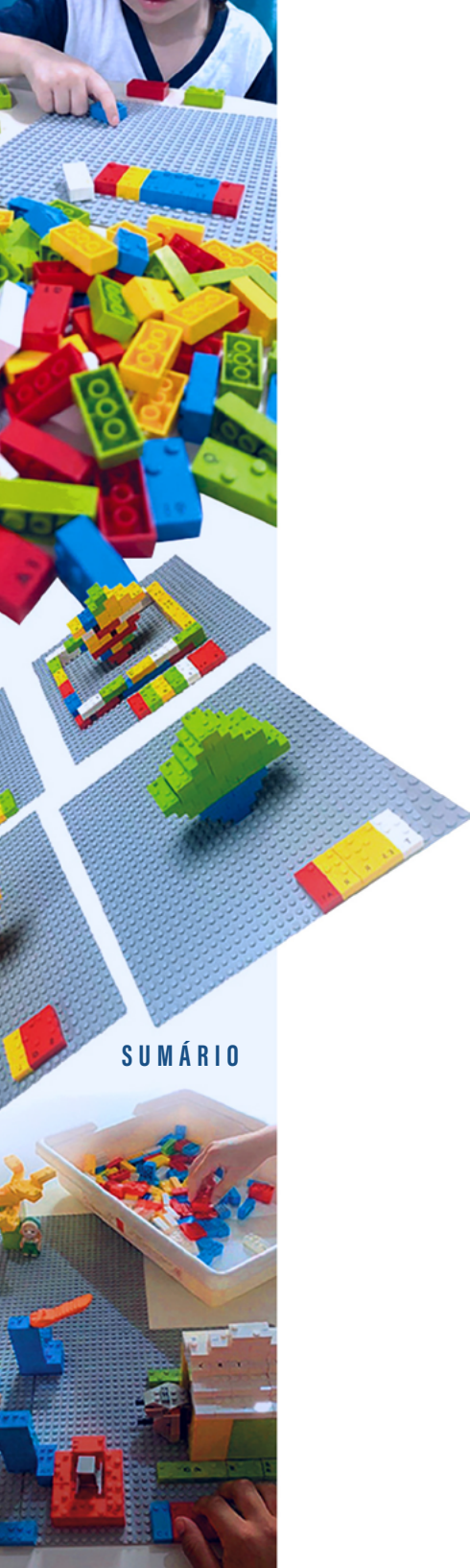


Fonte: elaborado pelas autoras.

Conforme ilustrado na figura, o Desenvolvimento e Atividades do PIE organiza-se a partir de quatro eixos fundamentais: Aprendizagem Lúdica, Orientação e Mobilidade, Sequência de Atividades e Agrupamento de Estudantes. Esses eixos orientam o planejamento das práticas pedagógicas, assegurando que as atividades propostas estejam alinhadas aos princípios da abordagem CCS e às diretrizes da educação inclusiva.

O eixo da Aprendizagem Lúdica destaca o brincar como estratégia pedagógica central no desenvolvimento do PIE. A ludicidade é





## SUMÁRIO

compreendida não como entretenimento, mas como condição para o engajamento, a experimentação, a interação social e a construção ativa do conhecimento. As atividades planejadas com o uso do *LEGO® Braille Bricks* favorecem a aprendizagem alegre, significativa, iterativa e socialmente interativa, permitindo que os estudantes aprendam por meio da ação, da exploração e da resolução de problemas, respeitando diferentes ritmos e estilos de aprendizagem (Chi, 2009).

A Orientação e Mobilidade constitui um eixo essencial especialmente no contexto da educação de estudantes com deficiência visual. Nesse componente, o planejamento das atividades considera a organização do espaço físico, a disposição dos materiais, a circulação segura dos estudantes e o uso de referências táteis, auditivas e espaciais. Ao integrar princípios de orientação e mobilidade ao desenvolvimento das atividades, o PIE assegura condições de acessibilidade, autonomia e participação efetiva, evitando barreiras físicas e pedagógicas durante a execução das propostas.

O eixo Sequência de Atividades refere-se à organização lógica e progressiva das ações pedagógicas ao longo do PIE. As atividades são estruturadas em etapas que respeitam o nível de desenvolvimento dos estudantes, partindo de experiências mais exploratórias e concretas para situações que exigem maior sistematização e reflexão. Essa sequência favorece a aprendizagem significativa, uma vez que permite a retomada de conhecimentos prévios, a ampliação gradual de conceitos e a consolidação das aprendizagens construídas durante o processo.

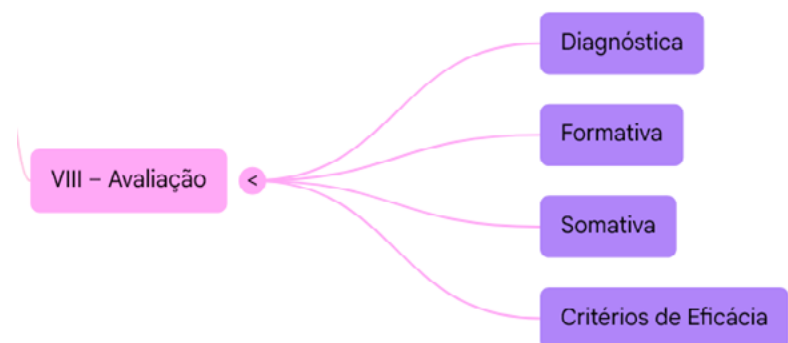
O Agrupamento de Estudantes diz respeito às formas de organização dos participantes durante as atividades, podendo envolver trabalhos individuais, em duplas, pequenos grupos ou em grupo coletivo. A escolha do tipo de agrupamento é intencional e orientada pelos objetivos da atividade, considerando a promoção da interação, da colaboração e do apoio mútuo entre os estudantes. No contexto

do uso do *LEGO® Braille Bricks*, os agrupamentos favorecem práticas inclusivas, nas quais estudantes com e sem deficiência aprendem juntos, compartilhando estratégias e construindo conhecimentos de forma cooperativa.

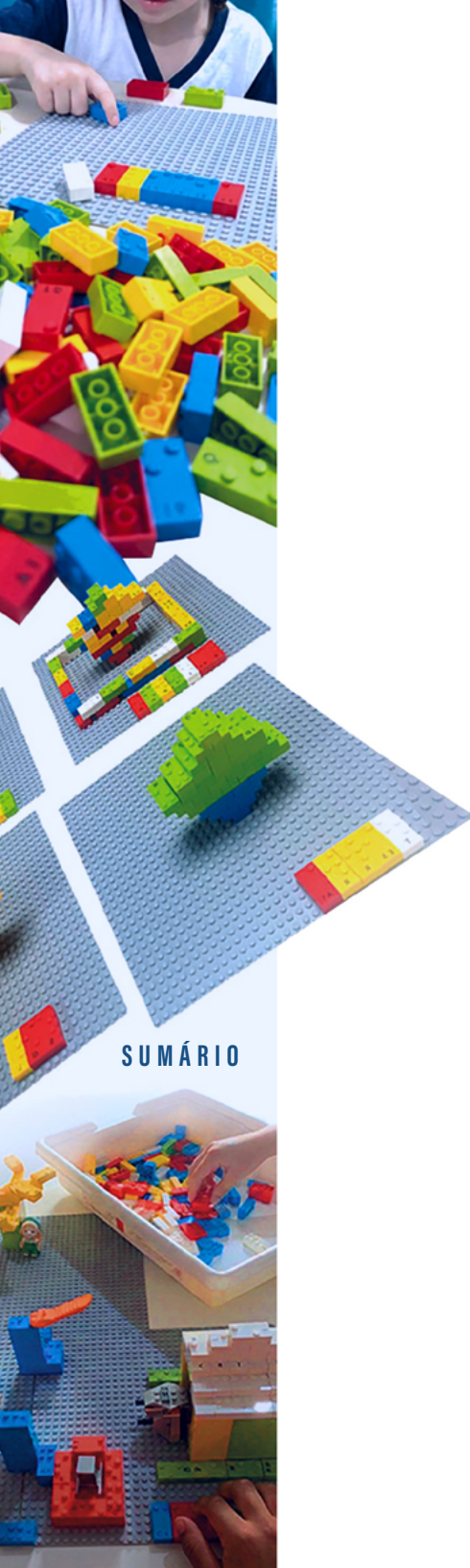
Destaca-se que o Desenvolvimento e Atividades no PIE representa o momento de concretização pedagógica do plano, no qual teoria e prática se articulam de maneira integrada. Ao contemplar aprendizagem lúdica, acessibilidade, organização sequencial e estratégias de agrupamento, essa parte do PIE assegura a criação de experiências educativas significativas, inclusivas e contextualizadas, fortalecendo o potencial formativo do plano e a efetividade das intervenções pedagógicas propostas.

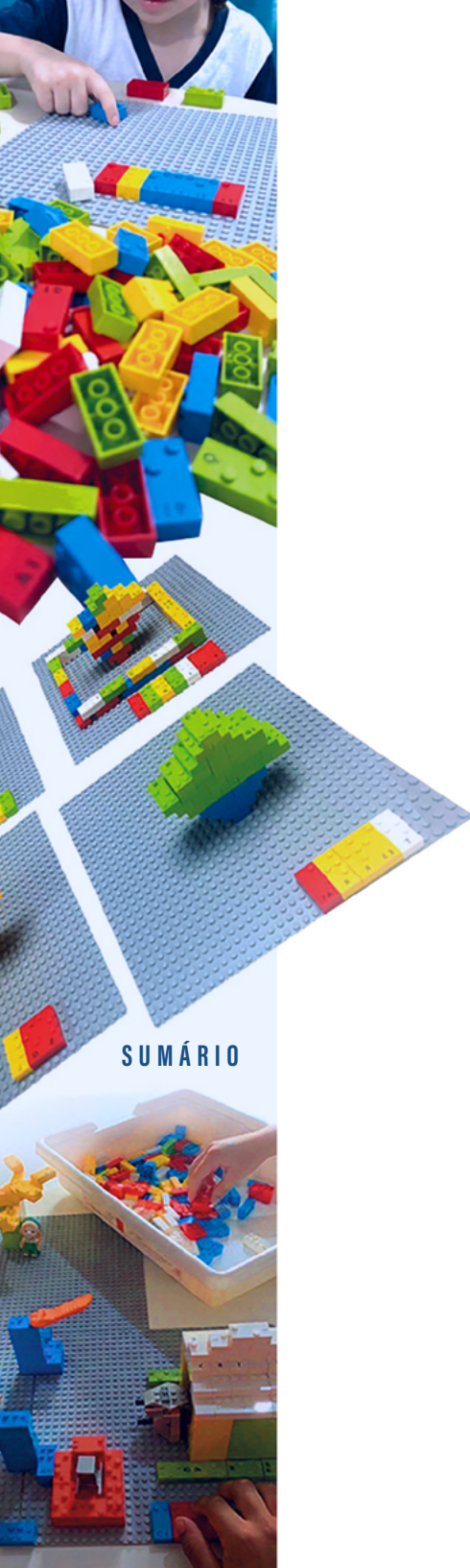
A oitava parte do PIE, intitulada “Avaliação” (Figura 9), evidencia que o processo avaliativo é concebido como componente estruturante da intervenção pedagógica, e não como uma etapa isolada ou meramente verificadora de resultados. No contexto do PIE, a avaliação assume caráter formativo, processual e reflexivo, orientando tanto o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes quanto a análise da eficácia das ações pedagógicas implementadas.

Figura 9 - VIII - Avaliação



Fonte: elaborado pelas autoras.





## SUMÁRIO

Conforme ilustrado na figura, a avaliação no PIE organiza-se a partir de quatro eixos articulados: Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa, Avaliação Somativa e Critérios de Eficácia. Essa organização permite uma compreensão ampliada da avaliação, contemplando diferentes momentos do processo educativo e assegurando coerência entre os objetivos do plano, as estratégias desenvolvidas e os resultados alcançados.

A Avaliação Diagnóstica ocorre antes ou no início da aplicação do PIE e tem como finalidade identificar os conhecimentos prévios, as habilidades já desenvolvidas e as necessidades educacionais dos estudantes. No contexto da educação inclusiva, essa avaliação é fundamental para compreender o ponto de partida de cada estudante, subsidiando o planejamento de atividades acessíveis e ajustadas às suas singularidades. Os dados obtidos nessa etapa orientam a definição das estratégias pedagógicas e dos recursos didáticos a serem utilizados ao longo do plano.

A Avaliação Formativa desenvolve-se de maneira contínua durante a execução do PIE, acompanhando o percurso de aprendizagem dos estudantes e a efetividade das atividades propostas. Esse tipo de avaliação possibilita ao professor observar o engajamento, a participação, as estratégias utilizadas pelos estudantes e as dificuldades encontradas, permitindo ajustes em tempo real. No uso do *LEGO® Braille Bricks*, a avaliação formativa manifesta-se na observação das interações, das construções realizadas, das hipóteses levantadas e das soluções encontradas, reforçando o caráter processual da aprendizagem.

A Avaliação Somativa, por sua vez, é realizada ao final da aplicação do PIE e tem como objetivo analisar o nível de alcance dos objetivos estabelecidos. Essa avaliação permite sistematizar os resultados obtidos, considerando os avanços dos estudantes em relação às habilidades previstas e aos conteúdos trabalhados. No entanto, no contexto do PIE, a avaliação somativa não se limita à

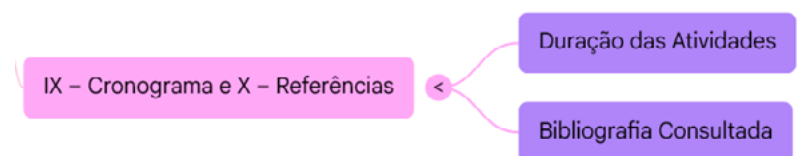
atribuição de resultados finais, mas integra-se a uma análise mais ampla do percurso formativo vivenciado pelos estudantes.

O eixo dos Critérios de Eficácia amplia o foco da avaliação ao incluir a análise da própria intervenção pedagógica. Nesse sentido, o PIE orienta que o professor e o gestor definam critérios claros para avaliar se as ações desenvolvidas foram eficazes na promoção da aprendizagem, da participação e da inclusão dos estudantes. Esses critérios podem envolver aspectos como adequação dos recursos utilizados, coerência das estratégias pedagógicas, nível de engajamento dos estudantes e impacto das atividades no desenvolvimento das habilidades previstas.

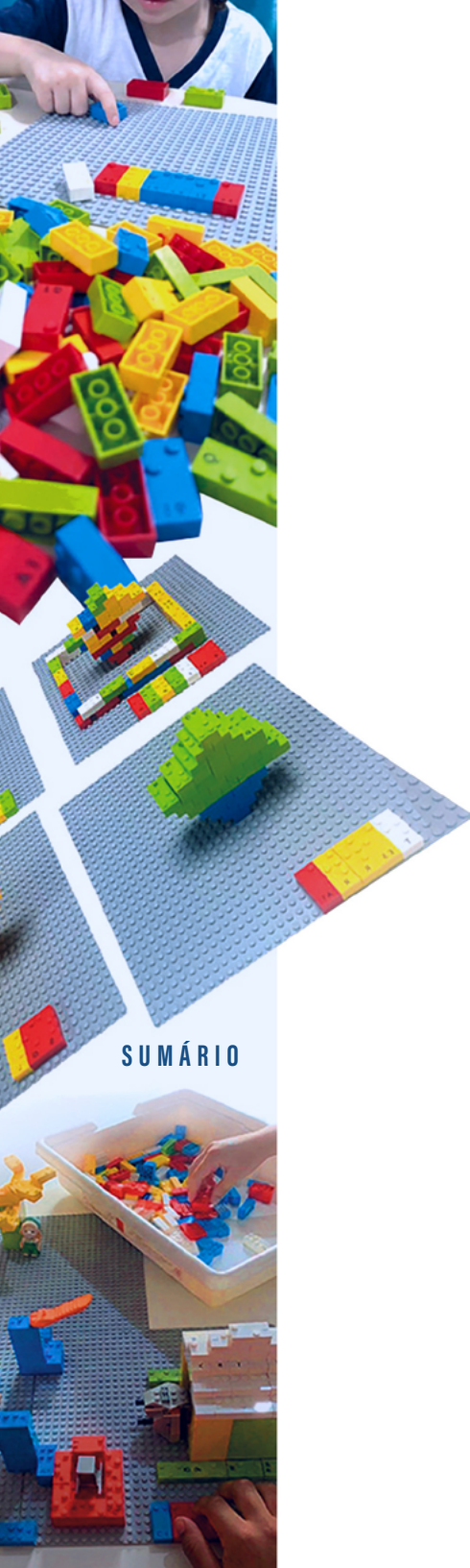
Dessa forma, a avaliação no PIE é compreendida como um processo integrado ao planejamento e à execução da intervenção, contribuindo para a melhoria contínua da prática pedagógica. Ao articular avaliações diagnóstica, formativa e somativa a critérios de eficácia, essa parte do plano reforça o compromisso com uma educação inclusiva, reflexiva e orientada pela aprendizagem significativa, em consonância com os princípios da abordagem CCS.

As partes IX e X do Plano de Intervenção Estratégico (PIE), correspondentes ao “Cronograma” e às “Referências” (Figura 10), evidenciam dois componentes fundamentais para a organização temporal e a fundamentação teórica do planejamento da intervenção pedagógica. Essas partes asseguram, respectivamente, a viabilidade operacional do plano e sua sustentação acadêmica e normativa.

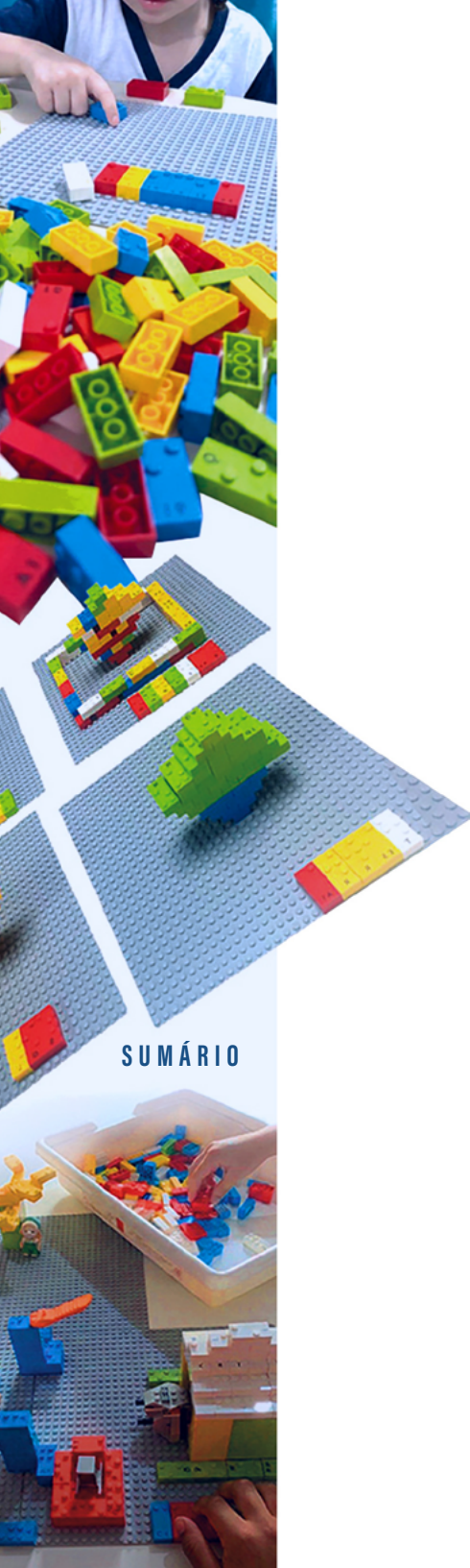
Figura 10 - IX - Cronograma e X - Referência



Fonte: elaborado pelas autoras.



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

O Cronograma refere-se à definição da duração das atividades previstas no PIE, explicitando o tempo destinado a cada etapa do plano. O cronograma organiza a intervenção ao longo de períodos definidos (como semanas, meses ou bimestres) considerando o contexto institucional, o ritmo de aprendizagem dos estudantes e as condições reais de implementação. Ao estruturar temporalmente as ações, o cronograma contribui para o acompanhamento do desenvolvimento do PIE, permitindo ao professor planejar, executar e avaliar as atividades de forma progressiva e coerente. Além disso, essa organização favorece a flexibilidade necessária para ajustes, respeitando o caráter processual e formativo do plano.

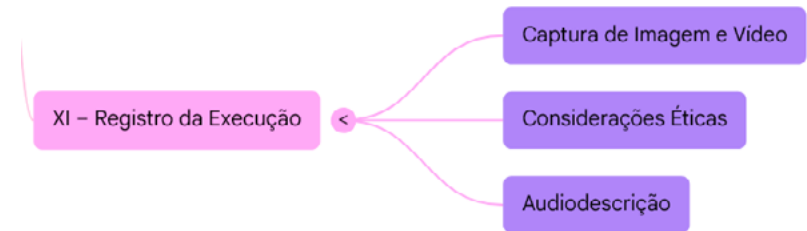
As Referências contemplam a bibliografia consultada para a elaboração do PIE, reunindo os referenciais teóricos, normativos e metodológicos que fundamentam as escolhas pedagógicas realizadas. Nessa seção, são indicados documentos curriculares, legislações, produções acadêmicas e materiais de apoio relacionados à educação inclusiva, à abordagem CCS e ao uso do *LEGO® Braille Bricks*. A explicitação das referências confere rigor científico ao plano, assegura transparência às decisões pedagógicas e possibilita que outros profissionais compreendam, aprofundem e repliquem a proposta em diferentes contextos educacionais, tendo em vista que o PIE será disponibilizado conforme a licença aberta prevista na estrutura.

Sendo assim, o Cronograma e as Referências não constituem elementos acessórios do PIE, mas partes estruturantes que garantem sua consistência, aplicabilidade e fundamentação teórica. Ao articular planejamento temporal e embasamento bibliográfico, essas etapas reforçam o caráter sistemático do PIE, contribuindo para a consolidação de práticas pedagógicas intencionais, reflexivas e alinhadas aos princípios da educação inclusiva e da abordagem CCS.

A décima primeira parte do PIE, intitulada “Registro da Execução” (Figura 11), trata da documentação sistemática das ações

desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica. Essa parte do PIE assume função formativa e reflexiva, pois permite registrar, analisar e socializar o percurso vivido, indo além do relato descritivo das atividades realizadas.

**Figura 11 - XI - Registro da Execução**



*Fonte: elaborado pelas autoras.*

Conforme ilustrado na figura, o Registro da Execução organiza-se a partir de três eixos complementares: Captura de Imagem e Vídeo, Considerações Éticas e Audiodescrição. Esses eixos orientam o professor na produção de registros que sejam, ao mesmo tempo, pedagógicos, éticos e acessíveis, alinhados aos princípios da educação inclusiva e da abordagem CCS.

A Captura de Imagem e Vídeo refere-se ao registro visual das atividades realizadas durante a aplicação do PIE, permitindo documentar a participação dos estudantes, o uso dos recursos didáticos, as interações estabelecidas e os produtos construídos. Fotografias e vídeos possibilitam ao professor revisitar a prática, identificar avanços, desafios e estratégias utilizadas, além de favorecer a socialização das experiências em contextos formativos. Esses registros constituem evidências concretas do processo de aprendizagem e da efetividade das intervenções pedagógicas propostas.

As Considerações Éticas representam um eixo fundamental dessa etapa, assegurando que o registro da execução respeite

SUMÁRIO

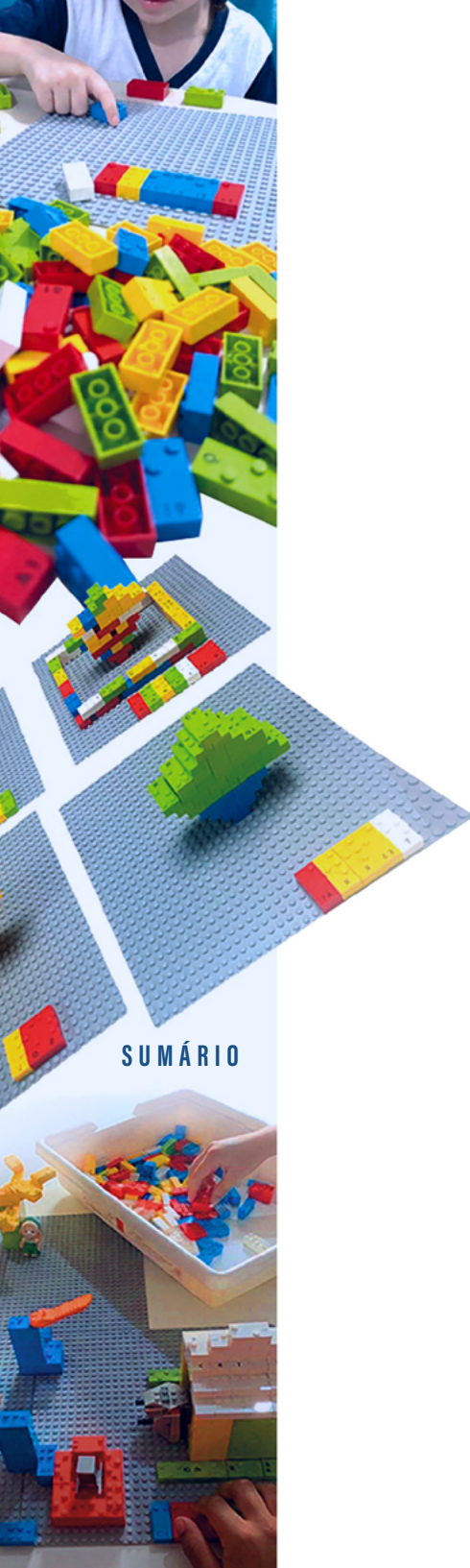
princípios legais e morais. O PIE orienta que a captação e a utilização de imagens e vídeos sejam realizadas mediante autorização prévia dos responsáveis, garantindo o direito à imagem, à privacidade e à dignidade dos estudantes. Além disso, recomenda-se que os registros sejam utilizados exclusivamente para fins pedagógicos e formativos, evitando exposições indevidas e preservando a integridade dos estudantes envolvidos.

O eixo da Audiodescrição reforça o compromisso do PIE com a acessibilidade dos registros produzidos. A inclusão de audiodescrição em imagens e vídeos possibilita que pessoas com deficiência visual tenham acesso às informações visuais registradas, assegurando a compreensão do conteúdo apresentado. Ao incorporar a audiodescrição como prática sistemática, o registro da execução deixa de ser apenas um recurso documental e passa a constituir uma estratégia inclusiva, alinhada aos princípios da acessibilidade.

Vale esclarecer, que o Registro da Execução no PIE não se limita à documentação das atividades, mas configura-se como um instrumento pedagógico de reflexão, avaliação e socialização das práticas inclusivas. Ao articular registro visual, ética e acessibilidade, essa parte do plano fortalece a formação docente, promove a reflexão crítica sobre a prática e contribui para a disseminação de experiências pedagógicas fundamentadas, acessíveis e comprometidas com a educação inclusiva.

## FUNDAMENTAÇÃO PEDAGÓGICA E FORMATIVA DO PIE

Como foi possível observar, a elaboração do PIE tem início na **dimensão contextualizada**, na medida em que emerge de



SUMÁRIO

necessidades concretas vivenciadas pelo professor em formação e por seus alunos. O ponto de partida não é arbitrário, mas ancorado em situações reais do contexto educativo, considerando o perfil da turma, as especificidades dos estudantes público da educação especial e as demandas pedagógicas presentes no cotidiano escolar. Ao mobilizar interesses individuais e coletivos, o plano favorece o envolvimento afetivo, a motivação e a pertinência social da proposta, assegurando que a aprendizagem se mantenha conectada à realidade da escola e orientada por princípios de inclusão e equidade.

No desenvolvimento do PIE, destaca-se a **dimensão construcionista**, expressa no ciclo metodológico de descrição, execução, reflexão e depuração. Nesse processo, o professor-investigador é instigado a pesquisar, explorar e experimentar soluções para o problema identificado, transformando ideias em ações concretas por meio do “fazer pedagógico”.

O plano não se apresenta como um produto acabado, mas como um processo em permanente reconstrução, no qual a reflexão crítica sobre a prática conduz à revisão e ao aprimoramento das estratégias adotadas. Essa lógica favorece a autoria docente, a aprendizagem pela experiência e a consolidação de uma postura investigativa frente à prática educativa.

Essa lógica construcionista se materializa de modo mais evidente na etapa de desenvolvimento do PIE, na qual o professor descreve detalhadamente o preparo do espaço, a organização dos estudantes, a sequência das atividades e a função de cada integrante da equipe na execução do plano. O roteiro orienta que esse momento explicita como os recursos (principalmente o *LEGO® Braille Bricks*) serão introduzidos, explorados e ressignificados pelos estudantes, assegurando que a aprendizagem ocorra de forma ativa, lúdica, iterativa e socialmente interativa.

## SUMÁRIO

A **dimensão significativa** do PIE garante que a construção do plano dialogue com os conhecimentos prévios do professor em formação, respeitando sua estrutura cognitiva e trajetória profissional. As estratégias propostas, incluindo o uso do *LEGO® Braille Bricks*, e outros recursos, são articuladas aos subsunçores já existentes, promovendo aprendizagens com significado lógico e psicológico. Dessa forma, o recurso deixa de ser utilizado de modo instrumental e passa a integrar um processo de ressignificação da prática pedagógica, ampliando repertórios didáticos e fortalecendo a compreensão do ensino inclusivo. No âmbito do PIE, a aprendizagem significativa é assegurada por meio da articulação intencional entre tema, objetivos e conteúdos programáticos.

Nesse percurso, a mediação pedagógica assume papel central. O PIE não é construído de forma isolada (Figura 12), mas em diálogo constante entre os atores educacionais, que contam com o apoio do professor tutor, que atua como facilitador do processo.

Figura 12 – Processo de Mediação



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Como podemos observar no esquema, essa ação é compartilhada entre diferentes atores da comunidade escolar. Professores da sala comum, professores (do AEE, sala comum), gestores escolares e outros profissionais assumem funções complementares na elaboração e na execução do plano, contribuindo a partir de suas atribuições e conhecimentos específicos. Essa organização fortalece o trabalho colaborativo e amplia as possibilidades de implementação do PIE em diferentes contextos educacionais.

## INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA DA PRÁTICA

No âmbito da aplicação prática, os PIE preenchidos, nos ajudam a evidenciar o amplo potencial do *LEGO® Braille Bricks* como recurso pedagógico inclusivo. Os PIE desenvolvidos contemplam atividades lúdicas voltadas à alfabetização, ao letramento matemático, ao desenvolvimento sensorial e à socialização, integrando estudantes com deficiência visual, baixa visão, autismo e alunos videntes em um mesmo espaço de aprendizagem. Jogos de linguagem, atividades matemáticas, propostas sensoriais, narrativas interativas e simulações da vida cotidiana demonstram como o lúdico pode favorecer a construção do conhecimento, a participação ativa e a convivência na diversidade.

A estrutura do PIE não engessa a prática, mas oferece um roteiro orientador que possibilita ao professor planejar, executar e avaliar suas ações de forma intencional e reflexiva. Os registros da execução, por sua vez, permitem documentar o processo vivido, analisando impactos, ajustes necessários e aprendizagens construídas ao longo da intervenção.



SUMÁRIO

## A MULTISSENSIBILIDADE COMO EIXO ESTRUTURANTE DA APRENDIZAGEM

Nesse contexto, a abordagem multissensorial assume papel central, especialmente no processo de alfabetização e no ensino da matemática. O tato, a audição, a visão e o movimento corporal são mobilizados de forma integrada, transformando conceitos abstratos em experiências concretas e significativas. Materiais adaptados, jogos sensoriais, modelagens, atividades de colagem e exploração espacial preparam o desenvolvimento da coordenação motora fina, da percepção tátil e da organização espacial, aspectos fundamentais para o pré-Braille e para a aprendizagem matemática.

A partir das experiências na orientação aos professores cursistas durante a elaboração do PIE, observa-se que a multissensorialidade não se configura como um elemento acessório das propostas pedagógicas, mas como eixo estruturante das situações de aprendizagem desenvolvidas com o *LEGO® Braille Bricks*.

No acompanhamento formativo, os cursistas são orientados a planejar intervenções que permitam ao estudante acessar os conteúdos por diferentes vias (tato, audição, visão quando pertinente e movimento), assegurando que um mesmo objetivo pedagógico possa ser alcançado por múltiplos percursos. Nesse processo, conceitos tradicionalmente abstratos, como a organização da cela Braille, a noção de quantidade ou a estrutura das formas geométricas, são traduzidos em ações concretas de manipulação, comparação, montagem e reorganização, favorecendo aprendizagens significativas e contextualizadas.



SUMÁRIO

## ALFABETIZAÇÃO NO CONTEXTO DO PIE

No âmbito da alfabetização, as orientações aos professores cursistas evidenciam o *LEGO® Braille Bricks* como um mediador importante para a compreensão do sistema Braille e da relação grafema-fonema. Durante a elaboração do PIE, os professores são incentivados a propor atividades em que a criança tateia os pontos em relevo, identifica sua posição na cela Braille e, quando pertinente, relaciona essa informação à letra impressa em tinta. Essa articulação entre códigos táteis e visuais possibilita que estudantes com deficiência visual e videntes participem das mesmas atividades, cada qual mobilizando seus sentidos de forma legítima. Jogos como bingo de palavras, “stop” adaptado e adivinhações tornam a palavra um objeto manipulável e compartilhado, deslocando a alfabetização de uma prática abstrata para uma experiência lúdica, colaborativa e socialmente situada.

As experiências formativas junto aos cursistas também evidenciam que a multissensorialidade assume papel central na etapa de preparação para o Braille, especialmente, no desenvolvimento da sensibilidade tátil e da coordenação motora fina. Durante a orientação, os professores são instigados a integrar o LEGO a materiais texturizados, painéis sensoriais e atividades exploratórias, como caixas táteis com areia, alpiste ou farinha. Essas propostas permitem que a criança refine a percepção das diferenças de relevo, textura e posição, compreendendo, de forma concreta, que pequenas variações produzem significados distintos. Tal vivência é fundamental para a leitura e escrita em Braille, ao mesmo tempo em que fortalece habilidades motoras e perceptivas essenciais para a aprendizagem matemática.



SUMÁRIO

## ENSINO DA MATEMÁTICA: DO CORPO AO CONCEITO

No ensino da Matemática, a partir das experiências na orientação aos professores cursistas, observa-se que o *LEGO® Braille Bricks* contribui para transformar noções abstratas em experiências corporificadas e compreensíveis. Os professores são orientados a planejar jogos e desafios em que o número seja vivido antes de ser simbolizado, como em atividades que envolvem palmas, deslocamentos, lançamentos de dados ou organização de peças. Ao associar som, quantidade, movimento e registro tátil, o aluno constrói o significado do número de forma integrada. Em jogos de trilha e corrida, por exemplo, a contagem e a soma ganham função concreta: avançar casas, respeitar regras e explicar estratégias, inserindo o cálculo em uma dinâmica lúdica e significativa.

Quando o foco recai sobre as operações matemáticas, as experiências de orientação evidenciam que os cursistas são estimulados a utilizar o *LEGO® Braille Bricks* como recurso para visualizar e manipular adições, subtrações, multiplicações e divisões. Situações-problema inspiradas no cotidiano, como simulações de mercado ou organização de grupos, permitem que os estudantes componham, decomponham e redistribuam quantidades, compreendendo a lógica das operações por meio da ação. O uso dos blocos como registro concreto favorece a argumentação, a verificação de resultados e a revisão de estratégias, deslocando o foco do “acerto do cálculo” para a compreensão do processo matemático.



SUMÁRIO

## GEOMETRIA E NOÇÃO ESPACIAL EM PERSPECTIVA MULTISSENSORIAL

A partir das experiências na orientação aos professores cursistas durante a elaboração do PIE, destaca-se que a multis sensorialidade também se materializa de forma consistente no trabalho com geometria e noção espacial. Os professores são orientados a propor construções com as peças do LEGO que envolvam formas, percursos e cenários, possibilitando que os estudantes compreendam conceitos como contorno, vértice, simetria e orientação espacial por meio do tato e do movimento. Ao construir cidades, trajetos ou figuras geométricas, as crianças negociam posições, exploram relações espaciais e atribuem significado às formas, consolidando aprendizagens matemáticas de maneira concreta, lúdica e inclusiva, em consonância com os princípios formativos do PIE.

## REGISTRO DA EXECUÇÃO COMO DISPOSITIVO FORMATIVO E INCLUSIVO

O registro da execução constitui etapa essencial do PIE, pois possibilita documentar o processo vivido, analisar o engajamento dos estudantes e refletir sobre os impactos pedagógicos da intervenção. Assim, o PIE, concebido na abordagem CCS e aplicado no contexto do *LEGO® Braille Bricks*, consolida-se como um instrumento formativo de reflexão e transformação da prática pedagógica. Ao articular contextualização, construcionismo, aprendizagem significativa e mediação, o plano promove a formação de professores reflexivos, criativos e comprometidos com a educação inclusiva. Mais do que um roteiro de atividades, o PIE configura-se como um espaço de autoria docente, de produção de conhecimento pedagógico

SUMÁRIO

e de intervenção consciente na realidade escolar, reafirmando o potencial das práticas lúdicas, acessíveis e colaborativas na construção de uma escola para todos.

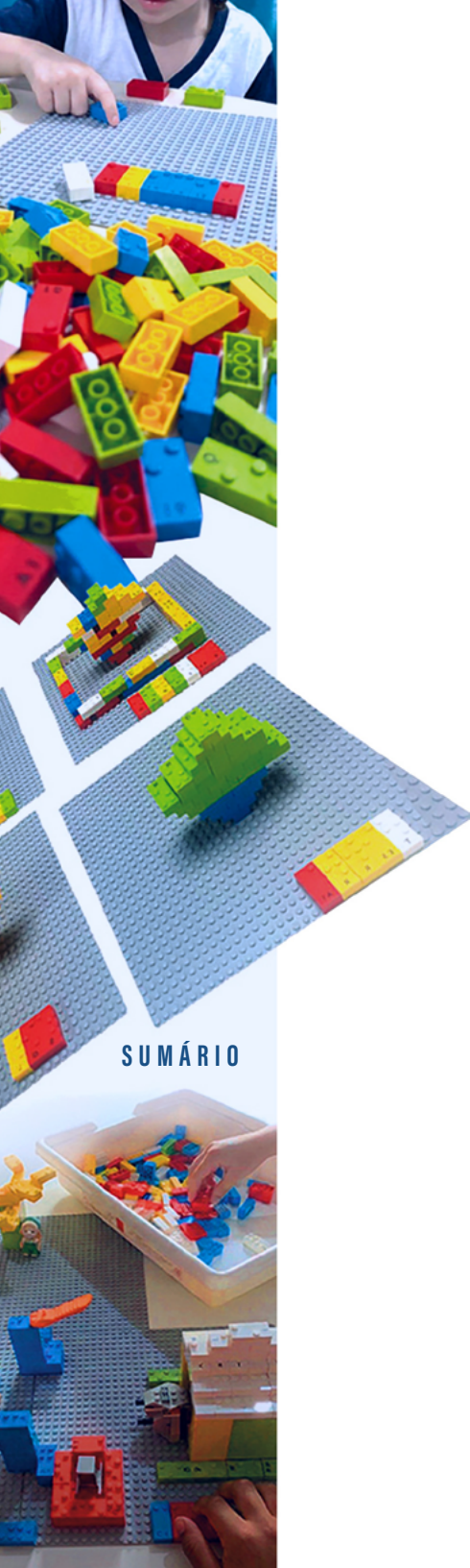
## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresenta-se a Figura 13, para reforçar que o PIE não se configura como um conjunto isolado de etapas, mas como um percurso formativo intencional, estruturado e dinâmico. Esse é um processo que se inicia na fundamentação e no planejamento (ancorado na perspectiva CCS) e avança em direção à execução e ao ciclo avaliativo, compondo um movimento contínuo de ação e reflexão. Essa representação visual traduz, de forma simbólica e didática, aquilo que o texto buscou desenvolver conceitualmente: o PIE como trajetória pedagógica que integra análise de contexto, definição de objetivos, prática lúdica e avaliação processual.

Figura 13 – Percurso Formativo



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.



## SUMÁRIO

A base do percurso, representada pelos blocos que sustentam o planejamento, reafirma que toda intervenção pedagógica consistente nasce do reconhecimento da realidade concreta. A análise detalhada do contexto, o alinhamento dos objetivos à BNCC e a definição de metas claras não são formalidades burocráticas, mas expressões de uma docência comprometida com a intencionalidade e com a equidade. O PIE, nesse sentido, inaugura um modo de planejar que conecta teoria e prática, currículo e vida, escola e sujeito.

Ao avançar pelo arco que simboliza a execução, a imagem revela crianças interagindo, manipulando blocos, sorrindo, aprendendo. Ali se materializa o coração do PIE: a aprendizagem lúdica (abordada no capítulo 8) e ativa, mediada pelo *LEGO® Braille Bricks*, que transforma conceitos abstratos em experiências concretas, significativas e divertidas. O que antes poderia ser apenas letra, número ou forma geométrica converte-se em gesto, toque, diálogo e descoberta. O plano deixa de ser documento e torna-se experiência viva, construída no encontro entre professor e estudante.

O ciclo avaliativo, representado na imagem como um movimento contínuo entre diagnóstico, acompanhamento formativo e síntese somativa, reafirma que avaliar não é encerrar, mas reorientar. O tempo, simbolizado pelo relógio, lembra que o processo formativo exige acompanhamento constante, revisão de estratégias e abertura para ajustes. A avaliação, nesse contexto, não se limita à verificação de resultados, mas constitui parte integrante da aprendizagem, fortalecendo a consciência pedagógica e a autonomia docente.

Mais do que um roteiro metodológico, o PIE emerge, portanto, como um dispositivo de transformação da prática. Ele organiza o pensamento do professor, qualifica suas decisões e amplia sua capacidade de intervenção consciente. Ao integrar fundamentação teórica, planejamento estruturado, prática multissensorial, registro ético e avaliação reflexiva, o plano promove a formação de educadores capazes de agir com intencionalidade, sensibilidade e rigor.

Assim, à luz da imagem apresentada, o PIE pode ser compreendido como uma ponte entre intenção e ação, entre planejamento e realização, entre inclusão e aprendizagem efetiva. Ele não apenas orienta o fazer pedagógico, mas inspira um modo de ensinar que reconhece a diversidade como potência e a ludicidade como caminho legítimo de construção do conhecimento.

Nesse percurso, reafirma-se que a educação inclusiva não é um adendo ao currículo, mas sua própria razão de ser, e que o PIE, quando concebido e aplicado com compromisso, torna-se um instrumento de construção de uma escola verdadeiramente para todos.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

CHI, M. T. H. Active-constructive-interactive: a conceptual framework for differentiating learning activities. **Topics in Cognitive Science**, v. 1, n. 1, p. 73-105, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido** (13a ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

PAPERT, S. **A máquina das crianças:** Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artmed, 2002.

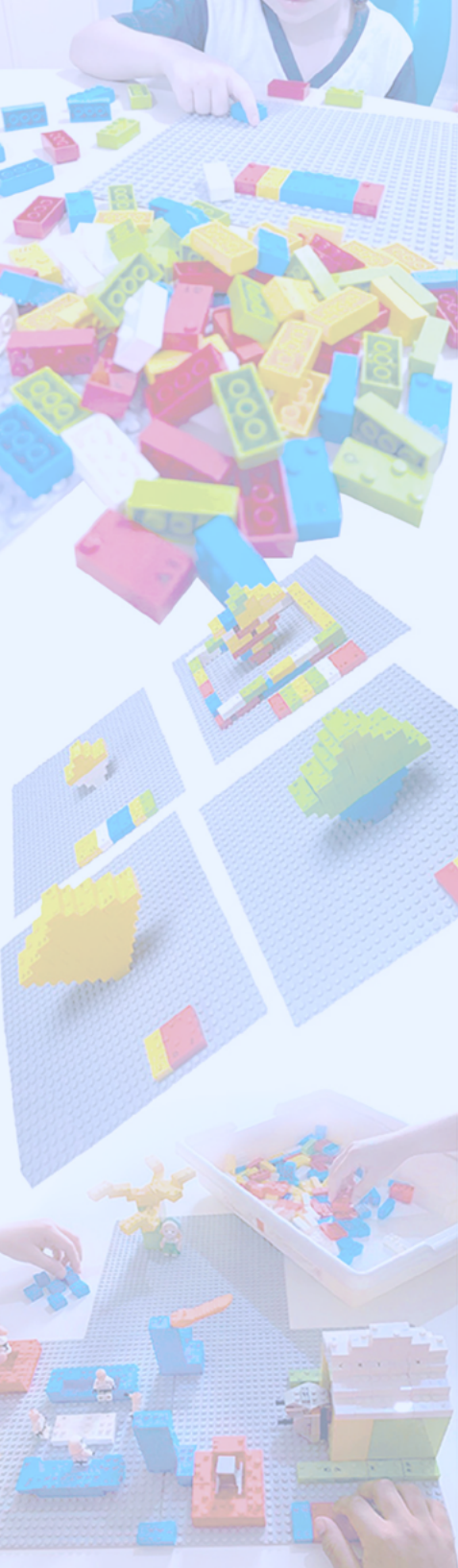
PEREZ, Daniela Jordão Garcia. **Processo formativo on-line de profissionais da educação com o LEGO® Braille Bricks para prática inclusiva.** 2025. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, 2025.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. 200f. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente/São Paulo.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor:** criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 212 p. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.



SUMÁRIO



# 5

*Ana Mayra Samuel da Silva Rezende  
Cíntia Benites Fabel  
Klaus Schlünzen Junior*

## **TUTORIA E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: ESTRATÉGIAS PARA O ACOMPANHAMENTO DOS CURSISTAS**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.5

## INTRODUÇÃO

A educação on-line tem ampliado o acesso à formação continuada de professores e se consolidado como um importante espaço de construção de conhecimento. Nesse cenário, o papel do tutor, ou melhor, do professor tutor, vai além da função técnica de acompanhamento. Ele assume um lugar pedagógico essencial, mediando processos de aprendizagem, promovendo interações e colaborando na formação crítica e reflexiva dos cursistas.

A escolha da expressão “professor tutor” é intencional e necessária. Trata-se de um profissional com formação pedagógica, que compreende os processos educativos e atua na mediação didática dos conteúdos. Para Valente (2014), o professor tutor é um agente de interação, cuja ação está voltada à escuta, ao diálogo e à orientação do aluno em seu percurso formativo. Seu papel é fomentar a autonomia, mas também oferecer apoio constante, criando condições para uma aprendizagem significativa.

Moran (2015) destaca que a mediação do professor tutor é fundamental para transformar o ambiente virtual em um espaço de relações humanas, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa. Ele não apenas responde dúvidas, mas instiga reflexões, propõe desafios e incentiva o envolvimento ativo dos participantes.

A função do tutor é fundamental para motivar e assegurar a presença do aluno nas atividades e discussões sugeridas, sempre por meio das interações estabelecidas entre o tutor e os estudantes. Munhoz (2003) ressalta que um bom conteúdo e a qualificação adequada dos profissionais não garantem, por si sós, a continuidade dos alunos na instituição. O tutor representa a maneira mais eficaz de monitorar, estimular e consolidar o interesse dos estudantes, garantindo assim a sua permanência na instituição.

SUMÁRIO

Fernando Almeida (2020) reforça que a atuação do tutor exige intencionalidade pedagógica, planejamento e sensibilidade para lidar com as diferenças, sobretudo em contextos inclusivos. No caso da formação de educadores que atuam com o *LEGO® Braille Bricks*, o professor tutor é responsável por integrar teoria e prática, ao mesmo tempo em que assegura a acessibilidade e o respeito às singularidades dos cursistas.

O tutor é fundamental nas resoluções da questão logística ocasionada pela meta de oferecer oportunidades educativas aos estudantes, promovendo a democratização do acesso ao saber. As responsabilidades do tutor mediador incluem esclarecer questionamentos, revisar as atividades executadas pelos estudantes, incentivá-los a realizar atividades práticas que ajudam na compreensão teórica.

Inspirado pelos princípios freirianos, o trabalho do professor tutor também é dialógico. Como lembra Paulo Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou construção. Nessa perspectiva, a tutoria se realiza na relação com o outro, na escuta atenta e na valorização da experiência do educador em formação.

Neste capítulo, discutiremos o papel fundamental da tutoria e da mediação pedagógica na “Formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*”, destacando estratégias que foram empregadas para garantir um processo formativo acessível, colaborativo e eficaz. A formação, que envolve tanto momentos síncronos quanto assíncronos, exige uma mediação ativa para engajar, orientar e apoiar os cursistas, especialmente, considerando a diversidade de perfis e contextos de atuação dos participantes.



## SUMÁRIO

## A IMPORTÂNCIA DA TUTORIA E DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

A tutoria e a mediação pedagógica têm papel fundamental na efetivação de processos formativos significativos, especialmente, no contexto da educação on-line. O professor tutor, nesse cenário, deixa de ser apenas um orientador técnico e assume o lugar de mediador pedagógico, responsável por criar pontes entre o conhecimento e a realidade dos cursistas.

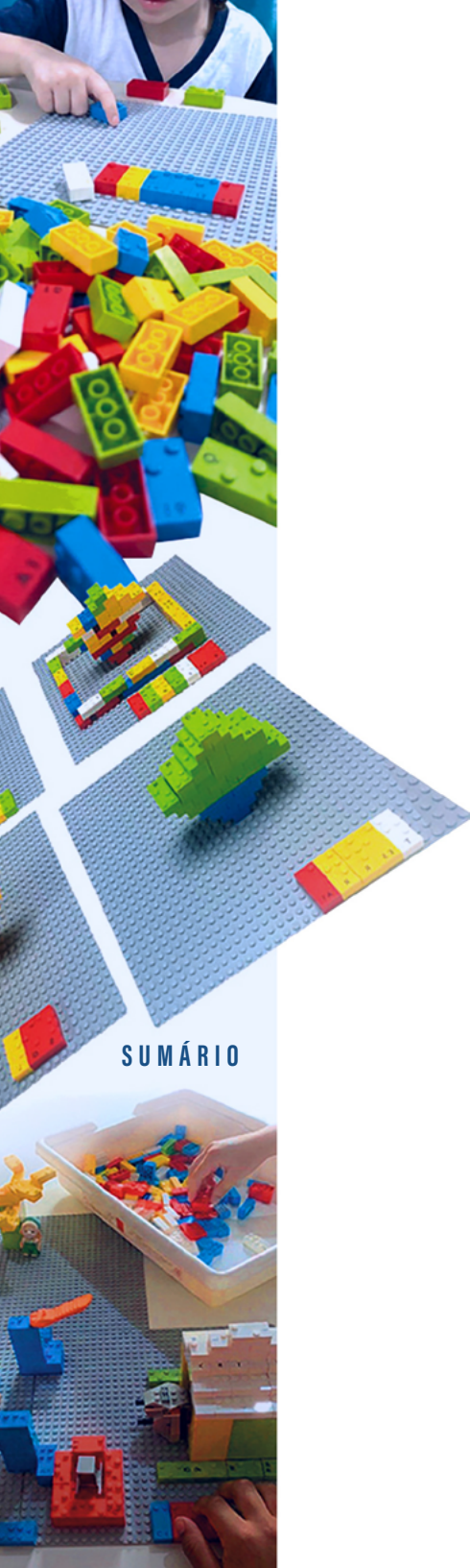
Para Malheiro (2022), a mediação pedagógica deve ser compreendida como uma prática intencional, que valoriza o diálogo, a escuta ativa e o respeito à trajetória de cada cursista. Ao atuar com sensibilidade, o professor tutor contribui para que o processo de aprendizagem ocorra de maneira significativa, respeitando a diversidade de experiências, ritmos e saberes. No curso sobre o *LEGO® Braille Bricks*, essa escuta é essencial, considerando que os cursistas são professores com diferentes níveis de experiência com acessibilidade, ensino de Braille e uso de recursos pedagógicos lúdicos.

Schlünzen e Schlünzen Junior (2011) destacam que a mediação em ambientes virtuais deve promover o protagonismo do cursista e a construção coletiva do conhecimento. Nessa perspectiva, o professor tutor é responsável por criar condições didático-pedagógicas que favoreçam a colaboração, a autoria e o envolvimento com os conteúdos de maneira crítica e reflexiva. Esse protagonismo foi estimulado na formação do *LEGO® Braille Bricks* por meio de fóruns de discussão, partilhas de práticas e desafios pedagógicos, nos quais os cursistas eram convidados a aplicar o que aprenderam em seu próprio contexto escolar.

Schlünzen e Santos (2016) ressaltam que a tutoria vai além da função de acompanhamento: ela constitui-se como uma prática pedagógica que requer planejamento, escuta e articulação



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

entre teoria e prática. O professor tutor, ao compreender o contexto do cursista e suas necessidades formativas, contribui diretamente para o desenvolvimento profissional e pessoal dos participantes. No curso do *LEGO® Braille Bricks*, essa articulação foi visível no incentivo ao uso dos blocos em atividades reais com os estudantes com deficiência visual, permitindo que os cursistas conectassem os conteúdos estudados com a prática cotidiana.

De acordo com Almeida (2020), o tutor precisa dominar estratégias interativas, acolher a diversidade e atuar com intencionalidade pedagógica. Ele é um articulador que organiza os saberes em diálogo com as experiências dos cursistas, proporcionando um ambiente formativo mais inclusivo e transformador. Essa atuação foi essencial na formação do *LEGO® Braille Bricks*, voltada à inclusão escolar e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas sensíveis às necessidades dos estudantes com deficiência visual.

Valente (2009) reforça que o professor tutor atua como facilitador da aprendizagem, promovendo a autonomia dos estudantes, ao mesmo tempo em que oferece suporte contínuo. Sua presença ativa no ambiente virtual fortalece os laços entre os participantes e potencializa o aprendizado por meio da mediação qualificada. Na formação do *LEGO® Braille Bricks*, a presença constante e atenta dos tutores contribuiu para criar um ambiente seguro, onde os educadores se sentiam apoiados para tirar dúvidas, compartilhar dificuldades e celebrar avanços.

De acordo com Vargas e Castro (2010), um fator significativo em um curso a distância é como os tutores se comunicam com os alunos. É essencial que toda a organização do curso seja planejada de maneira a permitir uma troca de informações clara e efetiva entre todos os participantes do processo. Na capacitação de educadores, a questão da comunicação foi de grande relevância. Enfatizamos a chance de interação entre variadas disciplinas do conhecimento, a troca de informações entre os envolvidos, como tutores

e/ou instituições, além da comunicação entre o tutor e a plataforma de aprendizado on-line.

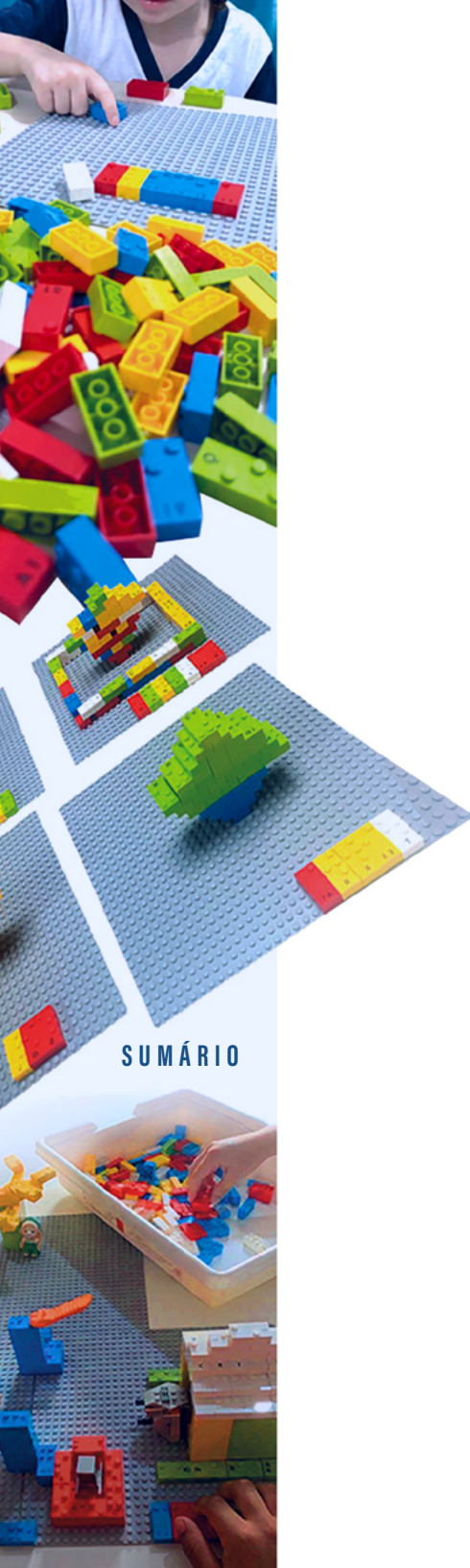
Desse modo, compreende-se que a tutoria e a mediação pedagógica são práticas centrais para a qualidade da formação docente. Elas promovem um ambiente formativo dialógico, colaborativo e acessível, especialmente quando voltadas à inclusão, como é o caso da formação para o uso do LEGO® Braille Bricks. O professor tutor, ao mediar esse processo, contribui para a construção de práticas educativas mais sensíveis, humanas e coerentes com os princípios de uma educação democrática.

Em cursos on-line, a figura do tutor é fundamental para manter o engajamento e garantir a qualidade da experiência de aprendizagem. No contexto da formação do *LEGO® Braille Bricks*, a tutoria assume um papel ativo, promovendo a interação entre os participantes, incentivando a troca de experiências e esclarecendo dúvidas de maneira acolhedora e eficaz, favorecendo a construção do conhecimento coletivo. Por meio de estratégias planejadas, o tutor atua como mediador pedagógico, guiando os cursistas na compreensão dos conteúdos e na aplicação prática do que foi aprendido. Essa atuação é especialmente relevante quando se trata de promover uma educação inclusiva, pois requer sensibilidade, conhecimento e capacidade de promover interações significativas entre os participantes.

A formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks* foi concebida com base em princípios de mediação pedagógica ativa, acessível e inclusiva. Nesse contexto, a tutoria assume papel central na promoção de uma experiência formativa que articula conteúdos, práticas e a escuta sensível das necessidades dos cursistas.

Desde o início do curso, os professores tutores atuam de maneira proativa, estabelecendo o primeiro contato com os cursistas por meio de e-mails personalizados e mensagens via *WhatsApp*. Essa iniciativa busca fortalecer a dimensão relacional do processo

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

formativo e tornar perceptível o *estar junto virtual* (Valente, 2009), elemento fundamental para o engajamento em ambientes on-line.

Após esse contato inicial, os tutores acompanham de forma individualizada o ingresso dos participantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), espaço onde o curso se desenvolve de maneira estruturada. O AVA oferece um ecossistema digital que favorece a comunicação entre cursistas e tutores, além de permitir o acompanhamento contínuo das atividades. Essa infraestrutura tecnológica é essencial para a implementação de práticas pedagógicas que consideram a diversidade dos participantes e promovem a inclusão.

O curso é realizado por meio da plataforma *Moodle*, sistema livre para gestão de aprendizagem em ambiente virtual que permite a quem tem qualificações de gerente, realizar alterações de conteúdo e estrutura no curso que está sendo desenvolvido.

A formação é ofertada em formato híbrido, combinando momentos síncronos, como palestras com especialistas sobre deficiência visual, alfabetização e introdução ao sistema Braille, com atividades assíncronas que permitem aos cursistas avançar em seu próprio ritmo. Os módulos temáticos contam com recursos acessíveis, como vídeos com audiodescrição, transcrições, fóruns de discussão e trilhas de aprendizagem, assegurando a equidade no acesso aos conteúdos.

A mediação pedagógica adotada no curso é fundamentada em uma abordagem construcionista, contextualizada e significativa (CCS), que, conforme destacam Garcia *et al.* (2020), contribui para a permanência e o engajamento dos participantes, além de estimular a construção coletiva do conhecimento. Essa abordagem se mostra especialmente potente em contextos de formação continuada, pois permite a reflexão crítica sobre a prática docente e a aplicação de saberes em situações reais de sala de aula.

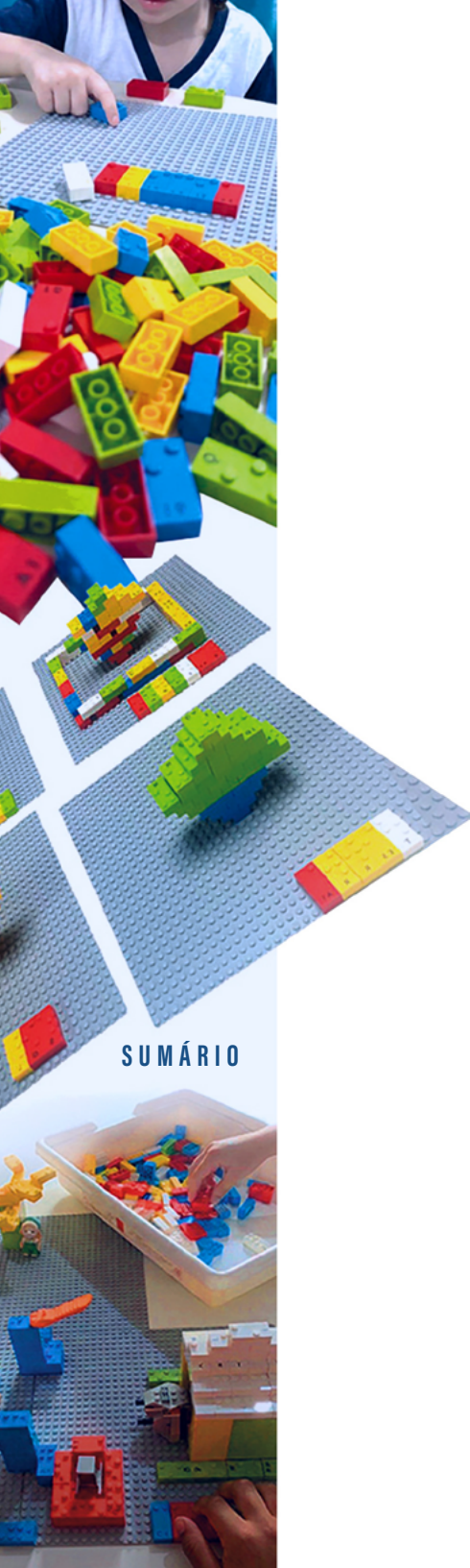
Segundo Perez, Schlünzen e Schlünzen Junior (2023), práticas pedagógicas que visam à inclusão devem favorecer a interação entre os sujeitos e a colaboração como princípio formativo. No curso do *LEGO® Braille Bricks*, essa concepção foi operacionalizada por meio de fóruns, atividades colaborativas e espaços de escuta ativa mediados pelos tutores. Ao facilitar esses momentos, os tutores não apenas orientam, mas também fortalecem o sentimento de pertencimento e a construção de redes de apoio entre educadores.

Assim, a estrutura e a organização da tutoria no curso do *LEGO® Braille Bricks* refletem um compromisso ético e pedagógico com a formação de educadores capazes de desenvolver práticas inovadoras, lúdicas e inclusivas. O tutor, mais do que um orientador técnico, torna-se um mediador de sentidos, um facilitador de aprendizagens e um articulador entre conteúdo, experiência e transformação da prática docente.

## ESTRATÉGIAS, BOAS PRÁTICAS E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO ON-LINE INCLUSIVA

A tutoria e a mediação pedagógica desempenham um papel fundamental na eficácia do ensino on-line, especialmente, em programas de formação como o curso sobre o uso do *LEGO® Braille Bricks*. A interação entre tutor e cursistas é essencial para a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo, inclusivo e dinâmico. No contexto da educação a distância, o tutor assume não apenas a função de monitorar o aprendizado, mas também de mediar o processo, ajudando os cursistas a integrarem os conteúdos com suas realidades pedagógicas e, assim, a alcançarem resultados significativos.

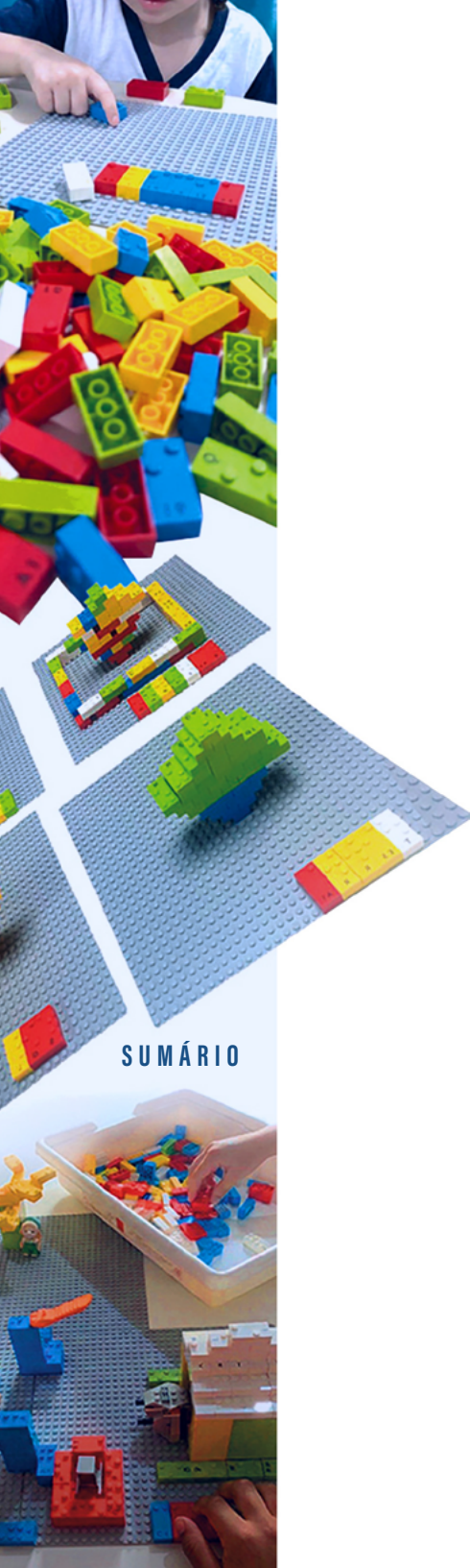
SUMÁRIO



Em ambientes de aprendizagem on-line, o papel do tutor vai além da simples orientação técnica. Ele é um mediador ativo que facilita a aprendizagem, acolhe dúvidas, oferece suporte contínuo e cria um espaço seguro para o compartilhamento de experiências. A mediação pedagógica, conforme destacam Pérez *et al.* (2023), é uma prática essencial para garantir que os cursistas não apenas consumam conteúdo, mas também construam conhecimento de forma reflexiva e crítica. O tutor, ao atuar como facilitador, torna-se um elo importante entre o conteúdo do curso e as necessidades individuais de cada cursista, promovendo o engajamento e a permanência no curso.

O acompanhamento eficiente dos cursistas em um ambiente on-line requer uma abordagem proativa e personalizada. Entre as estratégias adotadas no curso de formação sobre o *LEGO® Braille Bricks*, destacam-se:

- Respostas personalizadas nos fóruns e nas atividades: o tutor dedica tempo para responder de forma individualizada às questões dos cursistas, considerando suas dúvidas específicas e oferecendo explicações claras, sempre alinhadas às necessidades pedagógicas do momento. Essa prática garante que os cursistas se sintam valorizados e compreendam os conceitos em profundidade;
- *Feedback* constante: o tutor fornece um retorno contínuo sobre o desempenho dos cursistas, destacando os pontos positivos e sugerindo melhorias. Esse *feedback* não apenas orienta, mas também motiva os participantes a continuarem avançando no curso. Através dessa estratégia, é possível identificar áreas de dificuldades e, de forma personalizada, oferecer alternativas para a superação dos obstáculos encontrados;



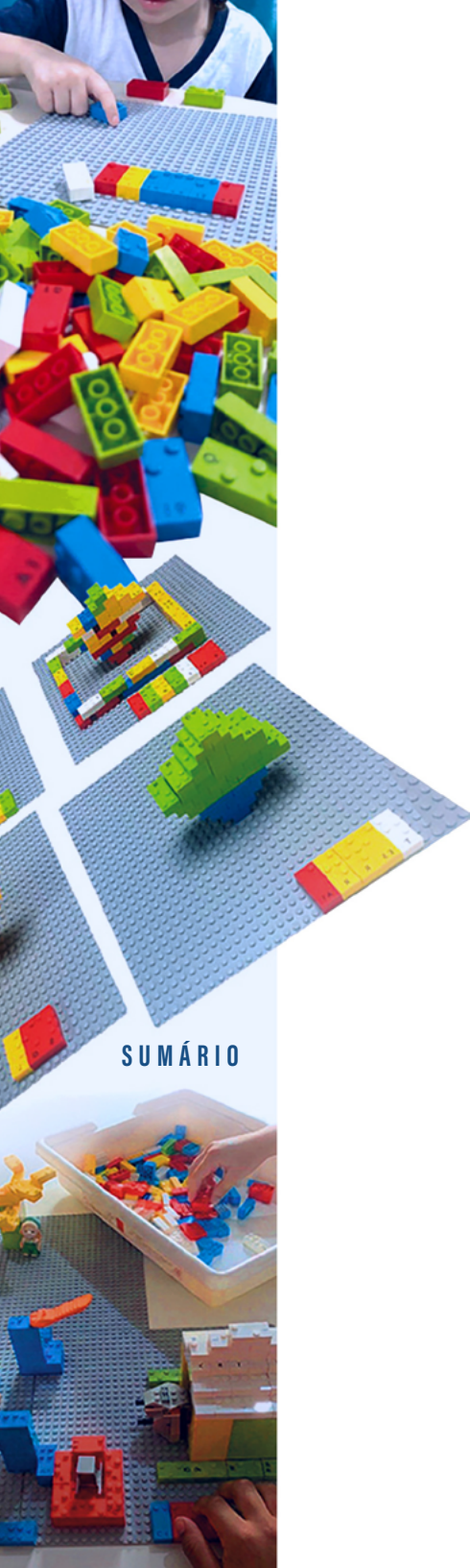
## SUMÁRIO

- Estímulo à participação ativa: o tutor incentiva a participação nos encontros virtuais e debates, criando espaços interativos para que os cursistas compartilhem suas experiências e aprendam uns com os outros. Isso não apenas amplia o entendimento do conteúdo, mas também fortalece a colaboração entre os participantes;
- Atenção às necessidades individuais: cada cursista tem um ritmo de aprendizagem diferente. Portanto, os tutores oferecem suporte individualizado, identificando as dificuldades e trabalhando para que todos acompanhem o conteúdo de forma eficaz, respeitando as especificidades de cada um.

Essas estratégias visam garantir que cada cursista avance de maneira consistente, desenvolvendo as competências necessárias para o trabalho com crianças com deficiência visual e utilizando o *LEGO® Braille Bricks* de maneira pedagógica e inclusiva.

Os tutores do curso do *LEGO® Braille Bricks* implementaram diversas boas práticas que contribuíram para o sucesso da formação. Um exemplo notável foi a utilização de encontros síncronos, nos quais os cursistas puderam discutir suas práticas em sala de aula, trocar ideias sobre a aplicação do *LEGO® Braille Bricks* e refletir sobre os desafios enfrentados. Esses encontros virtuais serviram não apenas para o esclarecimento de dúvidas, mas também para a construção de uma comunidade de prática colaborativa.

Outro exemplo de boa prática foi a criação de materiais de apoio adaptados, que garantiram a acessibilidade de todos os cursistas, incluindo aqueles com necessidades específicas de aprendizagem. A disponibilização de recursos multimodais, como vídeos explicativos, apostilas em formato digital e guias passo a passo, facilitou a compreensão dos conteúdos e a aplicação das estratégias no cotidiano escolar.



## SUMÁRIO

Apesar das boas práticas, os tutores enfrentaram diversos desafios durante o acompanhamento dos cursistas. Um dos principais desafios foi garantir a equidade no acesso ao conteúdo e ao suporte pedagógico, uma vez que nem todos os cursistas possuíam o mesmo nível de familiaridade com ferramentas digitais. Além disso, a diversidade de ritmos de aprendizagem exigiu uma constante adaptação das estratégias pedagógicas, demandando dos tutores um acompanhamento individualizado e contínuo.

Outro desafio significativo foi o engajamento dos cursistas, especialmente, daqueles que devido a questões de tempo ou dificuldades tecnológicas, não conseguiam participar ativamente das atividades on-line. Para superar esse desafio, os tutores buscaram implementar estratégias de flexibilidade pedagógica, oferecendo prazos alternativos e mais canais de comunicação para o esclarecimento de dúvidas.

Nota-se lentidão para acessar a plataforma, talvez pela demanda dos cursistas, o que resulta em um desvio de informações cruciais e em mensagens de participantes que necessitavam de assistência. Para ajudar a superar as dificuldades de uso do *Moodle*, foram desenvolvidos diversos tutoriais que visam simplificar o acesso para os participantes, além de prevenir que as atividades essenciais sejam negligenciadas devido à demora em realizar as atividades.

O acompanhamento dos cursistas, no contexto do curso de formação para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, foi essencial para garantir o sucesso da aprendizagem e a aplicação prática dos conteúdos. A tutoria foi organizada de maneira a respeitar o ritmo de cada participante, ao mesmo tempo em que promoveu a troca colaborativa de experiências. As boas práticas adotadas pelos tutores, como a personalização das respostas, o *feedback* contínuo, e a promoção de espaços de escuta ativa, foram fundamentais para o desenvolvimento de uma formação inclusiva e significativa. No entanto, os desafios, como a diversidade de ritmos de aprendizagem

e o engajamento dos cursistas, exigiram um trabalho constante de adaptação e inovação pedagógica. O processo de tutoria no curso do *LEGO® Braille Bricks* reflete a importância de uma mediação pedagógica eficaz e sensível às necessidades individuais, fundamental para o sucesso da educação inclusiva.

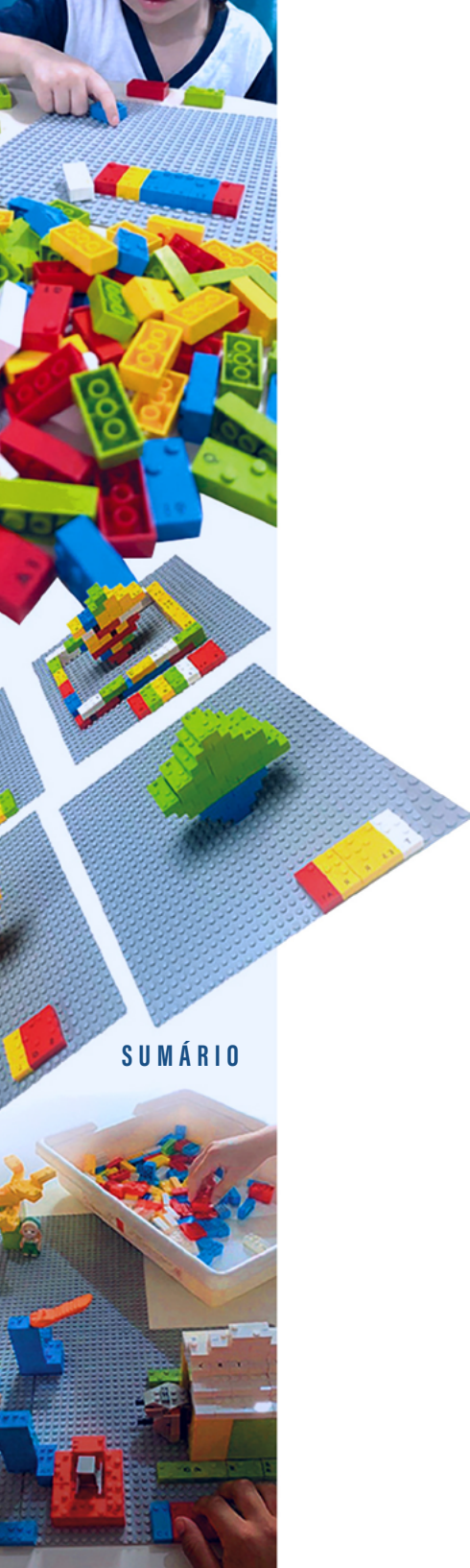
A atuação do professor tutor no curso de formação sobre o *LEGO® Braille Bricks* revelou-se complexa e, ao mesmo tempo, extremamente enriquecedora. No contexto da educação on-line, tutoria e mediação pedagógica caminham lado a lado, exigindo competências que envolvem não apenas o domínio de conteúdos, mas, sobretudo, sensibilidade, escuta ativa e adaptação constante às necessidades dos cursistas (Valente, 2009; Almeida, 2020; Malheiro, 2022).

Entre os principais desafios enfrentados, destaca-se a diversidade de perfis dos participantes. Muitos educadores iniciam a formação com diferentes níveis de familiaridade com o sistema Braille, com as tecnologias digitais e com os princípios da educação inclusiva. Essa heterogeneidade exige dos tutores uma postura flexível, capaz de adequar a linguagem, os recursos e os tempos de resposta às realidades e ritmos de aprendizagem de cada cursista (Schlünzen; Schlünzen Junior, 2011; Schlünzen; Santos, 2016).

Outros desafios recorrentes envolvem:

- A diversidade de experiências prévias dos educadores, tanto no que se refere ao uso do Braille quanto às práticas inclusivas, o que impacta diretamente na forma como se apropriam dos conteúdos da formação;
- A constante necessidade de adaptação das estratégias pedagógicas utilizadas, tornando-se fundamental rever a forma como os conteúdos são apresentados para garantir acessibilidade, clareza e relevância;

## SUMÁRIO

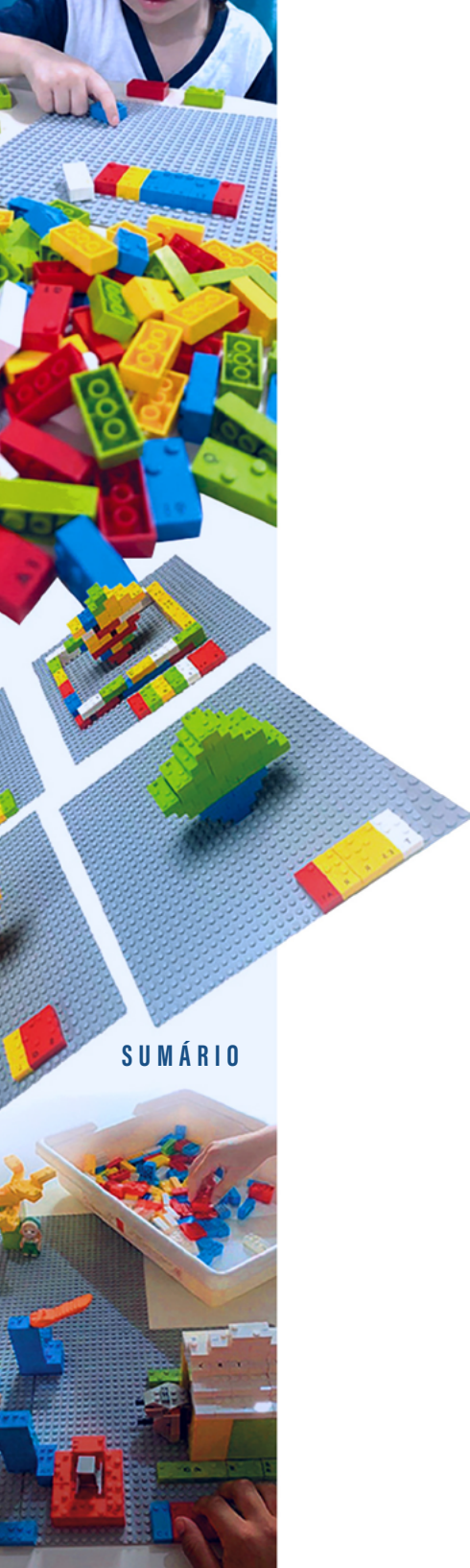


- A construção de um ambiente digital acolhedor e participativo, que, embora mediado pela tecnologia, deve manter a dimensão humana do processo educativo, conforme propõe Freire (1996), ao valorizar o diálogo e o respeito à trajetória do outro.

Apesar dos desafios, a tutoria no curso do *LEGO® Braille Bricks* também revelou inúmeras potencialidades. A mediação pedagógica se mostrou um instrumento poderoso na construção de uma formação significativa, capaz de conectar teoria e prática de forma orgânica e aplicável ao cotidiano escolar. Entre as potencialidades, destacam-se:

- A valorização do diálogo entre teoria e prática, promovendo a reflexão crítica sobre o fazer docente e estimulando a aplicação do conhecimento em contextos reais de sala de aula;
- O fortalecimento de redes de apoio entre educadores, que, ao compartilharem experiências, dúvidas e conquistas, constroem coletivamente um repertório de práticas inclusivas e colaborativas (Pérez *et al.*, 2023);
- A criação de repertórios pedagógicos voltados à inclusão e à ludicidade, incentivando o uso do brincar como ferramenta pedagógica fundamental para o ensino de crianças com deficiência visual, em consonância com os objetivos da formação com o *LEGO® Braille Bricks*.

Essas potencialidades evidenciam que o espaço da tutoria pode ir além do acompanhamento técnico e se constituir como um verdadeiro território de formação e transformação docente. Quando há uma mediação sensível, planejada e dialógica, é possível favorecer o empoderamento dos educadores e a qualificação das práticas inclusivas nas escolas.



## SUMÁRIO

Ao combinar abordagens e ferramentas de ensino de várias culturas e sistemas de educação, assim como acontece com o *LEGO® Braille Bricks*, é viável evidenciar como o aprendizado da leitura e escrita pode ocorrer em um ambiente inclusivo. Essa interação de experiências e métodos enriquece e expande o conhecimento dos professores e assegura que métodos eficazes sejam divulgados e integrados conforme as necessidades da comunidade.

Além disso, elaboram métodos para aprimorar a comunicação com os participantes, visando ajudar e motivar seu êxito no curso, como o prazo para responder os fóruns e questionários que ficam disponíveis durante sete dias para os participantes realizarem com êxito as atividades.

É possível notar que, em aula presencial, os estudantes estão acostumados a se envolver em debates, interagindo entre si, com a orientação direta do professor, que ajuda os estudantes a buscarem conhecimento. No Ambiente Virtual de Aprendizagem, essa forma de debate pode ser realizada também por meio de uma ferramenta de comunicação assíncrona conhecida como fórum, que está disponível em algumas atividades do curso.

Adicionalmente, ao interagir com os participantes nos fóruns de atividades, buscamos promover discussões em torno de temas específicos. Com isso, nossa expectativa é despertar interesse e visões entre os participantes em relação ao conteúdo, além de aprofundar as conversas e interesse no curso. Dessa forma, estimulamos o progresso dos participantes no curso e também mostramos que a equipe está acessível, disposta a oferecer suporte durante todas as atividades.

Além disso, a orientação permite conhecer outros orientadores, indivíduos com a mesma meta: educar. Por isso, realizamos reuniões com os outros orientadores, onde discutimos a relevância

da orientação e identificamos áreas que podem ser aprimoradas para uma educação de qualidade.

Ademais, a formação de educadores para o uso do LEGO® Braille Bricks proporciona o emprego de métodos pedagógicos variados para atender a diferentes alunos, uma vez que as maneiras de aprender e evoluir variam de acordo com as necessidades específicas de cada criança. Assim, a formação mediada por tutores no contexto do *LEGO® Braille Bricks* reafirma a importância de uma tutoria comprometida com a escuta, com a construção coletiva do conhecimento e com a promoção de uma educação verdadeiramente inclusiva e democrática.

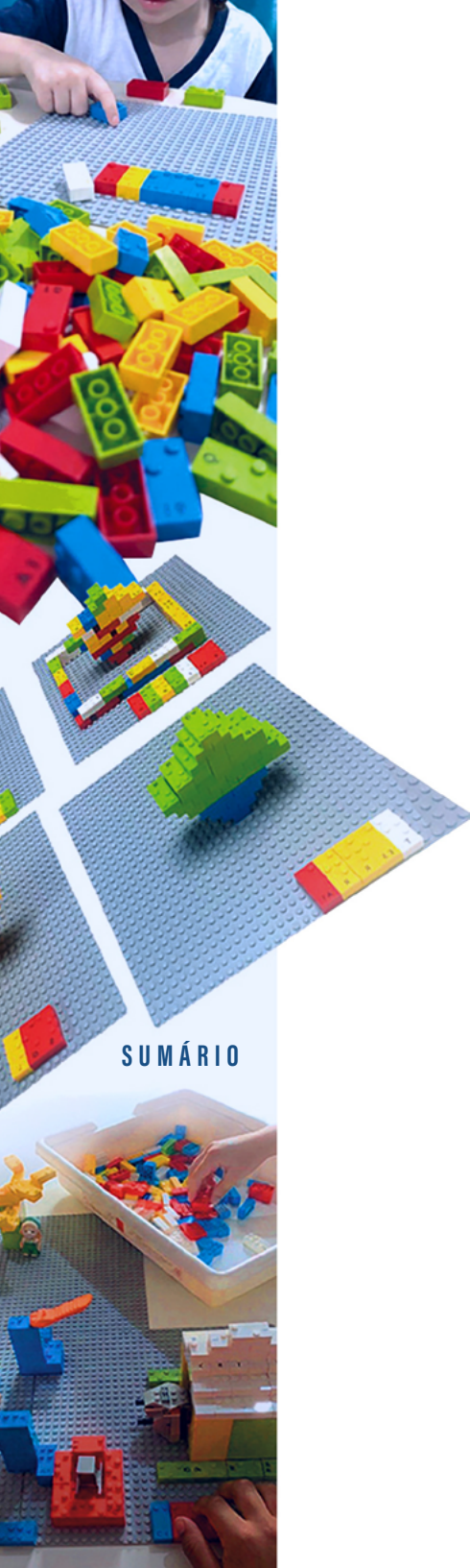
## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência formativa com o *LEGO® Braille Bricks* evidencia que a tutoria e a mediação pedagógica são componentes centrais para a promoção de uma educação inclusiva, significativa e alinhada às necessidades reais dos educadores. Mais do que acompanhar tecnicamente, o professor tutor atua como mediador do conhecimento, facilitador da aprendizagem e agente de transformação, contribuindo para que cada cursista possa integrar os conteúdos da formação ao seu contexto de atuação com autonomia e sensibilidade.

Quando bem estruturadas, essas práticas não apenas promovem o aprendizado, mas também fortalecem vínculos, constroem uma rede de apoio entre os participantes e ampliam a confiança pedagógica dos educadores. A presença ativa e intencional do tutor, marcada por escuta, acolhimento e orientação, transforma o percurso formativo em uma jornada de crescimento profissional e pessoal.



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

A tutoria, nesse cenário, concretiza-se como um elo entre o conteúdo, o cursista e a prática pedagógica, permitindo que o conhecimento construído vá além da teoria e se traduza em ações concretas para a promoção da inclusão de crianças com deficiência visual. Ao valorizar a diversidade de experiências, respeitar os ritmos de aprendizagem e estimular o protagonismo docente, os tutores desempenham um papel essencial na consolidação de uma educação mais democrática e acessível.

Portanto, a formação no contexto do *LEGO® Braille Bricks* confirma que o sucesso de iniciativas educacionais voltadas à inclusão passa, necessariamente, pela valorização da mediação pedagógica. Essa mediação, quando pautada pelo diálogo, pela escuta e pelo compromisso com a transformação, contribui não apenas para o desenvolvimento de competências, mas também para a construção de um novo olhar sobre o ensinar e o aprender — mais humano, mais sensível e mais inclusivo.

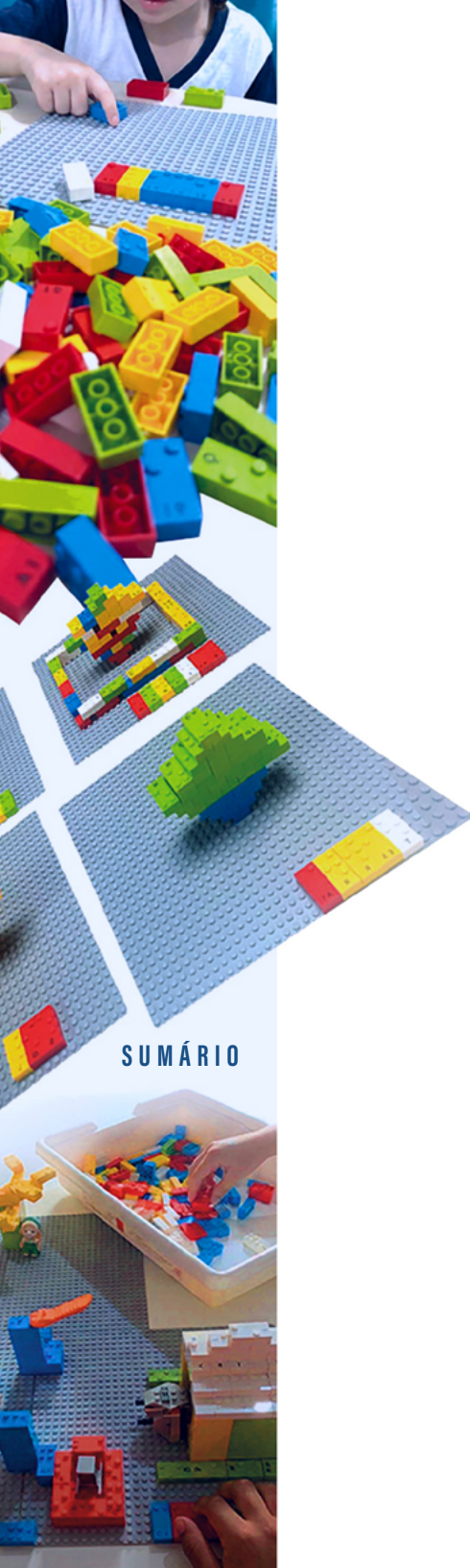
## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José. **Tecnologia e conhecimento**: uma abordagem estratégica da educação. São Paulo: Cortez, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, D. J.; CZESZAK, W.; BARROS, D. M. V.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; PEREZ, D. J. G.; FUJIHARA, A. B. O Programa Braille Bricks Brasil e a formação on-line de professores: uma experiência de mediação pedagógica inclusiva. **Anais dos Seminários do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESP**, 2020. Disponível em: <https://ppgeunespprudente.com.br/publicacoes/index.php/anais-seminarios-ppge/article/download/20/12/27>. Acesso em: 13 abr. 2025.

MALHEIRO, Cícera Aparecida Lima. **Educação Inclusiva e Diversidade no Ensino Superior**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2022. v. 1. 97 p.



## SUMÁRIO

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2015.

MUNHOZ, Antônio Siemsen. (2003) A Educação a Distância em busca do tutor ideal. **Colabora, Revista Digital da CVA - RICESU**, v. 2, n. 5, p. 20-25.

PEREZ, D. J. G.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Abordagens pedagógicas nas formações on-line de profissionais da educação básica para favorecer a inclusão: uma revisão de escopo. **EccoS - Revista Científica**, São Paulo, v. 65, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/24582>. Acesso em: 13 abr. 2025.

PEREZ, D. J. G.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; MALHEIRO, C. A. L.; LIMA, C. S. S. LEGO® Braille Bricks: uma proposta internacional de alfabetização lúdica e inclusiva de crianças. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 11, 2024. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/1057>. Acesso em: 13 abr. 2025.

SCHLUNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SANTOS, Danielle Aparecida Nascimento. **Práticas pedagógicas do professor**: abordagem construcionista, contextualizada e significativa para uma educação inclusiva. 1. ed. Curitiba/PR: Appris, 2016. 145 p.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus. Ambientes digitais e mediação pedagógica: práticas inovadoras na formação docente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2011. p. 123-139.

VALENTE, José Armando. O papel do tutor na mediação pedagógica em cursos a distância. In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos (org.). **Educação a distância**: o estado da arte. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 381-388.

Vargas, L. M. and Castro, G. J. (2010). O papel do tutor a distância no ensino de informática: a experiência do curso de tecnologia em sistemas para internet UAB/IFSUL. In: **Anais 16º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. Foz do Iguaçu.



# 6

*Luciane Maria Molina Barbosa*

*Lívia Fabiana Saço*

*Mariana Tavares*

## **AUDIODESCRIÇÃO NO CURSO DE FORMAÇÃO LEGO® BRAILLE BRICKS:**

**ESTRATÉGIAS E PRÁTICAS PARA  
A ESCOLARIZAÇÃO DA CRIANÇA  
COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

## INTRODUÇÃO

A acessibilidade no ambiente escolar é um direito garantido por lei e fundamental para a inclusão de crianças com deficiência visual. A Lei Brasileira de Inclusão (Lei n. 13.146/2015) estabelece a acessibilidade como um princípio básico da educação, assegurando que todos os estudantes tenham igualdade de oportunidades. Nesse contexto, a audiodescrição se destaca como um recurso essencial, permitindo a tradução de elementos visuais em informações verbais e viabilizando o acesso equitativo ao conteúdo escolar para estudantes cegos ou com baixa visão. Embora amplamente utilizada em contextos culturais, como teatro e cinema, a audiodescrição também desempenha um papel pedagógico estratégico, tornando-se uma ferramenta indispensável na construção de um ensino verdadeiramente inclusivo.

De acordo com Motta (2016)

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade comunicacional que amplia o entendimento das pessoas com deficiência visual em todos os tipos de eventos, sejam eles acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora. Transforma o visual em verbal, abrindo possibilidades maiores de acesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar (Motta, 2016, p. 2).

Para que a audiodescrição seja aplicada de maneira eficaz na escola, é necessário que os professores sejam qualificados para utilizá-la. Mesmo este não sendo o tema principal, Programas de formação docente, como o Curso de Formação de Educadores para Uso do *LEGO® Braille Bricks*, estão cada vez mais promovendo a audiodescrição como uma estratégia pedagógica acessível e inclusiva em sala de aula regular.



SUMÁRIO

Divulgar esse recurso em cursos de formação docente é fundamental para ampliar seu entendimento e estimular seu uso entre os educadores. Ao se apropriarem da audiodescrição, os professores ganham mais segurança para atender alunos com deficiência visual, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais inclusivo. Dessa forma, ao disseminar amplamente o conhecimento sobre o tema, é possível transformar a prática pedagógica, tornando-a mais inclusiva e preparada para atender às necessidades de todos os alunos.

Para além do conhecimento técnico, é essencial que os cursos de formação docente estimulem reflexões críticas sobre a função social da acessibilidade no contexto educacional. Ao incorporar a audiodescrição às práticas pedagógicas, os professores ampliam a comunicação com estudantes com deficiência visual e também fortalecem os valores de equidade, respeito à diversidade e participação. Amparada pela Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), a oferta desse recurso torna-se um direito, uma obrigação institucional, sendo indispensável que a formação dos educadores esteja alinhada a esse marco legal. Historicamente aplicada em contextos culturais e comunicacionais diversos (Franco; Silva, 2010), a audiodescrição ainda enfrenta desafios para sua efetiva implementação no ambiente escolar. Nesse sentido, como aponta Motta (2016), é necessário desenvolver estratégias pedagógicas que considerem tanto a especificidade do recurso quanto às singularidades dos alunos, promovendo a leitura de mundo e a construção de sentidos.

Este artigo examina a audiodescrição como um recurso educacional, apresentando diretrizes para sua implementação e discutindo sua relevância no processo de ensino-aprendizagem.



## SUMÁRIO

## AUDIODESCRIÇÃO: TÉCNICA E APLICAÇÃO NO ENSINO

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade que traduz informações visuais em linguagem verbal, permitindo que pessoas com deficiência visual compreendam conteúdos imagéticos. Sua aplicação vai além da acessibilidade, podendo ser incorporada ao planejamento pedagógico como estratégia no processo de ensino-aprendizagem pelos professores.

Para que a audiodescrição seja utilizada de maneira eficaz na educação, é fundamental compreender a diferença entre descrição e audiodescrição: diferentemente da mera descrição, que pode envolver diversos sentidos como cheiro, gosto e som, a audiodescrição tem como foco exclusivo a conversão de informações visuais em linguagem verbal objetiva e estruturada.

Por outro lado, o termo autodescrição é frequentemente utilizado de maneira equivocada para se referir à prática de uma pessoa descrever suas próprias características físicas. No entanto, a terminologia correta para essa prática é a audiodescrição pessoal, uma vez que a intenção é tornar acessível a informação visual sobre o indivíduo.

Para que a audiodescrição pessoal seja eficiente, recomenda-se que seja breve (não ultrapassando 30 segundos) e objetiva, destacando características como idade aproximada, cor da pele, tipo de cabelo, vestuário e elementos visíveis ao fundo. No ambiente escolar, a audiodescrição pode ser aplicada em diversas situações, como na mediação de imagens, gráficos, mapas e diagramas nos livros didáticos, na explicação de vídeos e na apresentação de objetos visuais. Além disso, ela contribui para a aprendizagem de crianças com dislexia, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e dificuldades de compreensão textual.



SUMÁRIO

## FORMAÇÃO DOCENTE E O CURSO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA USO DO *LEGO® BRAILLE BRICKS*

A formação docente é essencial para a implementação eficaz da audiodescrição no ensino. Nesse sentido, o Curso de Formação de Educadores para Uso do *LEGO® Braille Bricks* busca capacitar professores no uso de metodologias acessíveis, com foco na ludicidade. O curso aborda princípios da audiodescrição e ensina os educadores a incorporar essa técnica em seus planos estratégicos de ensino.

Dentre os conteúdos oferecidos no curso, destaca-se a importância da audiodescrição como ferramenta para descrever materiais didáticos, estruturar aulas acessíveis e tornar o processo de ensino mais inclusivo. A iniciativa fortalece a prática pedagógica e possibilita que professores desenvolvam habilidades para tornar o ensino mais acessível a todos os estudantes, já que a inclusão de estudantes com deficiência visual em ambientes educacionais exige a adoção de práticas acessíveis que garantam sua plena participação nas atividades acadêmicas. A audiodescrição, enquanto tecnologia assistiva, desempenha um papel indispensável ao possibilitar a tradução de elementos visuais em informações verbais estruturadas.

No contexto da formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, a adoção de diretrizes para a audiodescrição em videoaulas, encontros síncronos e interações digitais é imprescindível. É necessário que professores e palestrantes estejam preparados para aplicar essa técnica, garantindo que suas apresentações e materiais sejam acessíveis aos alunos e, simultaneamente, formativos para os educadores em formação. Por isso, optamos por apresentar um conjunto de diretrizes para a implementação da audiodescrição na educação, abordando desde conceitos fundamentais até estratégias avançadas de aplicação.

### SUMÁRIO

# DIRETRIZES TÉCNICAS PARA A AUDIODESCRIÇÃO NA EDUCAÇÃO

## ESTRUTURAÇÃO DA AUDIODESCRIÇÃO

A audiodescrição deve ser estruturada de maneira lógica, de modo a facilitar a compreensão por parte do público ouvinte. Recomenda-se que a organização siga a sequência apresentada no Quadro I abaixo, conforme diretrizes gerais compiladas (NBR 16452, 2016).

**Quadro I – Estruturação e categorias para elaboração da audiodescrição**

Item	Categoria	Descrição
1	Formato	Tipo da imagem (foto, gráfico, ilustração), orientação (horizontal/vertical) e cores principais.
2	Sujeito	Descrição dos elementos principais da cena, como pessoas, objetos e paisagens.
3	Ação	Movimentos e interações que ocorrem na cena, descritos no presente do indicativo.

*Fonte: elaborado pelas autoras.*

Essa organização lógica da audiodescrição é fundamental para garantir que o conteúdo visual seja acessível de maneira coerente e compreensível ao público com deficiência visual. Ao seguir uma sequência estruturada — como a apresentada no quadro acima —, o audiodescritor assegura que as informações sejam transmitidas de forma clara, favorecendo a construção mental da cena pelo ouvinte. Essa sistematização contribui para a inclusão e para a efetiva mediação do conteúdo imagético, respeitando as especificidades da percepção auditiva e o direito à informação acessível.

SUMÁRIO

## PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Para assegurar a qualidade e a efetividade da audiodescrição, as autoras deste artigo, interpelam que é essencial observar algumas diretrizes específicas, conforme demonstrado no Quadro II a seguir.

**Quadro II - Diretrizes para a elaboração da audiodescrição**

Diretriz	Descrição
Objetividade e clareza	Evitar subjetividades e interpretações pessoais.
Uso do tempo presente	As descrições devem ser feitas no presente do indicativo.
Evitar o gerundismo	Priorizar frases diretas e concisas.
Hierarquia de informações	Iniciar pelos elementos mais relevantes e, em seguida, apresentar os detalhes.
Evitar verbos de movimento em imagens estáticas	Em fotografias, a cena deve ser descrita como uma "imagem congelada".
Descrição do ambiente	Sempre incluir informações sobre o espaço onde a ação ocorre.

*Fonte: elaborado pelas autoras.*

Além das imagens estáticas e dinâmicas, outro elemento visual que demanda atenção específica no processo de acessibilização é a representação gráfica de informações. Nesse contexto, a audiodescrição deve considerar não apenas os aspectos visuais, mas também os dados e suas relações, de modo a garantir que o conteúdo seja plenamente compreendido por pessoas com deficiência visual. A seguir, são apresentadas as orientações para a audiodescrição de gráficos e dados.

## SUMÁRIO

## AUDIODESCRIÇÃO DE GRÁFICOS E DADOS

A audiodescrição de gráficos e tabelas exige uma abordagem criteriosa, que vai além da simples leitura de números ou legendas. Para garantir a acessibilidade dessas representações visuais, é necessário adotar práticas que permitam ao público com deficiência visual compreender não apenas os dados, mas também os significados e relações neles contidos. Abaixo, são elencadas algumas orientações essenciais para tornar gráficos e tabelas acessíveis:

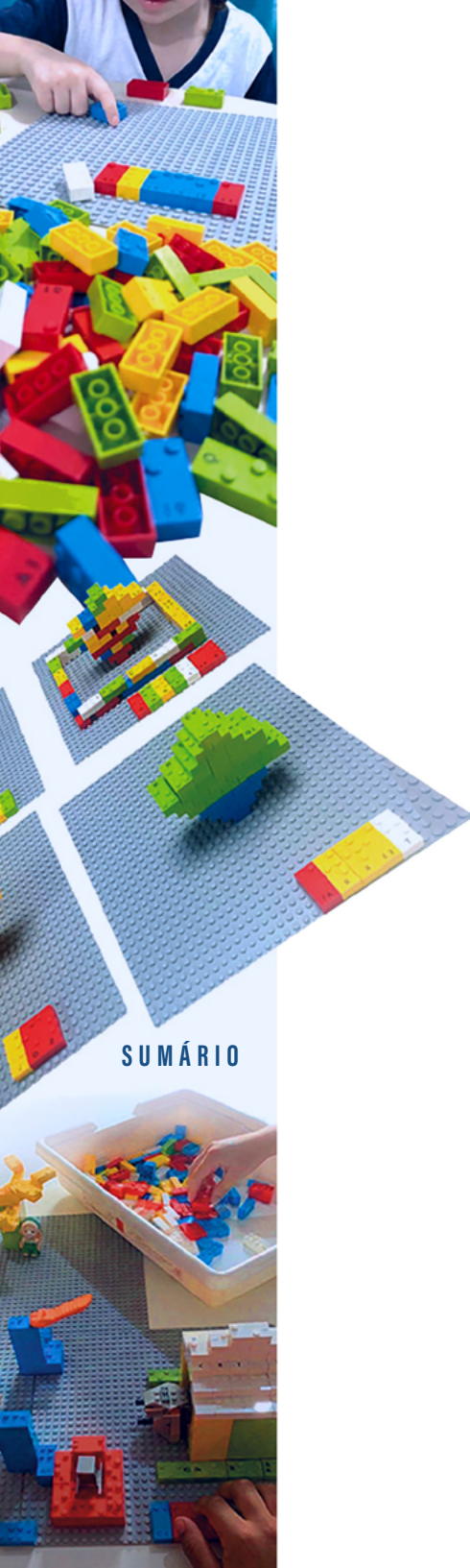
1. Descrever o tipo de gráfico e o número de colunas ou setores;
2. Converter informações numéricas para texto ou tabela acessível;
3. Destacar padrões e tendências relevantes;
4. Sempre converter informações visuais em dados acessíveis.

Além das orientações e diretrizes mencionadas, a implementação da audiodescrição na educação requer que os professores estejam sensíveis à diversidade de seus alunos. É fundamental que eles ajustem suas metodologias para que o ensino seja verdadeiramente inclusivo, garantindo que todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado, independentemente de suas particularidades.

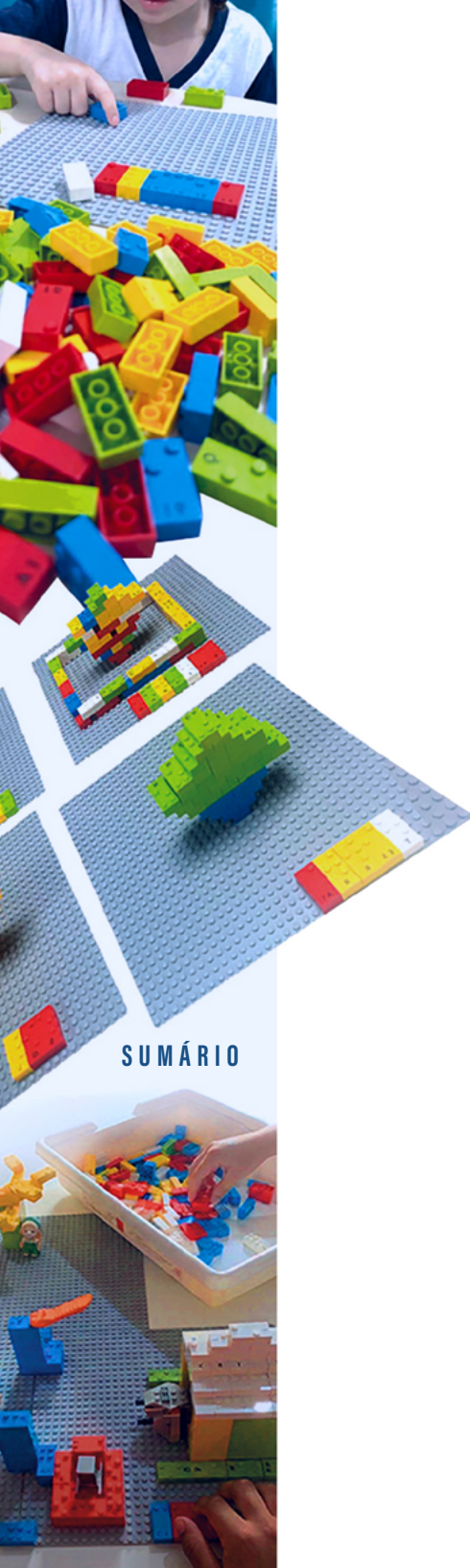
Os próximos tópicos abordarão a prática dessa abordagem inclusiva, detalhando as estratégias e metodologias que permitem a implementação da audiodescrição no contexto educacional, assegurando que todos os alunos tenham acesso pleno ao conteúdo.

## EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM SALA DE AULA

A audiodescrição, quando integrada ao contexto escolar, repercute em uma ferramenta poderosa aliada à inclusão e



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

ao aprendizado significativo. Longe de ser um recurso limitado a situações específicas, ela pode (e deve) ser incorporada em diversas práticas pedagógicas, ampliando o acesso ao conhecimento para estudantes com deficiência visual e enriquecendo a experiência de toda a turma.

Veja como ela pode ser aplicada, na prática, no cotidiano educacional:

- Na leitura de livros didáticos, a descrição de ilustrações, imagens e esquemas contribui para que todos os alunos compreendam plenamente o conteúdo, mesmo sem acesso visual direto ao material. Em atividades de Ciências, como experimentos e demonstrações, a audiodescrição permite que estudantes cegos participem ativamente, compreendendo os procedimentos, os materiais utilizados e os resultados observados;
- Durante as aulas de Matemática e Geografia, gráficos, mapas e diagramas podem (e devem) ser verbalizados de forma detalhada e organizada, garantindo que todos os alunos tenham acesso às informações que esses recursos comunicam visualmente;
- Em apresentações teatrais, leituras dramatizadas ou atividades com expressão corporal, a narração das expressões faciais, movimentos e gestos enriquece a compreensão da linguagem não verbal, promovendo inclusão cultural e social.

Ao adotar essas práticas, o educador não apenas atende às demandas legais de acessibilidade, mas contribui genuinamente para a construção de um ambiente escolar equitativo, empático e formativo (onde cada estudante encontra seu pertencimento e respeito em sua singularidade).

## APLICAÇÃO PRÁTICA DA AUDIODESCRIÇÃO EM PLATAFORMAS DIGITAIS

Outro ponto em destaque no universo educacional contemporâneo se dá através da acessibilidade digital e suas ferramentas de navegação, compreensão e interação com os ambientes virtuais de aprendizagem, parte indispensável de uma prática pedagógica comprometida com a equidade. Nesse contexto, a audiodescrição assume um papel estratégico, também no meio digital.

Confira algumas diretrizes essenciais para tornar os ambientes digitais mais acessíveis por meio da audiodescrição:

- Na leitura de livros didáticos, a descrição de ilustrações, imagens e esquemas contribui para que todos os alunos compreendam plenamente o conteúdo, mesmo sem acesso visual direto ao material.
- Em atividades de Ciências, como experimentos e demonstrações, a audiodescrição permite que estudantes cegos participem ativamente, compreendendo os procedimentos, os materiais utilizados e os resultados observados;
- Durante as aulas de Matemática e Geografia, gráficos, mapas e diagramas podem (e devem) ser verbalizados de forma detalhada e organizada, garantindo que todos os alunos tenham acesso às informações que esses recursos comunicam visualmente;
- Em apresentações teatrais, leituras dramatizadas ou atividades com expressão corporal, a narração das expressões faciais, movimentos e gestos enriquece a compreensão da linguagem não verbal, promovendo inclusão cultural e social.

SUMÁRIO

Ao adotar essas práticas, o educador não apenas atende às demandas legais de acessibilidade, mas contribui genuinamente para a construção de um ambiente escolar equitativo, empático e formativo (onde cada estudante encontra seu pertencimento e respeito em sua singularidade).

## USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AUDIODESCRIÇÃO EDUCACIONAL

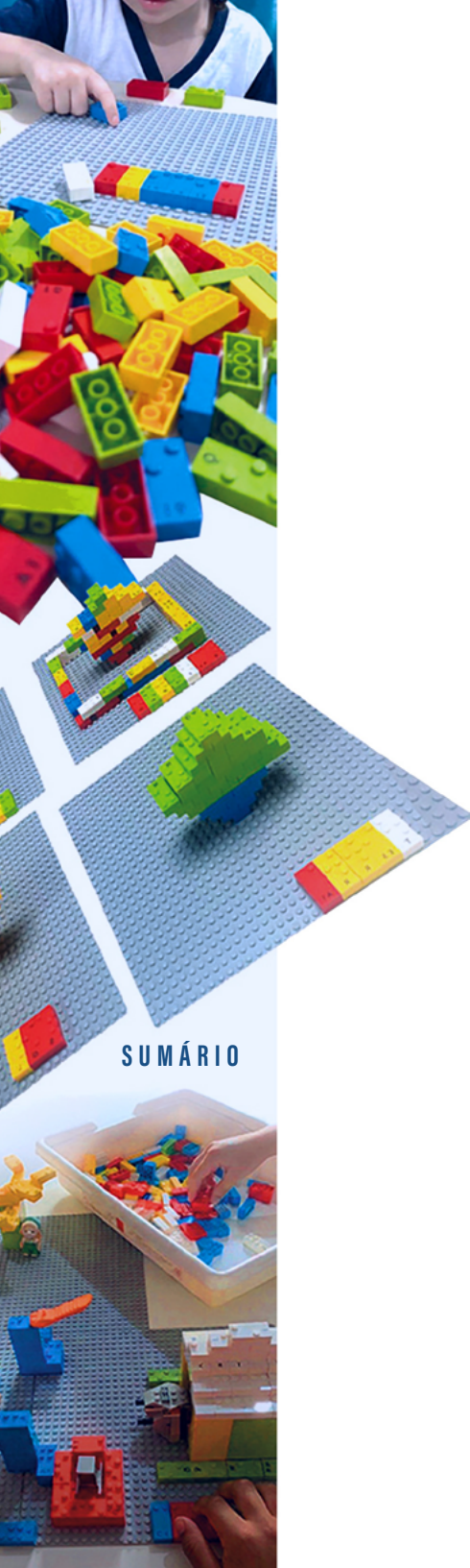
Com os avanços da tecnologia, ferramentas de inteligência artificial (IA) vêm sendo incorporadas para auxiliar na descrição de imagens. Aplicativos como *Be My Eyes* (<https://www.bemyeyes.com/pt-br/>) e *Microsoft Copilot* podem gerar descrições automáticas de imagens e gráficos, contribuindo para o acesso à acessibilidade digital. Contudo, é importante destacar que o resultado produzido pela IA não pode ser considerado uma audiodescrição, já que o produto audiodescrito sempre vai depender de supervisão humana, essencial para garantir a precisão e a adequação das descrições.

A inserção da IA no cotidiano escolar oferece um importante apoio aos professores, especialmente, na criação de materiais acessíveis. Quando bem utilizada, a IA pode ampliar a autonomia docente na produção de conteúdos educacionais inclusivos, como no caso da descrição das imagens.

No entanto, embora apresente inúmeras possibilidades, o uso da inteligência artificial para fins de audiodescrição ainda enfrenta alguns desafios importantes:

- As descrições geradas automaticamente nem sempre são precisas, exigindo ajustes e refinamentos para transmitir com fidelidade o conteúdo visual;

SUMÁRIO



## SUMÁRIO

- Os algoritmos ainda precisam ser treinados para compreender os contextos específicos da educação, como os diferentes níveis de ensino, as áreas do conhecimento e a linguagem apropriada;
- É fundamental que as descrições sejam validadas por especialistas, especialmente, por profissionais com deficiência visual que atuam como consultores em audiodescrição.

A superação desses obstáculos é essencial para que a tecnologia cumpra, de fato, seu papel na promoção da acessibilidade educacional. Um dos aspectos mais relevantes nesse processo é justamente a validação do conteúdo por pessoas cegas ou com baixa visão. A consultoria feita por esses especialistas assegura que as descrições sejam compreensíveis, pertinentes e verdadeiramente inclusivas.

Além disso, recomenda-se a realização de testes de recepção (NBR 16452, 2016) com o público-alvo, nos quais os usuários avaliam a clareza, a utilidade e a adequação das descrições apresentadas. Esse retorno é fundamental para aperfeiçoar os recursos e garantir que eles cumpram sua função com qualidade.

## O PERCURSO DA AUDIODESCRIÇÃO NO CURSO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA O USO DO *LEGO® BRAILLE BRICKS*

A audiodescrição, enquanto recurso pedagógico, transcende a mera tradução de elementos visuais para palavras. No contexto da escolarização de pessoas cegas, sua aplicação não apenas viabiliza o acesso ao conteúdo, mas também promove uma experiência de

aprendizagem mais equitativa, integrando os estudantes ao universo simbólico e cognitivo compartilhado por seus pares videntes. A literatura sobre o tema já evidencia sua relevância em diversos cenários educacionais, demonstrando que sua presença impacta positivamente a construção do conhecimento, a autonomia do aluno e a interação em sala de aula.

Durante o curso de formação de professores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) a audiodescrição despontou como uma ferramenta essencial para a promoção da acessibilidade. Embora sua aplicação tenha ocorrido, inicialmente, de forma pontual e fragmentada, já na primeira edição do curso, em 2019, o tema foi apresentado - ainda que de maneira indireta - em palestras e pelos membros da equipe de coordenação, especialmente, durante transmissões ao vivo e discussões direcionadas aos cursistas com deficiência visual.

Ainda incipiente, a equipe de formação demonstrou um compromisso constante com a acessibilidade, incorporando a temática da audiodescrição tanto nas formações quanto no acompanhamento oferecido aos tutores. Ao longo do tempo, essa postura proativa contribuiu para que a audiodescrição se consolidasse como um recurso cada vez mais presente e valorizado nas diferentes instâncias do curso.

Como parte das práticas inclusivas adotadas no curso, os tutores foram orientados, de forma sensível e acolhedora, a descrever as imagens compartilhadas nos grupos de *WhatsApp*, garantindo que todos os participantes, inclusive aqueles com deficiência visual, pudessem acessar e compreender os conteúdos. Além disso, houve um cuidado especial na seleção de capturas de tela e materiais disponibilizados na plataforma, com o objetivo de minimizar barreiras e ampliar a acessibilidade dos recursos utilizados.

Essa postura visava assegurar a participação plena e equitativa de todos os cursistas, independentemente de sua condição

## SUMÁRIO

visual. No entanto, a equipe identificou como fragilidade a ausência de uma estrutura formalizada para a aplicação da audiodescrição em certos momentos do curso. Esse reconhecimento motivou a busca por melhorias constantes, resultando em ajustes e aprimoramentos progressivos a cada nova edição da formação.

Notou-se também, nessas primeiras edições, que as entregas dos Planos de intervenção Estratégico (PIE) - material de conclusão do curso - cuja proposta era transpor didaticamente uma estratégia de intervenção utilizando o LEGO® na sala de aula, não vinham acompanhadas com a audiodescrição das imagens e que, de certa forma, essa lacuna poderia ocasionar um afastamento dos processos de acessibilidade pedagógica, uma vez que, a proposta era fornecer um material de apoio aos professores como sustentação das suas práticas inclusivas em sala de aula, tendo em vista que o Braille também incorpora aspectos culturais e pedagógicos que ampliam a sua potência como ferramenta de inclusão e pertencimento.

A experiência adquirida ao longo das edições do curso evidenciou à equipe de formação que a audiodescrição não poderia ser encarada como um recurso complementar, e sim como uma diretriz pedagógica fundamental para assegurar a inclusão plena dos participantes. Com esse entendimento, a cada nova oferta do curso, foram sendo realizados ajustes significativos — desde a seleção de materiais mais acessíveis até ações de sensibilização com os tutores, destacando a importância de descrever com precisão os elementos gráficos e visuais presentes nos conteúdos.

Esse processo de aprendizado coletivo evidenciou que a audiodescrição não beneficia apenas os alunos com deficiência visual, mas também enriquece a experiência de todos os participantes, ampliando a consciência sobre acessibilidade e estimulando o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas.



## SUMÁRIO

Dessa forma, a implementação da audiodescrição no curso de formação do *LEGO® Braille Bricks* não apenas contribuiu para a efetiva participação de cursistas com deficiência visual, mas também reforçou a necessidade de integrar essa ferramenta de forma mais estruturada e sistemática nos processos formativos.

A construção de processos inclusivos em sala de aula demanda mais do que a disponibilização de materiais acessíveis; envolve também atitudes, estratégias pedagógicas e aspectos comunicacionais que garantam a participação equitativa de todos os estudantes. No contexto do programa de formação de professores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, essa compreensão proporcionou aos professores um movimento de aprimoramento contínuo das práticas adotadas.

Identificamos, nesse contexto, que, embora a audiodescrição já estivesse presente em algumas abordagens isoladas, como em reuniões internas com a equipe de tutores, orientações aos cursistas pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem, sugestões para descrições no *WhatsApp*, entre outros, sua inserção no curso precisava ser fortalecida para que a acessibilidade não fosse tratada como um elemento periférico, mas sim como um princípio estruturante da comunicação pedagógica.

A partir da sexta edição do curso, realizada no primeiro semestre de 2022, a temática da audiodescrição passou a receber um espaço específico na programação, superando a abordagem pontual adotada nas edições anteriores. Com isso, o tema foi incorporado de forma estruturada à *Live 5*, transmitida aproximadamente na metade do curso, dentro do módulo “Orientações Éticas para Postagens nas Redes Sociais”.

## SUMÁRIO

Live 5: Fundamentos básicos da audiodescrição e Orientações éticas para postagens nas redes sociais. 1º Semestre de 2022 – 6. ed. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=RZkpCoSEvFw&t=1475s>>

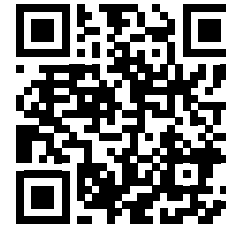


Figura 1 - Vídeo da 6ª edição

## Fundamentos básicos da audiodescrição Orientações éticas para postagens em redes sociais



Apresentação: Luciane e Edson  
Data: 03/05/2022 Horário: 20 às 22h

Fonte: captura da tela do vídeo.

A escolha em realizar esse encontro sobre audiodescrição foi estratégica, visando assegurar que os conteúdos divulgados tanto nas redes sociais pelos participantes quanto nos grupos de *WhatsApp* pelos tutores, fossem acessíveis. O foco central esteve na relação entre audiodescrição e acessibilidade digital. Houve destaque para a produção de textos alternativos, prática fundamental para a inclusão de pessoas cegas ou com baixa visão em ambientes digitais, como o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Foram abordados conceitos essenciais, como a definição da audiodescrição, seu público-alvo e os profissionais responsáveis

SUMÁRIO

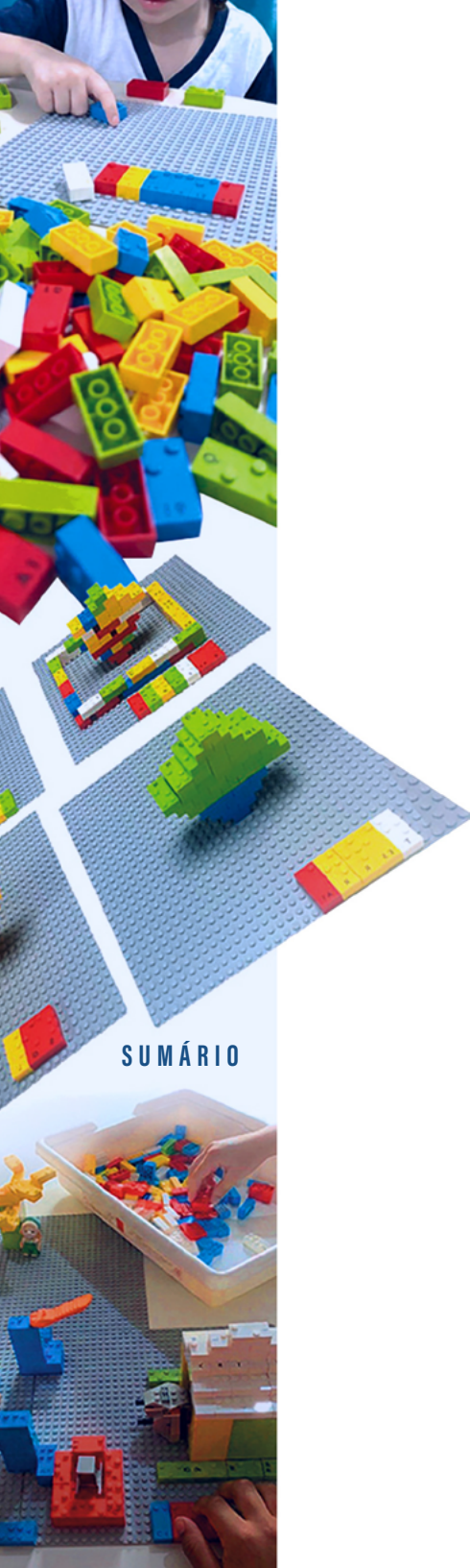
por sua elaboração, ampliando a percepção dos cursistas sobre a importância desse recurso não apenas no campo educacional, mas também na comunicação, contribuindo para a democratização da informação e a promoção de uma cultura mais inclusiva.

Esse encontro representou um avanço significativo na formação dos professores e na atuação dos tutores, consolidando a audiodescrição como elemento integrante do processo educativo. A partir dessa iniciativa, observou-se maior engajamento dos participantes na aplicação prática do recurso, tanto na descrição de materiais compartilhados em grupo quanto na adaptação de conteúdos para redes sociais e outros espaços digitais.

Embora essa mudança tenha fortalecido a acessibilidade do curso e incentivado os professores a replicarem essas práticas em suas salas de aula, ainda eram baixas as adesões à audiodescrição de imagens nos Planos de intervenção estratégico (PIE), que, na maioria das vezes, continuavam sendo enviados apenas com imagens, sem o conteúdo textual.

Diante dessa experiência acumulada na sexta edição do curso e das reflexões sobre a necessidade de consolidar a audiodescrição no processo pedagógico, promoveu-se uma reestruturação na sétima edição, realizada no segundo semestre de 2022.

*Live 6: Alfabetização e letramento de crianças com DV / fundamentos audiodescrição. 2º Semestre de 2022 – 7. ed. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=iv4Ublx0Qug&t=4615s>>*



SUMÁRIO

No novo formato, a audiodescrição foi abordada no 6º encontro, articulada aos temas da alfabetização e do letramento de crianças com deficiência visual. A proposta partiu da ideia de que audiodescrever é também um processo de letramento: amplia repertórios, favorece o acesso ao conhecimento de mundo e torna o conteúdo visual mais compreensível.

Ao conectar audiodescrição, letramento e alfabetização em Braille, reforçamos seu valor pedagógico. Mais do que um recurso de acessibilidade, a audiodescrição é uma ferramenta que permite ao estudante cego participar ativamente das práticas escolares, marcadas por forte presença de elementos visuais, inclusive nas atividades com o *LEGO® Braille Bricks*.

A ideia é de que o professor, nesse contexto, atua como mediador. Ainda que a audiodescrição exija formação técnica, sua aplicação em sala de aula pode ser adaptada por educadores. Ao aprender a descrever imagens de forma clara e objetiva, o professor facilita o entendimento dos conteúdos e contribui para o desenvolvimento da linguagem e do uso do Braille.

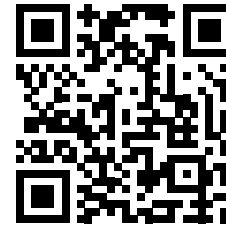
Essa mudança na abordagem buscou ampliar a compreensão sobre inclusão, indo além da adaptação de materiais. Essa proposta exige práticas comunicativas mais acessíveis e uma postura pedagógica que favoreça a participação de todos. No entanto, os Planos Individuais de Ensino (PIEs) ainda não refletiram plenamente essa proposta, com poucas iniciativas envolvendo audiodescrição.

Diante da baixa adesão da audiodescrição nos Planos Individuais de Ensino (PIEs), em 2023, decidimos trabalhar o tema nos encontros finais, aproximando-o mais do período de entrega dos PIEs. No 1º semestre, por exemplo, o tema foi tratado no 8º encontro.



## SUMÁRIO

Sistema Braille no contexto digital e a audiodescrição. 1º Semestre de 2023 – 8. ed. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WqNLTMHLL00&t=11s>>



E, no 2º semestre, no encontro 9:

Encontro 9 Fundamentos básicos da audiodescrição - Luciane Maria Molina Barbosa e Mariana Tavares. 2º Semestre de 2023 – 9. ed. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NnERvM5HWT0&t=575s>>



## SUMÁRIO

Ao posicionarmos o tema da audiodescrição no final do curso, alinhado à entrega dos Planos de Intervenção Estratégico (PIEs), observamos maior adesão dos professores cursistas ao uso desse recurso em sala de aula. No segundo semestre de 2023, essa estratégia foi ampliada com a realização de um encontro exclusivo sobre o tema, que contou com a participação de uma roteirista e uma consultora em audiodescrição. A troca entre as especialistas, com exemplos práticos aplicados à educação como mapas, gráficos, paisagens, capas de livros e HQs, favoreceu uma compreensão mais ampla da audiodescrição como prática pedagógica, e não apenas técnica.

O impacto foi claro: a audiodescrição passou a ser compreendida e incorporada pelos docentes como um instrumento essencial à aprendizagem de estudantes cegos, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e a ampliação de repertórios. Com os bons resultados, mantivemos esse modelo nos semestres seguintes de 2024, consolidando o tema na etapa final da formação.

No primeiro semestre de 2024, adotamos o modelo de sala de aula invertida nos encontros síncronos, tornando as discussões mais interativas. Nesse formato, o tema da audiodescrição foi introduzido por meio de um *podcast* disponibilizado previamente na plataforma virtual, o que aprofundou o engajamento dos cursistas nas reflexões da semana seguinte.

*Podcast*: "Os Fundamentos da Audiodescrição". Disponível em: <[https://soundcloud.com/braille-bricks/audiodescricao?utm\\_source=clipboard&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=social\\_sharing](https://soundcloud.com/braille-bricks/audiodescricao?utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing)>



O *podcast*, com cerca de 20 minutos, apresenta os conceitos básicos de audiodescrição e sua aplicação no ensino inclusivo. O conteúdo destaca sua importância para a acessibilidade e o aprendizado de estudantes cegos, além de oferecer exemplos práticos de uso em sala de aula, mesmo por professores sem formação específica na área. O material é complementado por um documento com modelos de audiodescrição, ambos disponíveis no ambiente virtual para consulta nas edições seguintes do curso.

## SUMÁRIO

Na semana seguinte, o tema foi retomado em um encontro síncrono, por meio de uma roda de conversa, que permitiu esclarecer dúvidas e aprofundar as reflexões dos cursistas.

Encontro 11: Orientação e Mobilidade / Audiodescrição. 1º Semestre de 2024 - 10ª edição. Disponível em:

Parte 1



<<https://www.youtube.com/watch?v=ISptsw6xYCA>>

Parte 2



<<https://www.youtube.com/watch?v=iWckNR2OOSw>>

Devido a um problema técnico, a roda de conversa foi separada em duas partes. Esse modelo de debate direto permitiu que os cursistas compartilhassem suas percepções e experiências, enriquecendo o diálogo e possibilitando uma construção coletiva do conhecimento sobre acessibilidade.

Na 11ª edição do curso (realizada no 2º semestre de 2024), ampliamos a abordagem sobre audiodescrição com a criação de um documento orientador para tutores e palestrantes, sistematizando diretrizes para o uso da audiodescrição integrada nas apresentações. Essa proposta, iniciada em 2023 com recomendações pontuais, foi posteriormente consolidada, orientando práticas mais consistentes e acessíveis.

SUMÁRIO

Optamos pela audiodescrição integrada nos encontros síncronos, incorporando ao discurso a descrição de si, dos *slides*, vídeos e demais recursos visuais. Essa escolha se mostrou adequada ao formato direto das lives, evitando sobreposições de falas e reforçando o papel do professor como mediador da acessibilidade, mesmo sem apoio de profissionais especializados.

Antes do encontro específico sobre audiodescrição, promovemos uma formação on-line para os tutores, apresentando os fundamentos da prática integrada e seu uso no contexto escolar. Também elaboramos um material de apoio completo, finalizado no início de 2025 e previsto para uso pleno na 12ª edição do curso.

Os efeitos foram evidentes: os tutores se mostraram mais preparados para orientar os cursistas, as apresentações se tornaram mais descritivas e os palestrantes passaram a considerar com mais atenção os aspectos de acessibilidade. Essa mudança aperfeiçoou os encontros síncronos, que passaram a se concentrar em dúvidas práticas, após a base conceitual já ter sido trabalhada previamente.

A sistematização do tema foi aprofundada no 9º encontro, com uma live dedicada à descrição de imagens em materiais didáticos, ampliando a compreensão sobre os fundamentos da audiodescrição no contexto educacional.

*LEGO® Braille Bricks* - 2º Semestre de 2024 - Encontro 9. 2º semestre de 2024 - 11ª edição. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Zpk7f5Md6PI>>



## SUMÁRIO

Na 12ª edição do curso, realizada no 1º semestre de 2025, os cursistas já tiveram acesso ao podcast e os tutores, ao documento orientador consolidado, fruto do trabalho iniciado desde a 11ª edição. Esse material sistematiza as práticas construídas ao longo das edições e apoia tutores e palestrantes na aplicação da audiodescrição de forma integrada.

Nesta edição, o encontro sobre audiodescrição também foi posicionado mais ao final do cronograma, favorecendo sua articulação com os planos de intervenção dos cursistas. A formação contou com duas palestrantes que abordaram, de forma complementar, os papéis do roteirista e do consultor em audiodescrição, reforçando a importância da prática em sala de aula e seus benefícios para todos os estudantes, especialmente os com deficiência visual.

Antes de entrar nas técnicas, o foco foi mostrar por que a audiodescrição é necessária e quem ela beneficia, criando maior envolvimento com o tema. Também foi incluída uma introdução ao uso da inteligência artificial aplicada à audiodescrição, com orientações sobre critérios éticos e qualidade do conteúdo gerado.

Essas ações consolidaram a audiodescrição como parte estratégica da formação, alinhada à proposta de uma educação inclusiva e acessível desde a concepção das práticas pedagógicas.

*LEGO® Braille Bricks* - 1º Semestre de 2025 - 9º Encontro. 1º semestre de 2025 - 12. ed. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Fc5170gnHP4&t=1024s>>



SUMÁRIO

Assim foi que a trajetória da audiodescrição ao longo das edições do curso de formação para o uso do *LEGO® Braille Bricks* evidenciou um processo contínuo de aprimoramento e consolidação desse recurso como parte essencial da prática pedagógica inclusiva. Inicialmente abordada de maneira pontual, a audiodescrição evoluiu para um tema estruturado dentro da formação, com espaço dedicado em encontros síncronos, materiais de apoio e orientações específicas para tutores e palestrantes. A introdução da audiodescrição integrada e sua vinculação com processos de letramento reforçaram sua relevância não apenas como um suporte à acessibilidade, mas como um meio de ampliação de repertório e desenvolvimento cognitivo dos estudantes com deficiência visual. O engajamento crescente dos cursistas, palestrantes e tutores ao longo das edições comprova que a audiodescrição, quando compreendida e aplicada de forma consciente, torna-se um instrumento poderoso na construção de práticas pedagógicas mais equitativas. A consolidação de um documento orientador e a reformulação das formações demonstram que a acessibilidade comunicacional pode e deve ser incorporada de maneira orgânica no cotidiano docente, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A audiodescrição desempenha um papel essencial na inclusão de crianças com deficiência visual no ambiente escolar. Quando integrada ao planejamento pedagógico, ela amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem, beneficiando não apenas os estudantes com deficiência, mas toda a comunidade escolar.

Dessa forma, a audiodescrição deve ser considerada um recurso de acessibilidade e uma estratégia pedagógica que promove o direito à educação para todos.

SUMÁRIO

A formação docente, exemplificada pelo Curso de Formação de Educadores para Uso do *LEGO® Braille Bricks*, é um passo fundamental para garantir que os professores estejam preparados para aplicar a audiodescrição em suas práticas pedagógicas. Além disso, o uso de tecnologias assistivas e inteligência artificial pode potencializar o alcance da audiodescrição, tornando a educação mais acessível e equitativa.

## REFERÊNCIAS

ABNT. Acessibilidade em comunicação na televisão. **ABNT NBR 16452:2016**. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

BEM, S. M. A. de; COELHO, E. F.; WERNECK, F. Z.; TEIXEIRA PIFANO, C.; FERREIRA, E. L. Audiodescrição na educação: promovendo acessibilidade e inclusão na formação docente. **Cuadernos De Educación Y Desarrollo**, v. 16, n. 8, e5027, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n8-008>.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)

FRANCO, E. P. C.; SILVA, M. C. C. **Audiodescrição**: breve passeio histórico. 2010.

LIMA, F. J. O que é a áudio-descrição e quem a utiliza? **Revista Brasileira de Tradução Visual**, 2010.

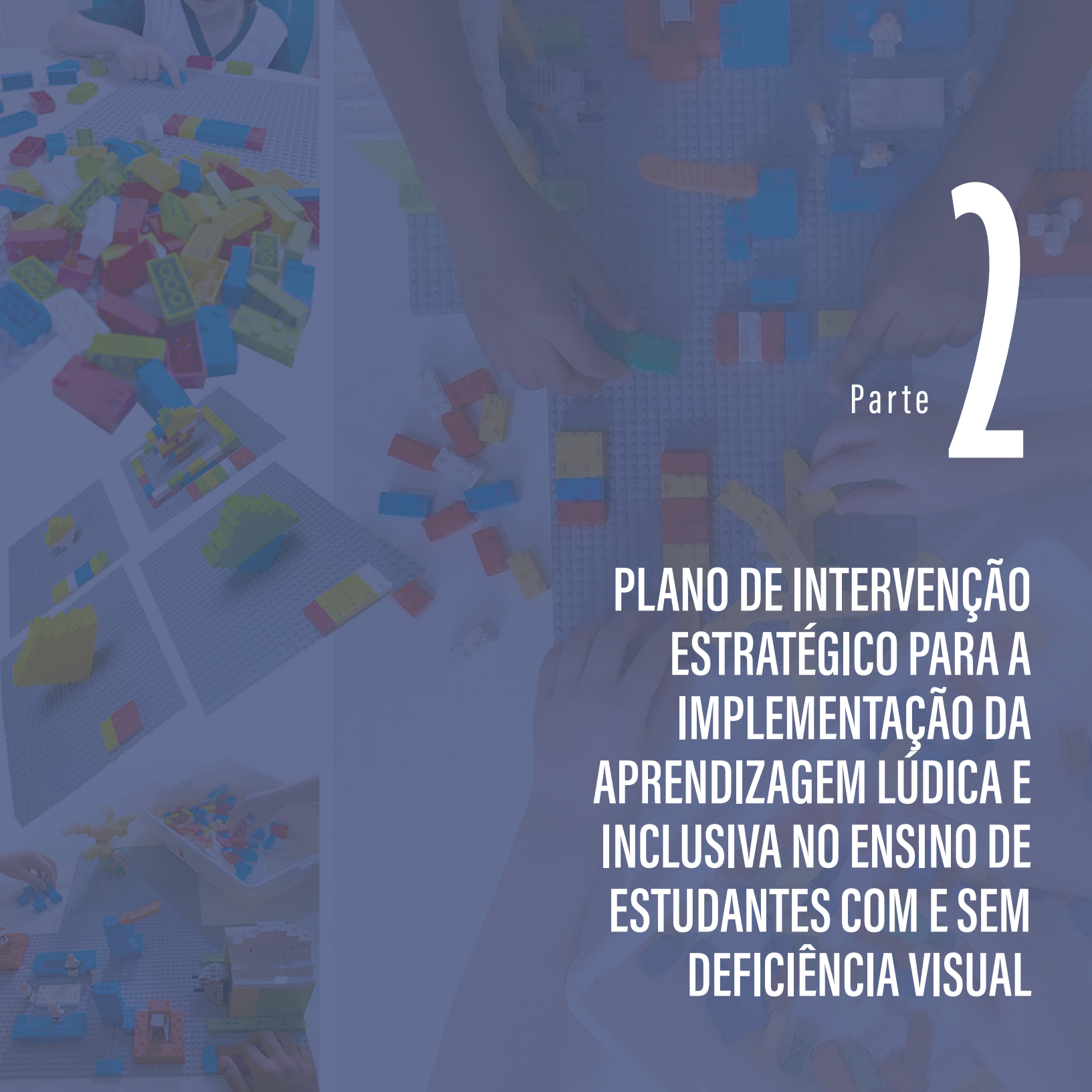
MOTTA, L. M. V. M. **A audiodescrição na escola**: abrindo caminhos para leitura de mundo. 2016.

NÓBREGA, A. **Caminhos para inclusão**: uma reflexão sobre áudio-descrição no teatro infantojuvenil. 2012.

VERGARA-NUNES, E.; BUSARELLO, R. **A audiodescrição aplicada aos quadrinhos**: em busca da educação inclusiva. 2011.



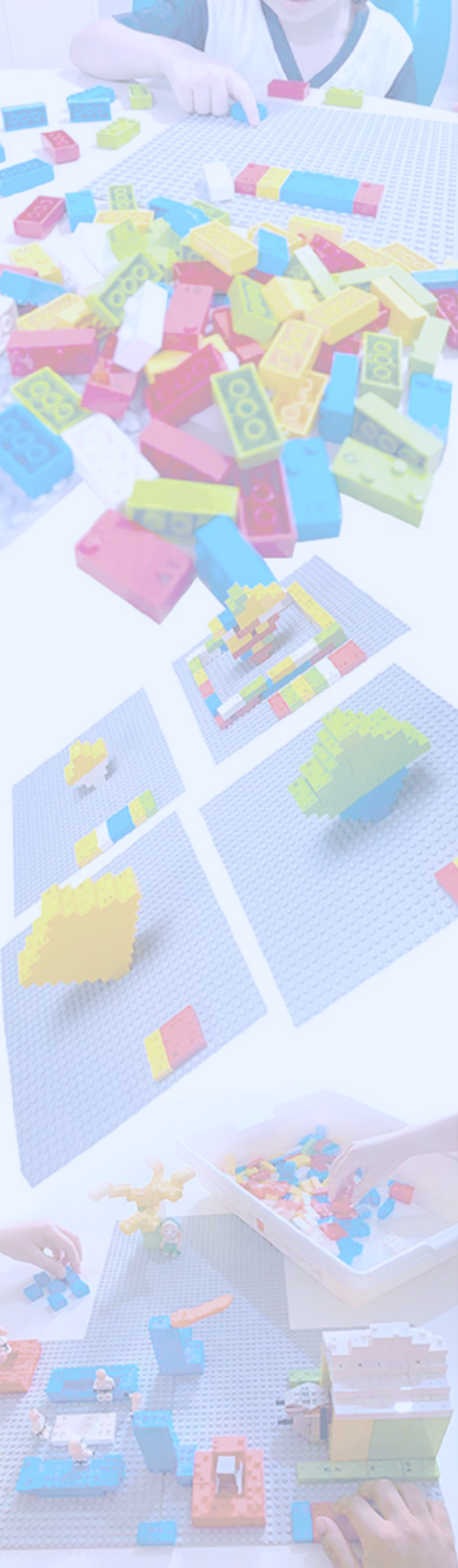
SUMÁRIO

A top-down view of children's hands playing with colorful LEGO bricks on a white table. The bricks are scattered across the surface, and some are being assembled into structures. The scene is overlaid with a semi-transparent blue filter.

Parte

# 2

## PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA NO ENSINO DE ESTUDANTES COM E SEM DEFICIÊNCIA VISUAL



7

*Cícera A. Lima Malheiro  
Daniela Jordao Garcia Perez*

# **A APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA NO PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO:**

## **DIRETRIZES E APLICAÇÕES**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.7

## INTRODUÇÃO

A alfabetização em contextos inclusivos impõe o desafio de articular acesso, participação e aprendizagem significativa para estudantes com diferentes perfis sensoriais e cognitivos. Nesse cenário, a aprendizagem lúdica emerge não como recurso periférico, mas como princípio estruturante do desenvolvimento cognitivo e linguístico, ao integrar emoção, ação, simbolização e interação social em um mesmo processo formativo. Fundamentada na psicologia do desenvolvimento e na ciência da aprendizagem, essa abordagem compreende o brincar como prática intencional capaz de promover assimilação simbólica, ancoragem significativa e engajamento cognitivo profundo, além de ativar sistemas neurobiológicos associados à motivação e à consolidação da memória.

É nesse contexto que se insere o *LEGO® Braille Bricks*, cujos blocos apresentam simultaneamente caracteres em Braille e representações impressas, configurando um design universal que possibilita a participação conjunta de crianças com e sem deficiência visual. Ao articular experiência concreta, simbolização linguística e interação colaborativa por meio de material tátil-visual acessível, o programa potencializa o desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional.

A Figura 1 sintetiza, de forma visual e integrada, os fundamentos da alfabetização inclusiva mediada pelo *LEGO® Braille Bricks*, articulando os cinco pilares da aprendizagem lúdica. Ao destacar de forma ilustrativa as dimensões da experiência alegre, do engajamento ativo, da interação social, da inclusão em tempo real e do desenvolvimento motor, o esquema ilustra que o brincar estruturado pedagogicamente mobiliza simultaneamente emoção, cognição e colaboração. Com esse exemplo, busca-se exemplificar que a aprendizagem não ocorre de maneira fragmentada, mas como processo sistêmico em que prazer, teste de hipóteses, diálogo e construção simbólica se inter-relacionam.

### SUMÁRIO

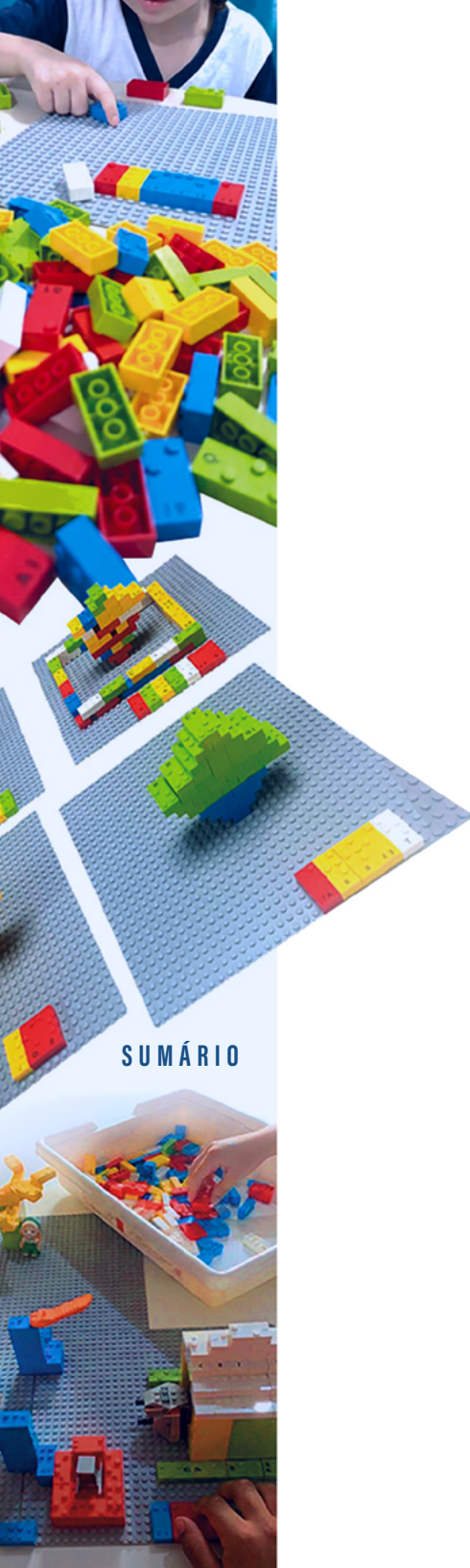
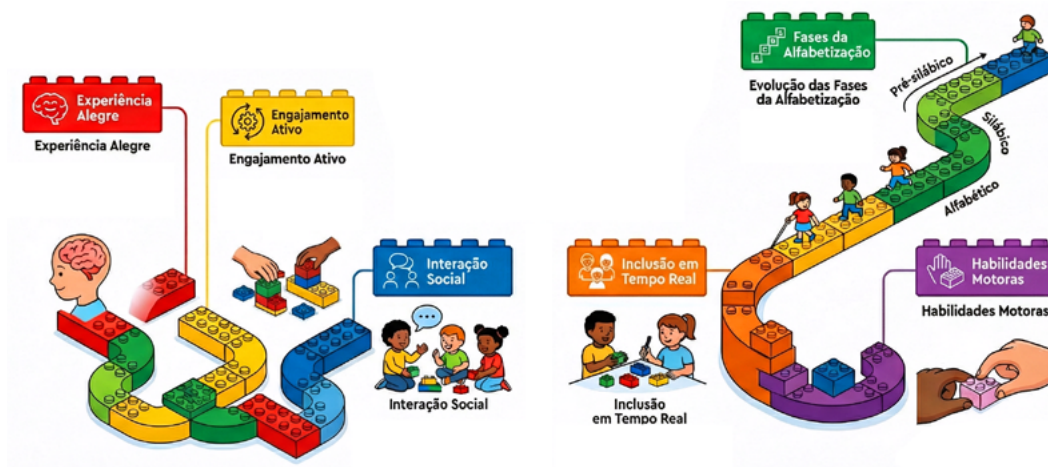


Figura 1 – Os Pilares da Aprendizagem Lúdica



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Nessa ilustração, é possível constatar o percurso das fases da alfabetização, do estágio pré-silábico ao alfabético, demonstrando como o uso do *LEGO® Braille Bricks* pode favorecer uma progressão gradual e significativa. Na imagem, a presença de crianças interagindo com os blocos simboliza a co-construção do conhecimento em contextos inclusivos, nos quais estudantes com e sem deficiência visual compartilham o mesmo recurso.

O esquema evidencia que o recurso vai além de um material didático, sendo defendido como dispositivo pedagógico fundamentado na ciência da aprendizagem, que integra plasticidade cognitiva, simbolização linguística e práticas colaborativas na promoção da alfabetização inclusiva.

Diante desse contexto, sustenta-se a tese de que o uso do *LEGO® Braille Bricks*, quando orientado pedagogicamente à luz da aprendizagem lúdica, constitui estratégia consistente para a alfabetização inclusiva, especialmente quando analisado a partir das características sistematizadas por Zosh *et al.* (2018).

## SUMÁRIO

## DESENVOLVIMENTO

A compreensão do potencial formativo do *LEGO® Braille Bricks* exige o exame das características que definem a aprendizagem lúdica. Zosh *et al.* (2018) argumentam que a aprendizagem baseada no brincar apoia simultaneamente domínios sociais e acadêmicos quando envolve atividade cognitiva intencional, construção simbólica, interação colaborativa, significado contextualizado e interação guiada. Esses elementos convergem para cinco dimensões integradas da aprendizagem lúdica: alegre, socialmente interativa, significativa, iterativa e engajamento ativo.

A dimensão alegre refere-se à experiência de prazer e entusiasmo que mobiliza motivação intrínseca, persistência e consolidação de memória. A característica socialmente interativa envolve diálogo, cooperação e negociação de significados entre pares e adultos, promovendo desenvolvimento cognitivo e socioemocional. A dimensão significativa ancora novos conteúdos às experiências e esquemas prévios da criança, favorecendo integração conceitual e não mera memorização. A iteratividade promove teste de hipóteses, revisão e reorganização progressiva das estruturas cognitivas. Por fim, o engajamento ativo exige participação mental profunda, ultrapassando a manipulação física para envolver elaboração de hipóteses, explicitação de raciocínios e construção de representações.

A Figura 2 apresenta de forma esquemática as características da aprendizagem lúdica a partir de uma organização conceitual que evidencia sua natureza integrada e multidimensional. O esquema demonstra como as cinco dimensões (alegre, socialmente interativa, significativa, iterativa e marcada por engajamento ativo) articulam-se como eixos estruturantes do brincar com intencionalidade pedagógica.



SUMÁRIO

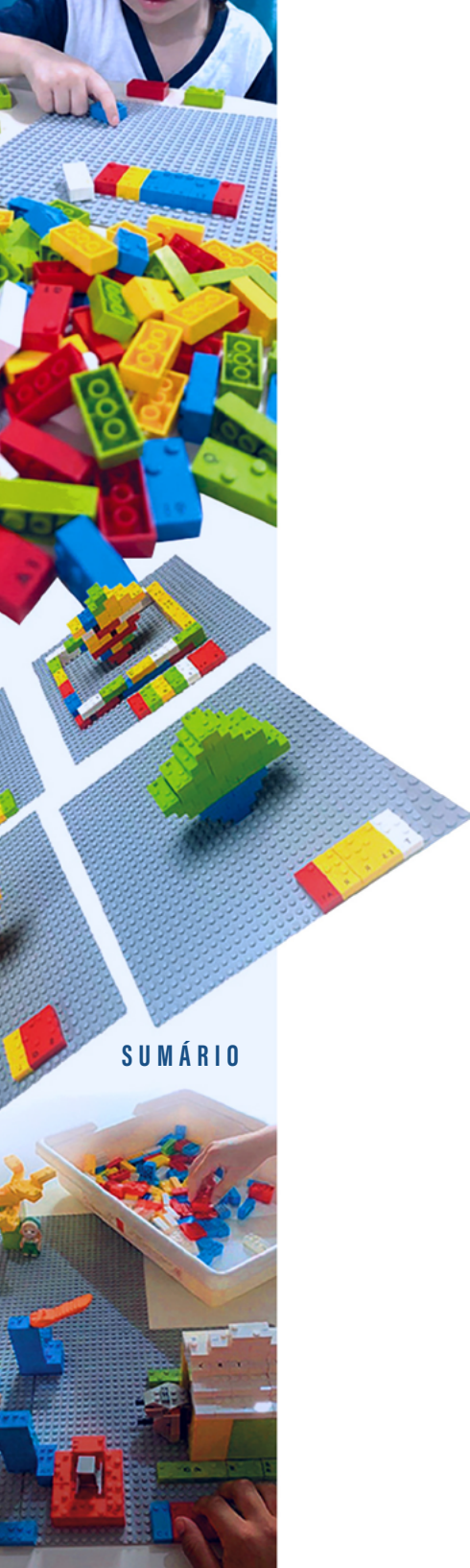
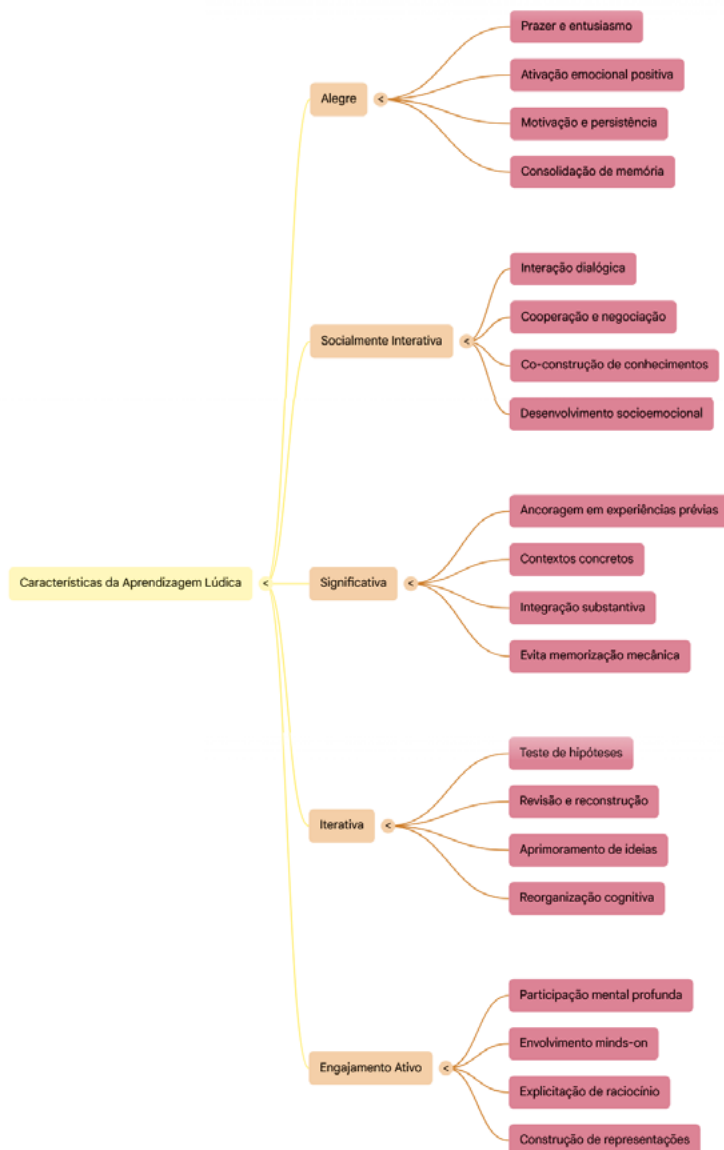


Figura 2 – Esquema das Características da Aprendizagem Lúdica



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Ao representar visualmente essas relações, a figura permite compreender a aprendizagem lúdica não como um conjunto fragmentado de atributos, mas como um sistema dinâmico em que emoção, cognição, interação e construção de sentido se inter-relacionam, oferecendo base teórica para a análise das práticas desenvolvidas no contexto do *LEGO® Braille Bricks*.

Diante disso, é importante destacar que essas características não operam isoladamente, mas de modo articulado, configurando o brincar como um continuum que se estende da exploração livre à brincadeira guiada com intencionalidade pedagógica. É precisamente nessa articulação que o *LEGO® Braille Bricks* encontra sua densidade formativa, ao materializar, em um recurso acessível, os princípios estruturantes da aprendizagem lúdica.

A partir desse referencial teórico, passa-se à análise das dimensões da aprendizagem lúdica articuladas aos exemplos extraídos dos Planos de Intervenção Estratégica.

## APRENDIZAGEM ALEGRE: EMOÇÃO, RECOMPENSA E PLASTICIDADE COGNITIVA

A dimensão alegre da aprendizagem está associada à ativação dos sistemas de recompensa cerebral. Diamond (2014) demonstra que ambientes emocionalmente positivos favorecem o desenvolvimento das funções executivas, ampliando memória de trabalho e controle inibitório. Betzel *et al.* (2017) evidenciam que estados afetivos positivos se correlacionam com maior flexibilidade às redes neurais, facilitando reorganizações cognitivas.

No contexto do *LEGO® Braille Bricks*, a construção de palavras, objetos e cenários ativa o “prazer de ser causa” descrito por Piaget (1962), promovendo motivação intrínseca. A alfabetização

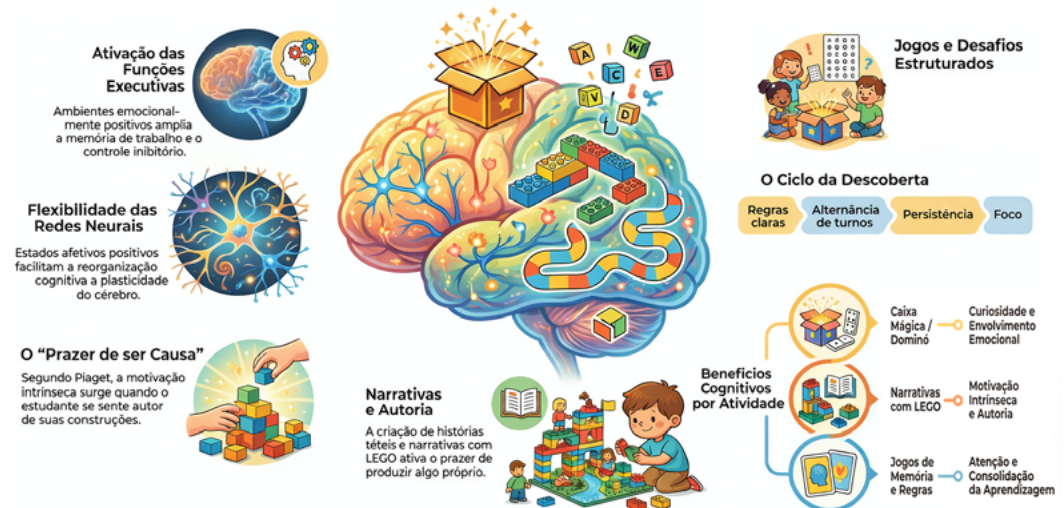


SUMÁRIO

deixa de ser exercício mecânico e transforma-se em experiência de desafio e realização, favorecendo persistência e consolidação da aprendizagem.

A Figura 3 apresentada ilustra, de forma sintética e visual, os fundamentos neurocognitivos e pedagógicos que sustentam a aprendizagem alegre articulando emoção, cognição e interação.

Figura 3 – Neurociência da Aprendizagem Alegre



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Os PIEs analisados apresentam múltiplas evidências da dimensão alegre da aprendizagem, principalmente nas atividades estruturadas sob forma de jogo e desafio. Por exemplo, a “Caixa Mágica”, que se trata de um jogo de associação com estudantes vendados, o dominó de textura, o jogo da memória de vogais e números e as dinâmicas de caça-palavras configuram experiências que mobilizam curiosidade, entusiasmo e envolvimento emocional positivo.

Nessas brincadeiras, os estudantes participam ativamente de desafios com regras claras, alternância de turnos e expectativa de descoberta, o que favorece motivação intrínseca e persistência.

Outras possibilidades, trata-se da construção de histórias táteis e a criação de narrativas com o LEGO. Essas experiências também ilustram o prazer de produzir e compartilhar algo próprio, ativando o que Piaget denomina "prazer de ser causa". Assim, a ludicidade vivenciada nos PIEs não se restringe ao entretenimento, mas cria um ambiente emocionalmente positivo que sustenta atenção, memória de trabalho e consolidação da aprendizagem.

## APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: ANCORAGEM E SIMBOLIZAÇÃO

A partir de Ausubel (1968, 2003) entende-se que a aprendizagem ocorre de forma significativa quando novas informações se conectam a estruturas cognitivas prévias. No *LEGO® Braille Bricks*, a construção concreta precede a simbolização linguística: a criança manipula o objeto, organiza suas partes e, posteriormente, atribui nomes em tinta e Braille.

Entende-se a partir de Piaget (1962), que o jogo simbólico constitui base da função representacional. Por exemplo, ao nomear "bola", "rede" ou "jogo", a criança não memoriza termos isolados, mas estabelece relações entre a experiência vivida e a representação linguística. Esse processo é relevante nas fases da alfabetização (pré-silábica à alfabética), pois integra experiência sensório-motora e simbolização escrita.

A dimensão significativa aparece de forma consistente quando as atividades partem das vivências concretas dos estudantes, como jogos realizados na quadra, brincadeiras com bola ou situações esportivas do cotidiano escolar (exemplificada na Figura 4). A montagem das palavras "bola", "rede" ou "jogo" com o *LEGO®*



SUMÁRIO

*Braille Bricks*, a identificação da letra inicial desses termos e a construção coletiva de pequenas narrativas sobre partidas ou brincadeiras demonstram clara ancoragem em experiências prévias. Nesses casos, o conteúdo emerge da realidade vivida, favorecendo integração substantiva entre ação, linguagem e representação simbólica.

Figura 4 – Do Concreto ao Simbólico



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Em diversos PIEs, observa-se que a construção concreta das situações de jogo antecede a escrita das palavras correspondentes em tinta e Braille, permitindo que o estudante vivencie a ação antes de simbolizá-la linguisticamente. A organização de pequenas cenas que representem uma partida, a disposição dos blocos para simular a quadra ou a rede e a utilização de imagens relacionadas às brincadeiras cotidianas ampliam essa ancoragem experiencial, afastando a aprendizagem da mera repetição mecânica. Desse modo, a simbolização escrita das palavras "bola", "rede" ou "jogo" emerge da experiência efetivamente vivida, reforçando o princípio ausubeliano

## SUMÁRIO

de integração substantiva entre o conhecimento novo e a estrutura cognitiva previamente constituída.

## ENGAJAMENTO ATIVO E CONSTRUTIVO: APROFUNDAMENTO COGNITIVO

Chi (2009) distingue três níveis de engajamento (Figura 5) que produzem impactos distintos na aprendizagem: atividades ativas, construtivas e interativas. As atividades ativas envolvem ações fisicamente observáveis, como manipular objetos, sublinhar informações ou selecionar respostas. Embora mobilizem atenção e ativação cognitiva, nem sempre conduzem à produção de novas ideias ou à reorganização conceitual.

As atividades construtivas, por sua vez, exigem que o estudante vá além do que foi apresentado. Explicar com as próprias palavras, formular hipóteses, estabelecer conexões ou elaborar inferências implica gerar novas representações mentais. Nesses casos, o aprendiz não apenas ativa conhecimentos prévios, mas os reorganiza e integra, promovendo maior coerência e profundidade conceitual.

Já as atividades interativas caracterizam-se pelo diálogo substantivo entre pares. Nesse nível, ocorre construção conjunta de significados, incorporação das contribuições do outro e revisão de ideias, podendo emergir compreensões compartilhadas mais elaboradas. A aprendizagem, assim, amplia-se ao articular processos individuais de construção com a mediação social.

Zosh *et al.* (2018) reforçam que o brincar eficaz é cognitivamente ativo e engajado. A integração entre sistemas motores, linguísticos e perceptivos favorece aprendizagem multimodal, fortalecendo tanto a motricidade fina, essencial à escrita, quanto a consciência fonológica. O engajamento, portanto, não se limita ao fazer, mas envolve compreensão, reflexão e produção de sentido.



SUMÁRIO

Figura 5 - Níveis de Engajamento



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Na análise dos PIEs, observa-se claramente a transição de práticas meramente ativas para propostas construtivas e interativas. A exploração tátil inicial das peças configura atividade ativa, pois envolve manipulação e reconhecimento sensorial. Contudo, quando os estudantes são desafiados a montar palavras, criar histórias, elaborar hipóteses sobre correspondências grafema-fonema-Braille ou produzir peças próprias com material reciclável, a atividade assume caráter construtivo, exigindo reorganização conceitual.

A dimensão interativa manifesta-se nos trabalhos em duplas, nos círculos de cultura, nas discussões coletivas sobre deficiência visual e nas dinâmicas colaborativas de jogo. Nessas situações, há negociação de significados e construção conjunta de soluções. O estudante, assim, não apenas manipula o material, mas compreende, explica e transforma o conhecimento em interação com o outro, evidenciando aprofundamento cognitivo consistente.

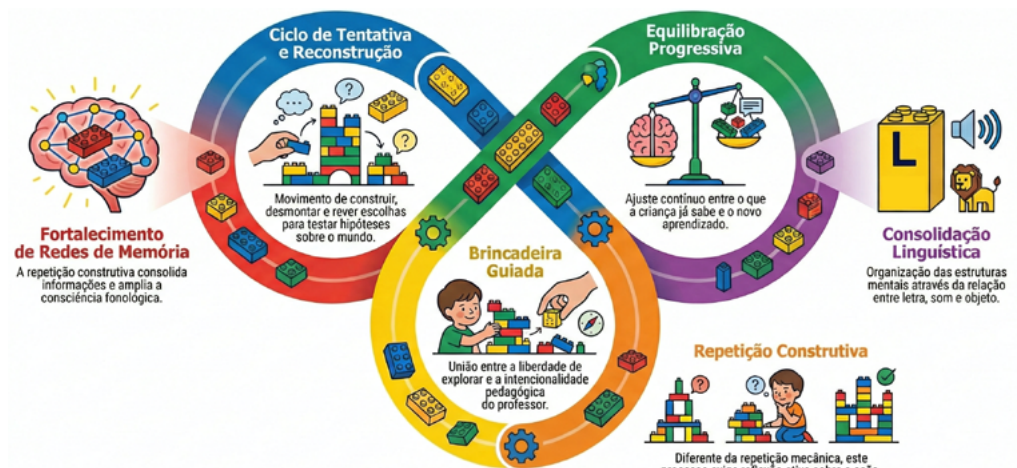
SUMÁRIO

## ITERATIVIDADE: EQUILIBRAÇÃO PROGRESSIVA E TESTE DE HIPÓTESES

A aprendizagem iterativa caracteriza-se por um movimento contínuo de tentativa, erro, revisão e reconstrução (Figura 6). Para Piaget (1962), o desenvolvimento cognitivo ocorre por equilíbrio progressiva, isto é, por sucessivos ajustes entre o que a criança já sabe e aquilo que está aprendendo. Ao construir, desmontar e reconstruir palavras ou objetos com o *LEGO® Braille Bricks*, a criança testa hipóteses sobre a relação entre letra, som e objeto, revê suas escolhas e reorganiza suas estruturas mentais.

Esse processo de repetição construtiva não representa simples repetição mecânica. Ao contrário, fortalece redes de memória, amplia a consciência fonológica e consolida esquemas linguísticos. Conforme argumentam Zosh *et al.* (2018), a brincadeira guiada potencializa esse movimento ao combinar liberdade exploratória com intencionalidade pedagógica, permitindo que a criança experimente, mas também reflita sobre o que faz.

Figura 6 - Movimento da aprendizagem iterativa



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

Nos PIEs analisados, a iteratividade torna-se visível em diversas estratégias. A montagem de palavras com tempo determinado, o desafio de identificar letras iniciais, a decodificação da célula Braille com apoio de tabelas e a reconstrução de narrativas evidenciam ciclos sucessivos de ajuste cognitivo. A repetição planejada das atividades em turnos distintos também contribui para o refinamento progressivo das aprendizagens.

O jogo de dominó, a montagem de palavras, o sorteio de números para realização de operações matemáticas e a comparação de objetos produzidos pelos estudantes, ilustram claramente esse processo de equilibração progressiva. Nessas situações, o erro não é tratado como falha, mas como parte constitutiva do aprender, favorecendo autorregulação, revisão de hipóteses e consolidação do conhecimento linguístico.

## APRENDIZAGEM SOCIALMENTE INTERATIVA: CO-CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

De acordo com Chi (2009), o nível interativo envolve diálogo substantivo, negociação de significados e construção conjunta de entendimentos. No uso coletivo do *LEGO® Braille Bricks*, crianças com e sem deficiência visual compartilham o mesmo material, com representação simultânea em Braille e tinta, e constroem juntas palavras, cenas e narrativas. Essa partilha concreta do recurso favorece experiências inclusivas em tempo real.

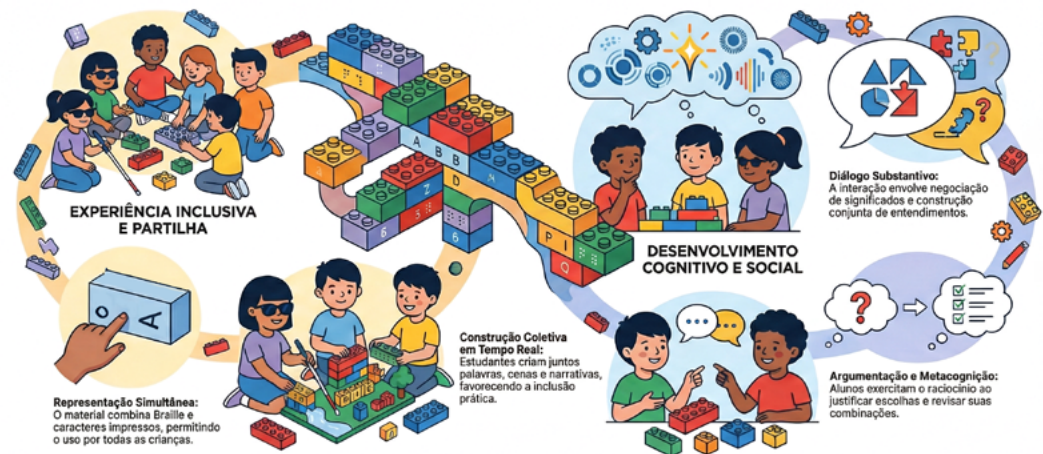
A interação vai além da simples colaboração. Ao discutir qual palavra formar, justificar escolhas, revisar combinações ou explicar raciocínios, os estudantes exercitam argumentação e metacognição. Zosh *et al.* (2018) destacam que a aprendizagem socialmente interativa fortalece simultaneamente domínios acadêmicos e socioemocionais. Em contextos inclusivos, esse movimento pode contribuir



SUMÁRIO

na ampliação da empatia, no respeito às diferenças e no reconhecimento da diversidade como valor constitutivo do grupo.

Figura 7 – Processo de interação



Fonte: elaborado a partir da ferramenta NotebookLM.

De modo transversal, a dimensão socialmente interativa atravessa praticamente todos os PIEs analisados. A organização em duplas, os grupos mistos entre AEE e sala regular, a rotatividade de parcerias, as dinâmicas de descrição de objetos, os círculos de cultura na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e as discussões sobre deficiência visual estruturam ambientes de diálogo e cooperação. Nesses contextos, a interação não se limita à troca social, mas envolve construção coletiva de palavras, histórias e soluções. Assim, a co-construção do conhecimento fortalece simultaneamente aprendizagem acadêmica e desenvolvimento socioemocional, consolidando a inclusão como prática efetiva e vivenciada.

Na pesquisa realizada por Perez (2025), as características da aprendizagem lúdica foram utilizadas como categorias analíticas para examinar os Planos de Intervenção Estratégica elaborados na

SUMÁRIO

formação para o uso do *LEGO® Braille Bricks*. Os resultados indicaram que a iteratividade foi a característica mais recorrente, seguida da interação social, evidenciando práticas centradas na cooperação e na aprendizagem entre pares com e sem deficiência visual. Embora o engajamento ativo e a alegria aparecessem menos explicitados nos registros escritos, foram claramente observados nos vídeos e relatos reflexivos, revelando envolvimento cognitivo profundo e motivação intrínseca durante a aplicação das atividades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo permite reafirmar a tese central de que a aprendizagem lúdica, quando orientada pedagogicamente e mediada por recursos acessíveis como o *LEGO® Braille Bricks*, constitui estratégia consistente e epistemologicamente fundamentada para a alfabetização inclusiva. A integração entre emoção, simbolização, engajamento cognitivo profundo, iteração e interação social evidencia que o brincar não se configura como atividade complementar ou recreativa, mas como mecanismo estruturante do desenvolvimento intelectual. Ao articular fundamentos da psicologia do desenvolvimento e da ciência da aprendizagem, o capítulo demonstrou que o brincar mobiliza processos neurocognitivos, linguísticos e socioemocionais que sustentam a consolidação da aprendizagem.

No contexto do *LEGO® Braille Bricks*, o *design* universal do material, que integra Braille e tinta, transforma a alfabetização em experiência multissensorial, compartilhada e significativa. A criança manipula, constrói, nomeia, revisa e dialoga, integrando ação concreta e simbolização linguística em um mesmo percurso formativo. Essa dinâmica permite que estudantes com e sem deficiência visual aprendam juntos, em situações reais de cooperação e co-construção.



SUMÁRIO

Assim, sustenta-se que a aprendizagem lúdica, mediada por materiais concretos acessíveis e orientada por intencionalidade pedagógica, apresenta coerência teórica e eficácia cognitiva na promoção da inclusão e do desenvolvimento integral.

A análise dos Planos de Intervenção Estratégica confirma que as atividades raramente expressam uma única dimensão da aprendizagem lúdica. Em geral, cada proposta articula simultaneamente alegria, significado, engajamento ativo, iteração e interação social, evidenciando o caráter sistêmico do brincar. O *LEGO® Braille Bricks*, nesse cenário, não opera apenas como instrumento técnico para ensino do sistema Braille, mas como dispositivo pedagógico que integra emoção, simbolização, diálogo e reconstrução progressiva do conhecimento. Essa articulação reforça que os princípios estruturantes da aprendizagem lúdica operam de modo interdependente, consolidando o brincar como prática teoricamente fundamentada e pedagogicamente consistente para a alfabetização inclusiva.

Nesse sentido, sugere-se que políticas públicas de educação inclusiva considerem o potencial de materiais acessíveis fundamentados na ciência da aprendizagem, promovendo sua inserção articulada a práticas pedagógicas reflexivas, colaborativas e baseadas em evidências.

## SUMÁRIO

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. **Educational Psychology: A Cognitive View**. New York: Holt, Rinehart, & Winston, 1968.

BETZEL, Richard F. *et al.* Positive affect, surprise, and fatigue are correlates of network flexibility. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-00425-z>. Acesso em: 14 jun. 2024. DOI: 10.1038/s41598-017-00425-z.

CHI, M. T. H. Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities. **Topics in Cognitive Science**, v. 1, n. 1, 2009.

DIAMOND, Adele. Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes? Simple, Just Nourish the Human Spirit. *In*: ZELAZO, Philip David; SERA, Maria D. (Eds.). **Minnesota Symposia on Child Psychology: Developing Cognitive Control Processes: Mechanisms, Implications, and Interventions**. v. 37. Wiley, 2014. p. 205-230. DOI: 10.1002/9781118732373.ch7.

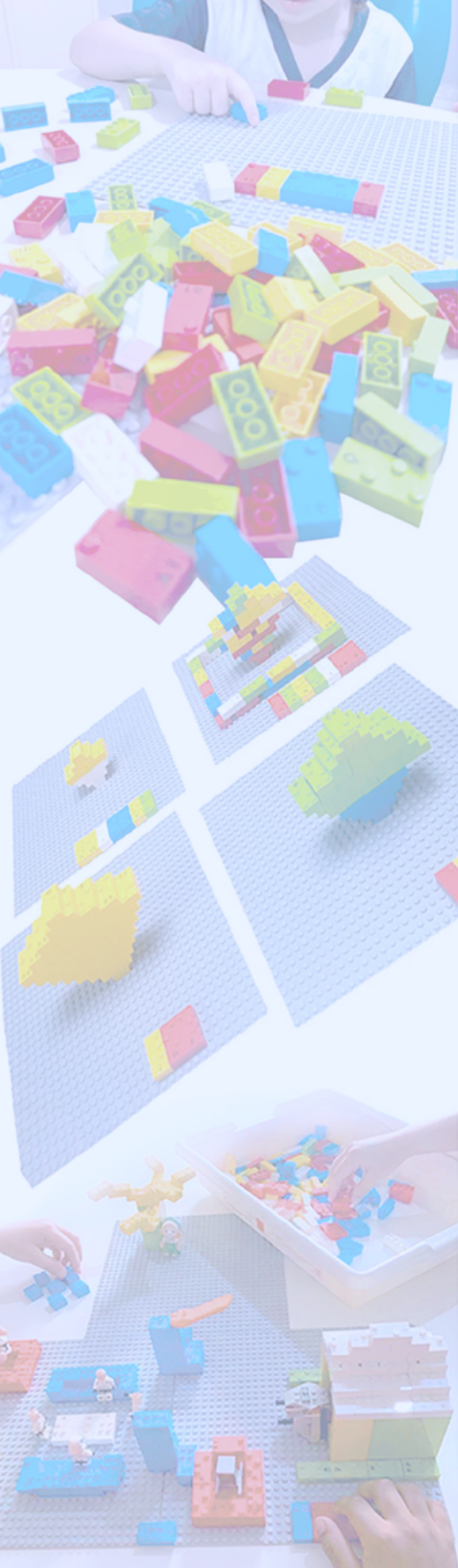
HIRSH-PASEK, Kathy *et al.* Putting Education in "Educational" Apps: Lessons From the Science of Learning. **Psychological Science in the Public Interest**, v. 16, n. 1, p. 3-34, 2015. Disponível em: <http://pspi.sagepub.com>. Acesso em: 14 jun. 2024. DOI: 10.1177/1529100615569721.

PIAGET, J. **Play, Dreams, and Imitation in Childhood**. New York: Norton, 1962.

ZOSH, Jennifer M. *et al.* Accessing the Inaccessible: Redefining Play as a Spectrum. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01124/full>. Acesso em: 14 jun. 2024. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.01124.



## SUMÁRIO



8

*Silvia Diener Cavalcanti  
Jéssica Daniele Alegria Arca*

# **SELEÇÃO E CONSTRUÇÃO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS PRESENTES NO PIE**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.8

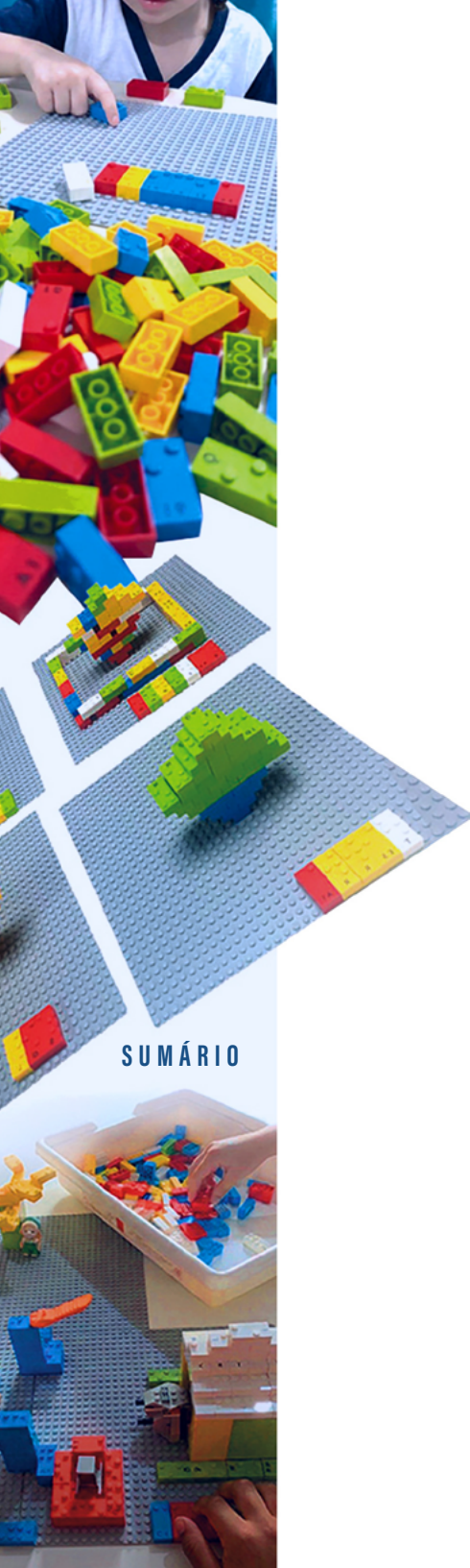
## INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva fundamenta-se no princípio de que todos os estudantes devem ter garantido o direito de aprender em condições equitativas, considerando suas características físicas, sensoriais, cognitivas, sociais e culturais. Essa perspectiva desloca o foco de um modelo educacional homogêneo para uma compreensão da diversidade como dimensão constitutiva do processo educativo. Nesse sentido, a inclusão não se restringe ao acesso ou à permanência física na escola, mas envolve a criação de condições pedagógicas, institucionais e sociais que assegurem participação efetiva e aprendizagem significativa para todos.

Sob essa ótica, a Educação Inclusiva implica um movimento contínuo de transformação das práticas pedagógicas, das concepções de ensino e das formas de organização do espaço escolar. Conforme destaca Beyer (2005), trata-se de um princípio educacional que reconhece a heterogeneidade como valor pedagógico, exigindo que a escola amplie suas estratégias de ensino para responder às diferentes formas de aprender presentes no contexto educacional. Assim, a convivência entre estudantes diversos não é suficiente por si só; torna-se necessário desenvolver práticas pedagógicas que considerem e valorizem as diferenças como parte constitutiva da aprendizagem.

Nessa mesma direção, Dutra *et al.* (2007) afirmam que a inclusão deve ser compreendida como um paradigma orientado pelos direitos humanos, no qual igualdade e diferença não são princípios opostos, mas complementares. A perspectiva inclusiva, portanto, busca enfrentar as raízes históricas da exclusão educacional, promovendo condições para que todos os estudantes participem de forma ativa dos processos educativos e tenham reconhecido seu direito de aprender.

SUMÁRIO



## SUMÁRIO

Essa perspectiva demanda uma reforma estrutural na escola, como propõe Mittler (2003), que envolve repensar currículo, avaliação, pedagogia e a própria organização das turmas. A inclusão, portanto, deve ser sustentada por políticas públicas eficazes, formação docente contínua e pelo uso estratégico de recursos pedagógicos acessíveis e significativos.

Para que a Educação Inclusiva se concretize na prática escolar, a seleção e/ou construção de recursos pedagógicos torna-se uma das estratégias mais importantes do trabalho docente. Esses materiais assumem papel decisivo na mediação do conhecimento, pois possibilitam a participação ativa dos estudantes e asseguram o exercício do direito de aprender em igualdade de condições.

Nesse sentido, os recursos didáticos não podem ser utilizados apenas como apoio técnico ou visual. Eles devem ser planejados como instrumentos de acesso, engajamento e significado, capazes de reconhecer e atender às particularidades de cada estudante. Isso demanda do educador uma postura investigativa e criativa para adaptar ou desenvolver materiais que considerem diferentes formas de aprender, perceber e se expressar.

Como base para essa prática intencional e inclusiva, destacam-se duas abordagens que orientam a construção desses recursos: a Aprendizagem Lúdica, que favorece o envolvimento e a construção ativa do saber, e a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), que defende que o aprendizado deve partir da realidade do estudante e adquirir sentido em sua experiência de vida.

A Aprendizagem Lúdica promove a construção ativa do saber por meio do brincar, da experimentação e da curiosidade. Ela permite que o aluno explore, descubra e se envolva no processo de aprendizagem de forma prazerosa e significativa, especialmente importante para estudantes com deficiência. Como destaca

Kishimoto (2011), o lúdico é uma via legítima para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor.

Já a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), propõe que os recursos pedagógicos sejam elaborados com base na realidade dos estudantes, considerando seus interesses e promovendo sua participação ativa (Junior *et al.*, 2020). Essa abordagem defende o conhecimento como algo construído em espiral (Valente, 2014), partindo de situações significativas e contextualizadas para o aluno. O recurso, assim, deixa de ser um instrumento auxiliar e se torna parte viva do processo educativo.

Dentro dessa lógica, a acessibilidade não deve ser um ajuste posterior, mas um princípio estruturante do planejamento pedagógico. Recursos acessíveis são aqueles que consideram diferentes formas de interação — visuais, táteis, auditivas e simbólicas — e que promovem autonomia e protagonismo. A acessibilidade pedagógica deve ser intencional, ética e pensada desde o início, garantindo o direito de todos aprenderem com dignidade.

Este capítulo tem como objetivo apresentar como ocorre a seleção e/ou construção de recursos pedagógicos elaborados pelos educadores no contexto da educação inclusiva, fundamentando-se nas abordagens da aprendizagem lúdica, da CCS e na acessibilidade como eixo central.

Espera-se que, ao final da leitura, o leitor compreenda as possibilidades concretas de seleção e produção de recursos pedagógicos alinhados às necessidades dos estudantes e ao desenvolvimento do currículo, respeitando os princípios da inclusão, da equidade e da diversidade como potências educativas.



## SUMÁRIO

## ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS) NA PERSONALIZAÇÃO DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS

A Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) propõe uma perspectiva metodológica que desloca o foco da simples transmissão de conteúdos para a construção ativa e contextualizada do conhecimento. Essa abordagem está alinhada aos princípios da educação inclusiva, ao considerar e valorizar a diversidade dos assuntos, suas experiências de vida e suas formas de aprender. Nessa perspectiva, o estudante é colocado como protagonista do processo educativo, e o conhecimento é construído de maneira significativa, considerando o contexto sociocultural em que está inserido (Junior *et al.*, 2020).

Inspirada na teoria construtivista de Jean Piaget, a vertente “construcionista” da CCS destaca que os estudantes aprendem melhor quando constroem ativamente seu conhecimento, por meio da experimentação, resolução de problemas e interação social (Schlünzen *et al.*, 2020). Essa construção não é neutra, mas ocorre dentro de contextos reais, próximos da vida cotidiana dos alunos, o que caracteriza o componente “contextualizado”. Isso significa que o professor deve apresentar os conteúdos relacionando-os a situações do mundo real, vivências pessoais, questões sociais ou culturais reconhecíveis pelos estudantes, ampliando a relevância e aplicabilidade do que se aprende (Schlünzen, 2015).

O termo “significativa” remete à teoria de David Ausubel, segundo a qual a aprendizagem só ocorre de fato quando novos conhecimentos se conectam com conhecimentos prévios. Na abordagem CCS, isso se traduz na criação de oportunidades para que o



SUMÁRIO

aluno reflita, relacione e integre suas experiências anteriores ao novo conteúdo, tornando o aprendizado mais pessoal, duradouro e com sentido para sua vida (Schlünzen Junior *et al.*, 2020).

Essa abordagem estimula o protagonismo do estudante, que é encorajado a explorar, fazer perguntas, colaborar e decidir sobre sua jornada de aprendizagem. Esse protagonismo é essencial no contexto da inclusão, pois respeita os estilos de aprendizagem, as habilidades, os interesses e as origens culturais dos estudantes, tornando possível uma personalização real do processo educativo. Com isso, o professor deixa de ser apenas transmissor de informações e passa a ser um mediador sensível às singularidades da turma.

Além do conteúdo acadêmico, a abordagem CCS também contribui para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, cooperação e comunicação — habilidades fundamentais para o sucesso escolar, profissional e social (Schlünzen *et al.*, 2020).

Outro aspecto relevante da abordagem CCS é o uso intencional de tecnologias digitais, que, quando integradas ao planejamento pedagógico, ampliam as possibilidades de participação e expressão dos estudantes. Ao permitir que os alunos escolham entre diferentes recursos digitais (vídeos, jogos, plataformas, podcasts, infográficos etc.), o professor estimula a motivação intrínseca e cria um ambiente de aprendizagem mais envolvente, acessível e interativo.

Na prática inclusiva, isso significa que os recursos pedagógicos devem ser criados ou adaptados com base no diálogo com os estudantes, na escuta ativa de suas necessidades e no respeito à sua autonomia. Projetos interdisciplinares, atividades práticas, desafios colaborativos e ambientes digitais acessíveis são exemplos de estratégias que materializam os princípios da CCS, criando percursos de aprendizagem significativos para todos.

## SUMÁRIO

## A APRENDIZAGEM LÚDICA

A aprendizagem lúdica tem se consolidado como uma abordagem pedagógica eficaz na alfabetização de estudantes com deficiência visual, especialmente, quando associada a recursos concretos como o *LEGO® Braille Bricks*. Essa ferramenta educacional alia elementos do sistema Braille à estrutura tátil das peças LEGO, oferecendo uma experiência de ensino prazerosa, significativa e acessível.

Pesquisadores como Zosh *et al.* (2018) identificam cinco elementos essenciais para que a aprendizagem seja realmente eficaz: engajamento ativo, significado, interação social, iteração e alegria. Essas características estão fortemente presentes nas atividades com o *LEGO® Braille Bricks*, que permitem às crianças explorar, experimentar e construir conhecimento de maneira concreta e participativa, enquanto desenvolvem habilidades linguísticas, motoras e cognitivas.

A alegria no processo de aprender, por exemplo, é apontada por Diamond (2014) como fator fundamental no desenvolvimento infantil, pois ativa os centros de recompensa do cérebro, gerando dopamina e fortalecendo a retenção da informação. O *LEGO® Braille Bricks*, ao transformar o ensino do Braille em uma atividade envolvente e divertida, proporciona esse tipo de engajamento prazeroso que amplia a motivação para aprender.

Além disso, a aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes conseguem conectar novos conhecimentos a experiências já vividas, como propõe Ausubel (2003). Ao montar brinquedos com as peças e nomear suas partes em Braille, os alunos não apenas aprendem o código, mas contextualizam esse saber no cotidiano, criando conexões reais entre forma, função e linguagem.



SUMÁRIO

Outro aspecto central no uso do *LEGO® Braille Bricks* é a prática iterativa — processo em que a criança testa, ajusta e refina suas construções. Esse ciclo contínuo de reconstrução, descrito por Piaget (1962), favorece o desenvolvimento do pensamento lógico, da criatividade e da capacidade de resolução de problemas. Ao refazer uma flor, reorganizar suas partes e nomeá-las com as peças Braille, por exemplo, a criança está ampliando vocabulário, internalizando conceitos e aprimorando habilidades motoras finas.

Por fim, o *LEGO® Braille Bricks* também potencializa a interação social, permitindo que estudantes com e sem deficiência construam juntos, colaborem e troquem experiências durante a atividade. Esse processo estimula o diálogo, o respeito mútuo e o desenvolvimento de competências socioemocionais, como demonstram Chi (2009) e Zosh *et al.* (2018). A brincadeira em grupo com o *LEGO® Braille Bricks* transforma a sala de aula em um espaço coletivo de aprendizagem, onde todos contribuem e aprendem juntos.

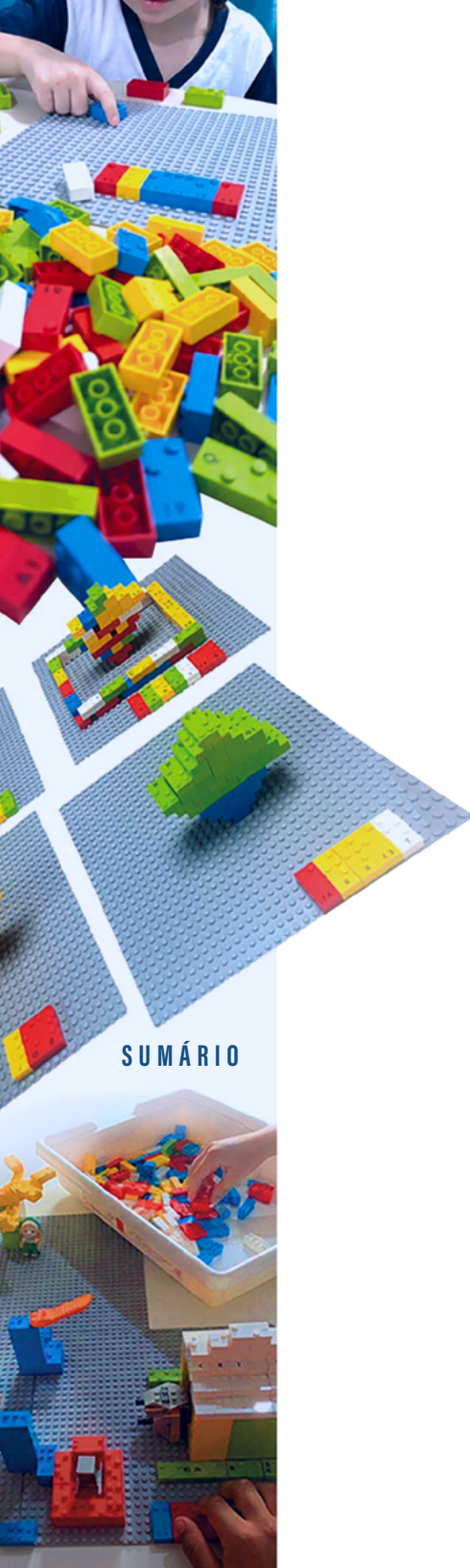
## ACESSIBILIDADE COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

A acessibilidade deve ser um direcionamento norteador na escolha ou elaboração de recursos didáticos. Isso significa pensar desde o início em como o conteúdo será acessado por alunos com deficiência sensorial, motora, intelectual ou múltipla — e não apenas adaptar depois.

Os recursos acessíveis são aqueles que:

- Oferecem diversas formas de interação (visuais, táteis, auditivas, simbólicas);

SUMÁRIO



## SUMÁRIO

- Utilizam materiais adaptados e adequados ao perfil de cada aluno;
- Permitem autonomia e protagonismo no uso;
- São construídos com intencionalidade pedagógica, e não apenas como uma adequação técnica.

A aprendizagem lúdica valoriza a experimentação, a curiosidade e a construção ativa do saber. Ela rompe com o modelo tradicional e favorece a participação de todos os estudantes, especialmente, aqueles com deficiência. A *Apostila de Adaptação de Materiais* demonstra como jogos, desafios manuais, atividades com texturas, encaixes e movimentos finos são capazes de desenvolver habilidades cognitivas, sensoriais e motoras, principalmente, entre alunos com deficiência visual.

Brincadeiras estruturadas — como alinhar, empilhar, tampar/destampar, classificar formas e texturas — não são simples passatempos. Elas ativam diversas áreas do cérebro, promovem a cooperação motora fina, estimulam a memória e a linguagem, além de favorecerem a socialização. Mais do que adaptar, o professor cria um ambiente onde o aprender se dá de forma natural, prazerosa e acessível a todos.

Ao integrar ludicidade e abordagem CCS no planejamento pedagógico, o educador amplia sua capacidade de atingir cada estudante onde ele está. E mais do que isso: fortalece uma escola em que as diferenças são reconhecidas como potência e não como entraves.

A integração entre Aprendizagem Lúdica e a Abordagem CCS representa uma estratégia potente para a construção de recursos pedagógicos inclusivos e eficazes. Enquanto a ludicidade promove o engajamento emocional e sensorial no processo de aprender, a abordagem CCS oferece uma base teórica sólida para garantir que

o conhecimento seja construído com sentido, a partir do contexto e das vivências dos alunos.

Ambas as abordagens compartilham valores fundamentais: o protagonismo do estudante, a valorização da experiência concreta, o respeito às diferenças e a mediação ativa do professor. Ao planejar recursos educacionais a partir desses princípios, o educador amplia as possibilidades de acesso, compreensão e participação de todos os estudantes — especialmente aqueles com deficiência — no processo de ensino-aprendizagem.

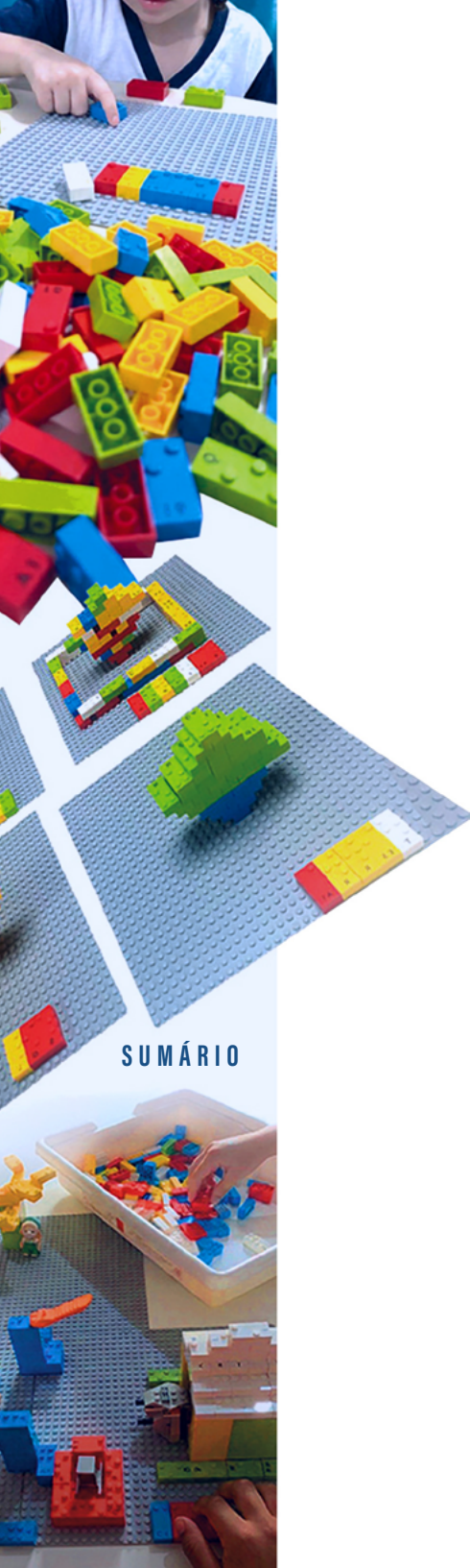
Assim, construir recursos educacionais acessíveis, lúdicos e contextualizados não é apenas uma tarefa técnica, mas um compromisso ético e pedagógico com uma escola verdadeiramente inclusiva. Após esta reflexão, faz-se a análise de quinze recursos pedagógicos desenvolvidos pelos cursistas do curso de formação de educadores com uso do *LEGO® Braille Bricks* no decorrer de 2024, senão vejamos.

## CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS PIES

Os Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) apresentados neste relatório correspondem a uma amostra aleatória dos trabalhos produzidos ao longo do curso de formação para o uso do *LEGO® Braille Bricks* em 2024. A escolha dos pr objetos foi realizada a partir de envios feitos por diferentes grupos participantes, abrangendo propostas que envolvem estudantes com deficiência visual em contextos diversos da Educação Básica.



SUMÁRIO



A seleção buscou representar a variedade de experiências, contextos escolares e possibilidades pedagógicas desenvolvidas pelos educadores durante a formação. Dessa forma, os exemplos aqui apresentados não esgotam o potencial das práticas realizadas, mas ilustram estratégias didáticas que dialogam com os fundamentos da Educação Inclusiva, da aprendizagem lúdica e da Abordagem CCS.

Para a análise, foram considerados os seguintes aspectos:

- Objetivos e justificativas pedagógicas dos planos;
- Integração do *LEGO® Braille Bricks* e/ou materiais táteis;
- Adequação às necessidades dos estudantes público-alvo da educação especial (PAEE);
- Aderência às abordagens inclusivas (CCS e aprendizagem lúdica);
- Resultados esperados ou observados durante a aplicação das atividades.

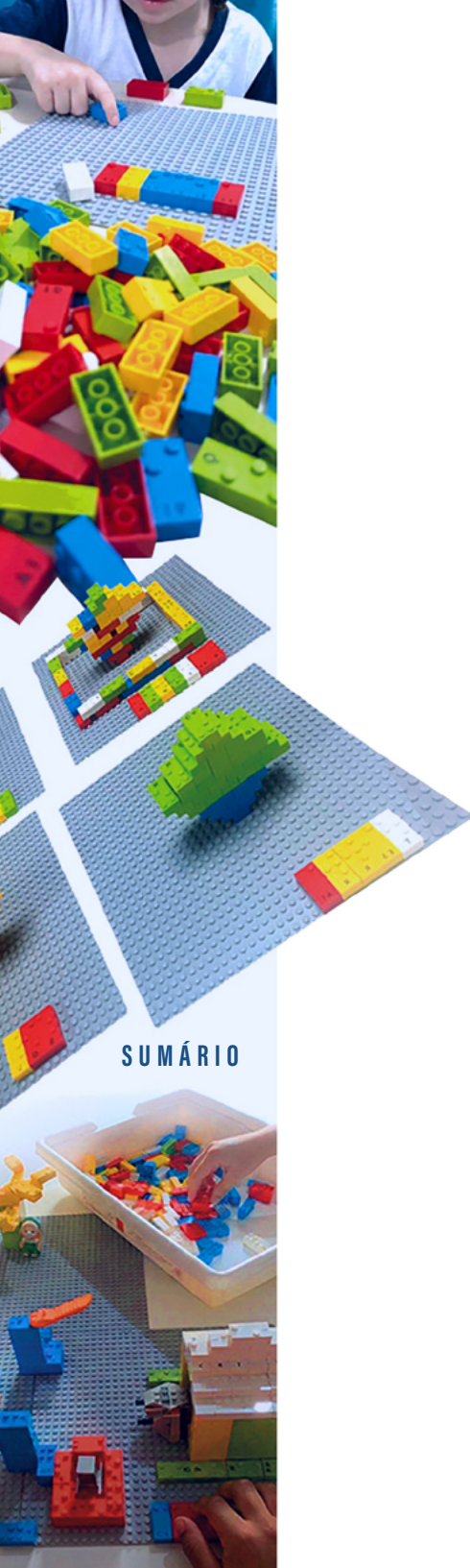
Cada PIE foi examinado com atenção à proposta metodológica, à intencionalidade pedagógica e ao grau de acessibilidade dos recursos utilizados. Além disso, buscou-se evidenciar como os professores planejaram atividades que promovem protagonismo, engajamento e aprendizado significativo, respeitando a singularidade de cada estudante.

Esse recorte, ainda que parcial, permite visualizar os caminhos possíveis para a construção de uma prática pedagógica verdadeiramente inclusiva, centrada no estudante e apoiada por recursos acessíveis e criativos.

Quadro 1 – Planos de Intervenção Estratégicos - PIEs

Título do Plano	Foco/Objetivo Principal	Fundamentação Teórica	Recursos Utilizados	Resultados Observados
<b>Aprender é Saboroso</b>	Alfabetização por meio da alimentação saudável	Ausubel; Abordagem CCS	Alimentos reais, figuras sensoriais e <i>LEGO® Braille Bricks</i>	Ampliação do vocabulário e engajamento
<b>Cores e Formas</b>	Noções geométricas e reconhecimento tátil	Piaget; Ausubel	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , materiais em relevo e texturas	Reconhecimento e nomeação de formas
<b>Jardim das Palavras</b>	Construção de vocabulário em torno de um jardim de palavras	Aprendizagem Lúdica; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e palavras em braille em formato de flores	Desenvolvimento da consciência fonológica
<b>O Corpo Humano</b>	Identificação das partes do corpo	Ausubel; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , materiais táteis e figuras humanas	Autoconhecimento corporal e vocabulário ampliado
<b>Alfabetização e Letramento com o <i>LEGO® Braille Bricks</i></b>	Escrita inicial e estruturação de palavras	Psicogênese da Língua Escrita; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , imagens em alto-relevo	Reconhecimento tátil e motivação elevada
<b>Formas Geométricas com <i>LEGO® Bricks</i></b>	Construção e nomeação de formas geométricas	Piaget; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e materiais com texturas	Desenvolvimento lógico e motricidade fina
<b>Leitura e Escrita Divertida</b>	Alfabetização com jogos de sílabas e palavras	CCS; BNCC	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e jogos táteis	Melhoria na leitura e escrita
<b>Barquinho de Papel com Braille</b>	Alfabetização e vínculo familiar	BNCC; Ausubel	Materiais táteis e dobraduras	Interesse pelo Braille e interação familiar
<b>Mapas Mentais com <i>LEGO® Braille Bricks</i></b>	Desenvolvimento da lateralidade e autonomia	CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , maquetes e jogos sensoriais	Maior independência e organização espacial

SUMÁRIO



## SUMÁRIO

<b>Letras Vivas – A Descoberta do Mundo a partir do Braille</b>	Letramento tátil e cognitivo	BNCC; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , alfabetos móveis, MDF, EVA	Engajamento e fortalecimento do vocabulário
<b>A História da Fortaleza de São José de Macapá</b>	Ensino da história e cultura local	CCS; Educação Inclusiva	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e maquetes acessíveis	Engajamento cultural e expressão simbólica
<b>Lendas e Arte – Um Caminho Originário</b>	Valorização da diversidade cultural	Aprendizagem Significativa; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e cartazes táteis	Senso de pertencimento e expressão cultural
<b>Pontilhando Conhecimento – Grupo D4</b>	Alfabetização por experiências sensoriais	Aprendizagem Ativa; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e objetos do cotidiano	Reconhecimento tátil e autonomia
<b>Alfabetização, Jogos e Brincadeiras – Grupo Dourado</b>	Alfabetização contextualizada e lúdica	CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> e jogos como caça-palavras	Aumento do interesse e participação
<b>Conhecer para Incluir</b>	Letramento e interação social	Ausubel; CCS	<i>LEGO® Braille Bricks</i> , histórias sensoriais e circuitos táteis	Fortalecimento linguístico e social

Fonte: Elaborado pela primeira autora.

## RESULTADOS DA ANÁLISE

A análise dos Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) evidencia a importância da integração entre acessibilidade, ludicidade e metodologias inclusivas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas eficazes com estudantes público-alvo da educação especial (PAEE). Ao longo do curso de formação, os educadores demonstraram criatividade e sensibilidade na seleção, adaptação e

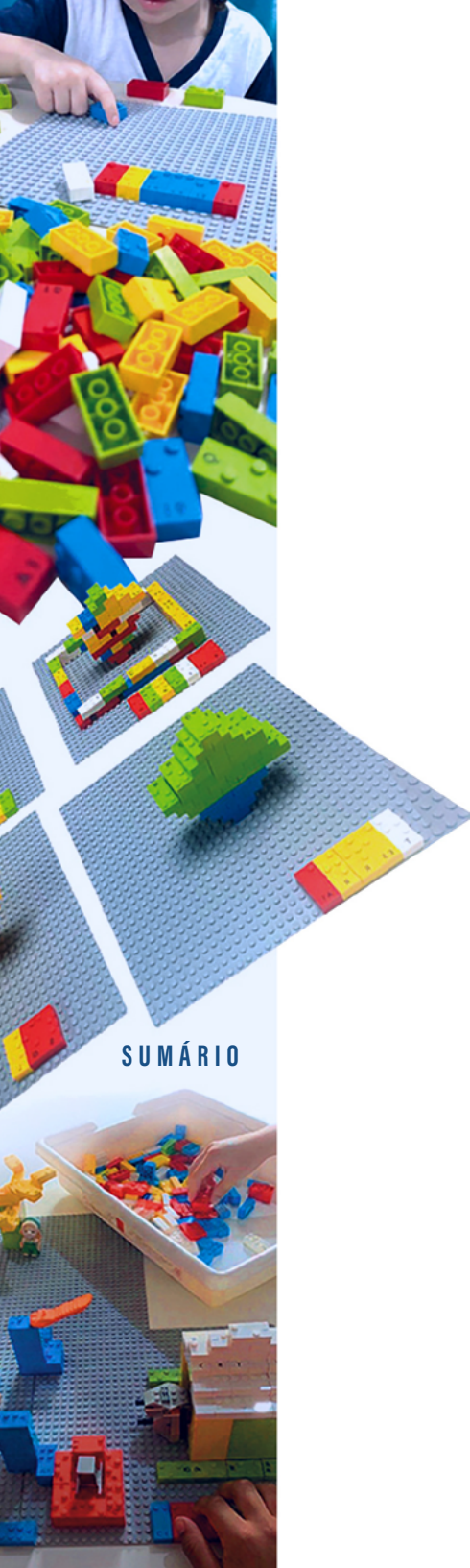
elaboração de recursos didáticos que consideram as especificidades sensoriais, cognitivas e sociais dos alunos.

A utilização do *LEGO® Braille Bricks* foi um dos principais recursos mobilizados nos projetos, pois devido ao seu caráter tátil, lúdico e acessível, possibilita aos estudantes com deficiência visual o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita em Braille de forma envolvente. As peças permitem o reconhecimento de letras por meio do tato, favorecendo a consciência fonológica, a estruturação de palavras e o desenvolvimento da linguagem de maneira concreta. Essa materialidade torna-se fundamental para promover o protagonismo dos estudantes e estimular a aprendizagem significativa.

Além do *LEGO® Braille Bricks*, os grupos também investiram na criação de materiais sensoriais personalizados, como cartazes em relevo, fichas com texturas, objetos do cotidiano adaptados, alimentos reais e elementos naturais. Essas escolhas refletem a compreensão de que a aprendizagem significativa parte da experiência do aluno, de sua vivência concreta e da mobilização dos sentidos. A adaptação dos recursos, nesse contexto, não é apenas técnica, mas pedagógica: trata-se de garantir a participação ativa e o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem.

Do ponto de vista do planejamento, observa-se uma intencionalidade clara em tornar os conteúdos curriculares acessíveis, contextualizados e relevantes. Os planos revelam um esforço dos professores em alinhar os objetivos pedagógicos com a realidade dos alunos, propondo atividades que dialogam com seu cotidiano, suas culturas e seus interesses. Isso se reflete em propostas como a construção de jardins temáticos, a recriação de lendas brasileiras, o trabalho com identidade e corpo humano, o uso de mapas mentais e até a associação entre alfabetização e alimentação saudável.

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

A abordagem CCS está presente de forma transversal nos PIEs, orientando o olhar do educador para o contexto e para a construção ativa do conhecimento. Essa perspectiva reforça que o ensino deve partir daquilo que é significativo para o aluno, respeitando suas experiências e promovendo a aprendizagem por meio da interação, da colaboração e da resolução de problemas reais. Aliada à aprendizagem lúdica, a CCS potencializa o engajamento e a motivação dos estudantes, sendo um eixo essencial para práticas pedagógicas inclusivas.

Percebe-se, portanto, que os PIEs analisados revelam práticas pedagógicas potentes, comprometidas com a inclusão, com o direito à aprendizagem e com o reconhecimento da diversidade como valor. Eles demonstram que a acessibilidade não é um complemento, mas um princípio norteador do planejamento didático, que exige sensibilidade, criatividade e fundamentação teórica sólida. O uso do *LEGO® Braille Bricks* e de materiais táteis, nesse cenário, não apenas cumpre uma função técnica de acesso, mas torna-se uma linguagem, um caminho de expressão, apropriação do conhecimento e construção de sentido para todos os estudantes

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas neste capítulo permitem ratificar que a seleção e a elaboração de recursos pedagógicos acessíveis constituem dimensões fundamentais para a consolidação de uma prática educativa verdadeiramente inclusiva. Mais do que elementos auxiliares do ensino, os recursos representam instrumentos mediadores do conhecimento, capazes de promover a participação ativa, o engajamento e o protagonismo dos estudantes, assegurando o direito de aprender em condições equitativas. O planejamento intencional desses materiais, aliado ao compromisso ético e à sensibilidade

docente, configura-se como um eixo estruturante de uma escola que reconhece a diversidade como valor e não como obstáculo.

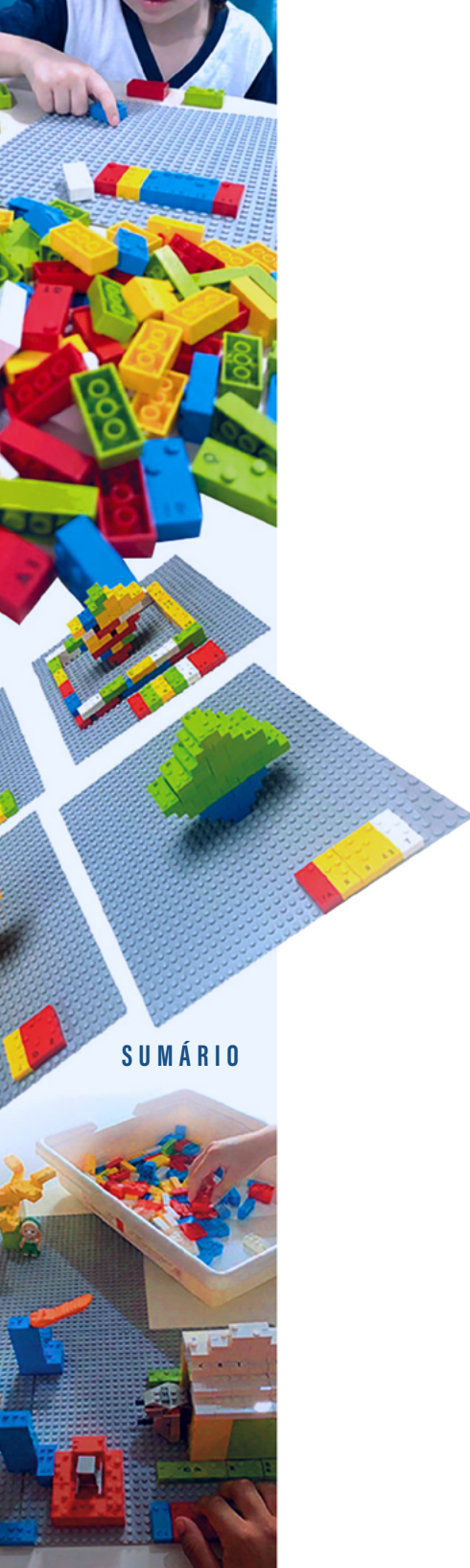
A análise dos PIEs evidencia que os professores, ao planejar suas ações formativas, assumiram o desafio de transformar os recursos didáticos em ferramentas de mediação pedagógica que articulam teoria e prática. Essa articulação se concretiza por meio da integração entre a Abordagem CCS e a Aprendizagem Lúdica, que, conjuntamente, favorecem uma aprendizagem significativa e contextualizada, sustentada pela participação ativa dos alunos. A CCS, ao reconhecer a importância do contexto e da experiência individual como ponto de partida para a construção do conhecimento, contribui para que os recursos pedagógicos sejam concebidos de modo a refletir as vivências, os interesses e as potencialidades dos sujeitos. A Aprendizagem Lúdica, por sua vez, confere ao processo formativo o caráter dinâmico e prazeroso da descoberta, estimulando a criatividade, a cooperação e a autonomia dos aprendizes.

Nesse cenário, o uso do *LEGO® Braille Bricks* desponta como um exemplo paradigmático de recurso que materializa a convergência entre acessibilidade, ludicidade e intencionalidade pedagógica. O caráter tátil e construtivo das peças permite que o estudante com deficiência visual explore, manipule e construa conceitos de forma concreta, vivenciando o conhecimento de maneira ativa e significativa. As práticas analisadas demonstram que o *LEGO® Braille Bricks*, ao ser incorporado ao planejamento de atividades inclusivas, favorece não apenas o desenvolvimento cognitivo e linguístico, mas também o fortalecimento de vínculos sociais e afetivos, contribuindo para a ampliação da autonomia e da autoestima dos estudantes.

Os professores participantes do curso revelaram, por meio de suas produções, uma postura investigativa e criadora, pautada no compromisso com o acesso, a equidade e a qualidade da aprendizagem. A elaboração de materiais sensoriais, o uso de objetos do cotidiano, a adaptação de jogos, cartazes, maquetes e demais



## SUMÁRIO



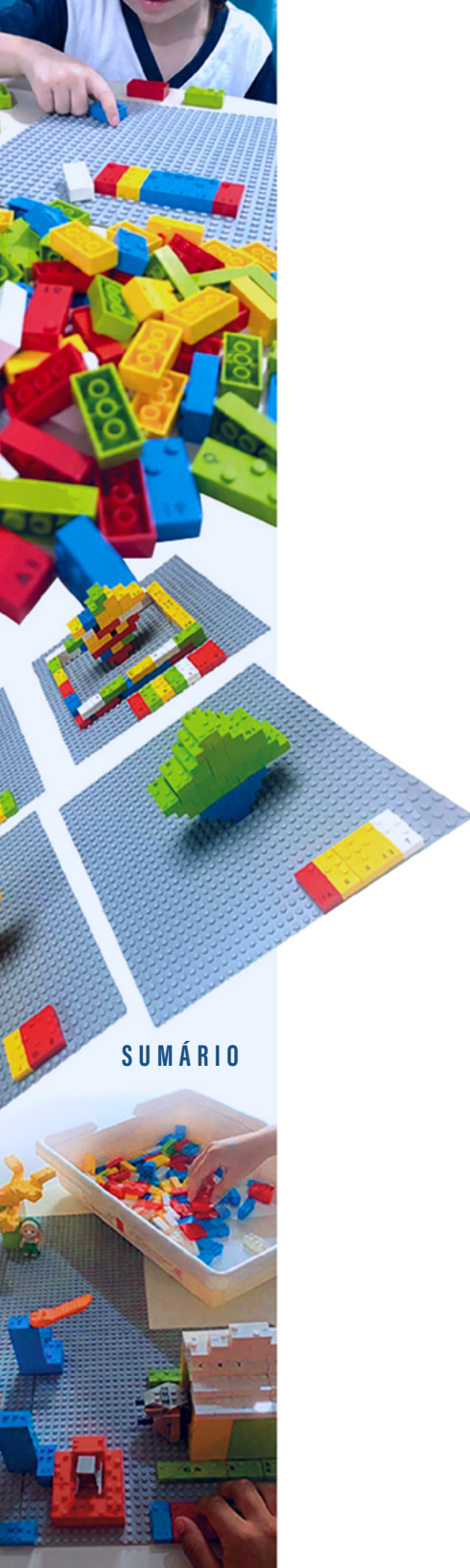
## SUMÁRIO

recursos acessíveis evidenciam um processo formativo que ultrapassa o domínio técnico e alcança a dimensão ética e política da docência. Essa postura traduz a compreensão de que o ensino inclusivo requer mais do que métodos diferenciados: exige uma mudança de paradigma, na qual o educador se reconhece como agente de transformação social e cultural.

A partir dessa perspectiva, observa-se que a acessibilidade, entendida como princípio pedagógico, deve orientar todas as etapas do planejamento educacional. Não se trata de inserir adaptações pontuais após a elaboração das atividades, mas de incorporar, desde o início, o olhar inclusivo e a consideração das diversas formas de aprender, perceber e se expressar. A criação de ambientes de aprendizagem acessíveis, que valorizem múltiplas linguagens e modos de interação, favorece a formação de sujeitos autônomos, críticos e participativos, reafirmando o papel da escola como espaço de direitos e de produção coletiva do conhecimento.

Os resultados das experiências analisadas confirmam que a integração entre teoria e prática é o caminho mais promissor para a consolidação de uma educação inclusiva de qualidade. Ao mobilizar referenciais como a CCS e a Aprendizagem Lúdica, os educadores demonstram a possibilidade concreta de construir práticas pedagógicas que unem fundamentação teórica, sensibilidade e criatividade. Tais práticas reafirmam que o processo de ensino-aprendizagem se torna verdadeiramente inclusivo quando o professor reconhece a singularidade de cada estudante e planeja recursos que traduzam, em suas formas e funções, o respeito à diferença e o compromisso com a equidade.

O conjunto de experiências e reflexões apresentado neste capítulo reforça que a formação docente voltada à elaboração de recursos pedagógicos acessíveis representa um caminho essencial para o fortalecimento da cultura inclusiva na escola. A produção de materiais adaptados, contextualizados e lúdicos amplia as



possibilidades de aprendizagem e favorece o desenvolvimento integral dos estudantes. Ao construir, adaptar e reinventar seus recursos, o professor reafirma o sentido social de sua prática e contribui para a construção de uma educação pública de qualidade, equitativa e humanizadora. Assim, mais do que elaborar instrumentos didáticos, os educadores aqui retratados constroem pontes de acesso ao conhecimento, traduzindo, em suas práticas, os princípios de uma pedagogia que acolhe, valoriza e transforma.

## REFERÊNCIAS

ALIAS, Gabriela *et al.* Processos formativos on-line inclusivos: possibilidades com a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa e o DUA. **EaD em Foco**, v. 15, 2025. e2588. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v15i2.2588>

Acesso em: 27 out. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

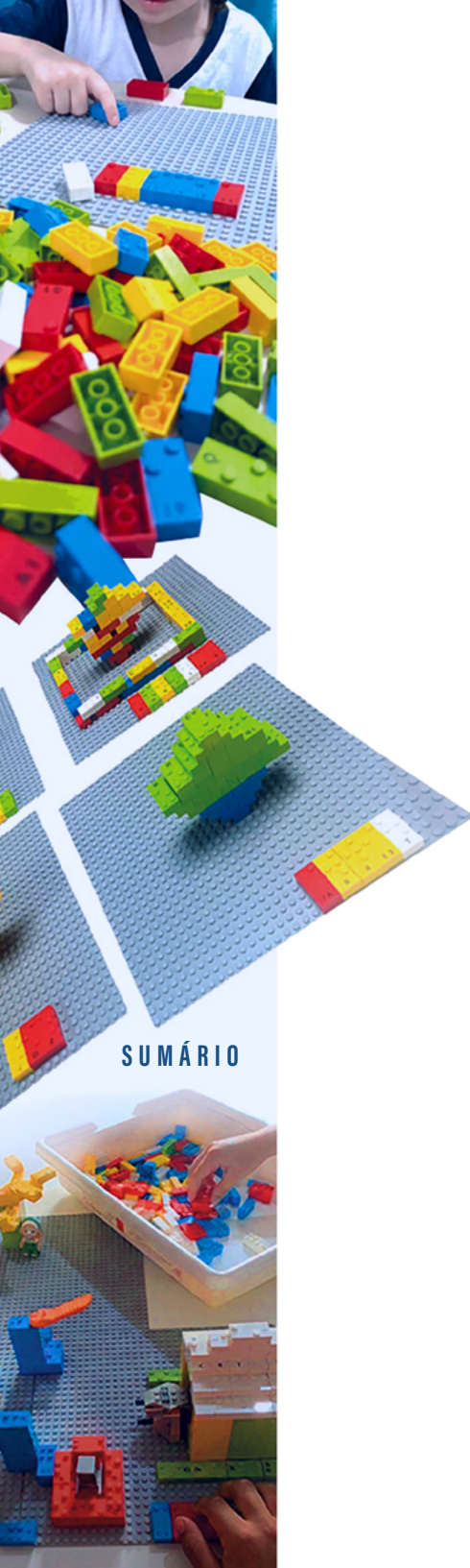
BEYER, Hugo Otto. **Inclusão e avaliação**: o desafio das diferenças na escola. Porto Alegre: Mediação, 2005.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf> Acesso em: 27 out. 2025.

CHI, Michelene TH. Ativo-Construtivo-Interativo: uma estrutura conceitual para diferenciar atividades de aprendizagem. **Topics in Cognitive Science**, v. 1, n. 1, p. 73-105, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x> Acesso em: 4 de nov. de 2025.

DIAMOND, Adele. Funções executivas. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084861/> Acesso em: 27 out. 2025.

DUTRA, Joel *et al.* **Educação inclusiva**: delineamentos teóricos e desafios práticos. São Paulo: Cortez, 2007.



## SUMÁRIO

ELENCO. **Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem versão 2.2.** Wakefield, MA: CAST, 2018. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org> Acesso em: 27 out. 2025.

FREITAS, Sônia; MOSQUERA, Célia. **Deficiência visual e aprendizagem.** Porto Alegre: Mediação, 2013.

FUNADA, Renata; SCHLÜNZEN, Elisa; ALIAS, Gabriela. **Atendimento educacional especializado para crianças com autismo usando recursos educacionais digitais.** 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/978-85-7221-458-2> Acesso em: 27 out. 2025.

FUNDAÇÃO DORINA AGORA PARA CEGOS. **Apostila de adaptação de materiais para alunos em sala de aula.** São Paulo: *Fundação Dorina Nowill*, 2020. Disponível em: <https://fundacaodorina.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Apostila-de-Adaptacao-de-materiais.pdf> Acesso em: 27 out. 2025.

SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus Schlünzen *et al.* **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. Curitiba: Appris, 2020.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MITTLER, Peter. **Educação inclusiva:** contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PEREZ, Daniela *et al.* **LEGO® Braille Bricks:** uma proposta internacional de alfabetização lúdica e inclusiva para crianças. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 11, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.53628/emrede.v11i.1057> Acesso em: 27 out. 2025.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1962.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa.** Presidente Prudente: UNESP, 2000.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Práticas educacionais inclusivas e tecnologias digitais.** Presidente Prudente: UNESP, 2015.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento. **Curso de formação de educadores para o uso de LEGO® Braille Bricks.** São Paulo: USP, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/718133> Acesso em: 27 out. 2025.

Unesco. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais.** Salamanca, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427> Acesso em: 27 out. 2025.

VALENTE, José Armando. **A espiral da aprendizagem e as tecnologias digitais.** Campinas: UNICAMP/NIED, 2014. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/artigos/a-espiral-da-aprendizagem-e-as-tecnologias-digitais> Acesso em: 27 out. 2025.

ZOSH, Jennifer M. *et al.* Acessando o inacessível: redefinindo o brincar como um espectro. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01124/full> Acesso em: 4 de nov. de 2025.



## SUMÁRIO



# 9

*Kátia de Abreu Fonseca  
Vinícius Santana dos Santos  
Sílvia Diener Cavalcanti*

## **METODOLOGIAS, ESTRATÉGIAS E RECURSOS MULTISSENSORIAIS NA EDUCAÇÃO DE ESTUDANTES COM E SEM DEFICIÊNCIA VISUAL**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.9

## INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta metodologias, estratégias e recursos multissensoriais utilizados na educação de estudantes com e sem deficiência visual. A partir da análise de seis Planos de Intervenção Estratégica (PIEs), destaca-se a importância do uso de abordagens lúdicas e sensoriais na oferta de um ensino acessível e inclusivo. São descritas metodologias, apoiadas na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) (Schlünzen, 2000, 2011, 2015, 2016), além do uso de recursos como *LEGO® Braille Bricks*, músicas, materiais táteis e atividades auditivas. A multissensorialidade demonstrou ampliar o engajamento e a aprendizagem de todos os alunos, promovendo empatia, autonomia e respeito à diversidade.

A escola tem a função social de colaboração com o avanço da sociedade por meio da difusão dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade. Conhecimentos esses que estão preconizados na Base Nacional Comum Curricular de 2018 (BNCC) e/ou nos diversos currículos dos municípios brasileiros. A aprendizagem é o que promove o desenvolvimento e o conhecimento é o núcleo potencial para a transformação da sociedade. As práticas pedagógicas devem estar pautadas em planejamento com intencionalidade, clareza de objetivos e adequação ao contexto e às necessidades dos estudantes.

Dessa forma, a educação inclusiva visa garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades e necessidades, tenham acesso ao processo de ensino e aprendizagem de forma equitativa. O uso de estratégias e recursos multissensoriais torna-se essencial nesse processo. A abordagem multissensorial envolve a utilização de diferentes sentidos, como audição, tato e visão, para potencializar a compreensão e retenção do conteúdo, beneficiando todos os estudantes, com e sem deficiência visual.



SUMÁRIO

O objetivo deste capítulo é demonstrar práticas pedagógicas pautadas em metodologias, estratégias e recursos multissensoriais implementadas por professores participantes do curso Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*. As experiências fazem parte da atividade final do curso, denominada Plano de Intervenção Estratégica (PIE), que deve integrar as peças do LEGO® a outras estratégias no ensino de conceitos diversos para todos os alunos.

## A INSTRUÇÃO MULTISSENSORIAL

A instrução multissensorial tem se consolidado como uma abordagem pedagógica eficaz, principalmente, em contextos educacionais inclusivos. O uso coordenado de diferentes canais sensoriais — como tato, visão e audição — durante o ensino favorece não apenas o desempenho acadêmico, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais e de linguagem. Tal prática dialoga diretamente com a neurociência educacional ao considerar como o cérebro processa e retém informações de forma mais eficiente quando múltiplos sentidos são ativados simultaneamente.

O tato, a audição, a visão, o paladar e o olfato, podem atuar como canais de entrada de informações cientificamente, muito valiosas na observação. Estes dados informativos, apesar e terem entrado por canais sensoriais distintos, tem um destino comum: nosso cérebro; é aqui onde estas informações se inter-relacionam adquirindo um significado único que é o que aprendemos (Soler, 1999, p. 18)

Aprendizagem baseada em experiências táteis centra-se no uso de materiais tridimensionais, como mapas em relevo e figuras texturizadas, materiais em Braille, maquetes, objetos manipuláveis. Estes materiais são fundamentais para que o estudante com deficiência visual (baixa visão e cegueira) tenha acesso ao currículo desenvolvido para e com a turma toda, entretanto, como

SUMÁRIO

forma de diversificar a estratégia de ensino, estes recursos podem ser utilizados com estudantes sem deficiência.

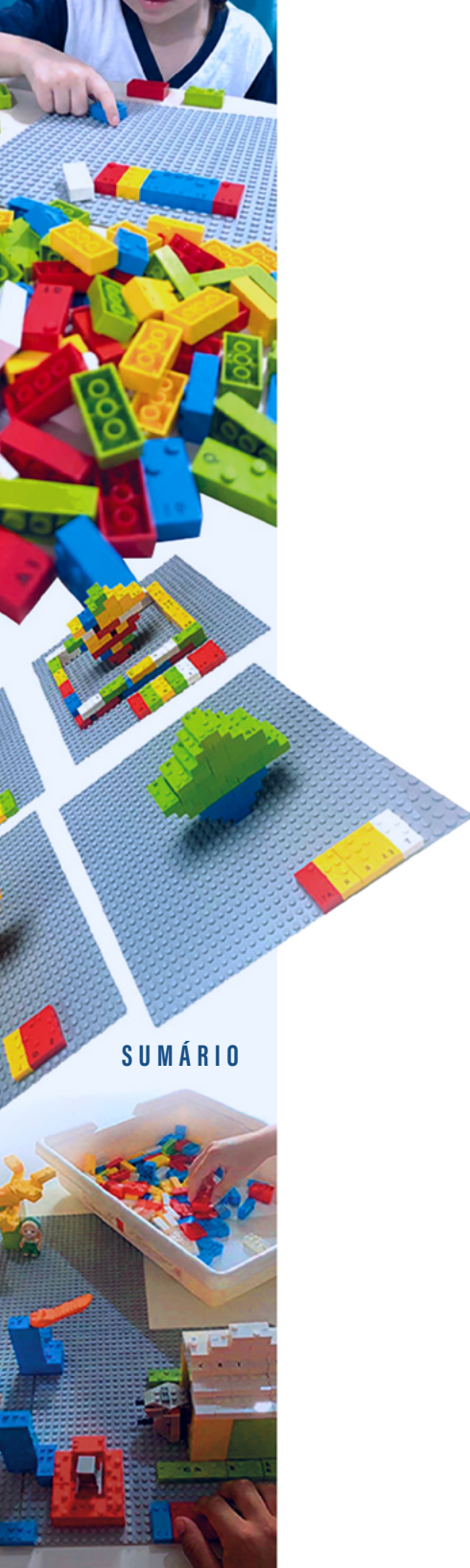
Recursos auditivos e sonoros referem-se a descrições detalhadas, *audiobooks* e *softwares* de leitura de tela, música, onomatopéias, *podcasts* educativos, audiodescrição de materiais visuais, sintetizadores de voz que potencializam a capacidade de assimilação do conteúdo trabalhado.

Estratégias visuais adaptadas como o uso de contrastes de cores, ampliação de textos e imagens de alta resolução, infográficos acessíveis, legendas descritivas, tipografias adaptadas são adequadas para estudantes com baixa visão.

A tecnologia não pode estar apartada dos processos de ensinar e aprender, especialmente, em um mundo cada vez mais tecnológico, o que facilita a vida de muitas pessoas. Gamificação e recursos de Tecnologias Assistivas, como aplicativos educacionais acessíveis e jogos interativos são compreendidos como grandes aliados ao desenvolvimento dos estudantes.

Sob a ótica cognitiva, a ativação sensorial simultânea fortalece as conexões neurais e melhora a memória de longo prazo, o que torna o conteúdo mais acessível e compreensível para todos os estudantes. O autor explica que materiais manipulativos, sons, imagens e movimentos coordenados facilitam a aprendizagem ao conectar experiências sensoriais a representações cognitivas mais sólidas. Isso é especialmente válido no ensino de alunos com deficiência visual, para quem o toque, a escuta ativa e a construção concreta do saber são vias fundamentais de acesso ao currículo.

“a utilização de recursos multissensoriais (Soler, 1998) amplia a aprendizagem para o corpo inteiro, possibilitando que os alunos passem por experiências olfativas, gustativas, táteis e visuais também, assim como ocorre em seu dia-a-dia” (Crittelli, 2021, p. 46).



SUMÁRIO

Duarte e Lopes (2019) reforçam essa perspectiva ao apontar que a aprendizagem multissensorial amplia as possibilidades cognitivas dos estudantes ao engajar diferentes sistemas perceptivos no processo de construção do conhecimento. Para eles, a experiência concreta mediada por recursos sensoriais como materiais táteis, sonoros e visuais adaptados contribui significativamente para a internalização de conceitos abstratos — algo fundamental em disciplinas como matemática, geografia e ciências.

Além disso, a integração entre recursos como *LEGO® Braille Bricks*, música, objetos palpáveis e linguagem oral torna o ensino mais interativo e afetivo, contribuindo para uma aprendizagem significativa, centrada no envolvimento emocional e sensorial dos estudantes.

Para além dos benefícios acadêmicos, a instrução multissensorial contribui diretamente para o fortalecimento de habilidades sociais. Portanto, a combinação de estímulos sensoriais não apenas favorece o aprendizado formal, mas também impulsiona a linguagem, a expressão corporal e o desenvolvimento da empatia em atividades colaborativas.

Experiências táteis e auditivas compartilhadas em sala de aula demonstram estimular a cooperação e a escuta ativa entre alunos, promovendo interações equitativas e fortalecendo vínculos sociais.

Dessa forma, Duarte e Lopes (2019) também defendem que os recursos multissensoriais atuam como pontes entre diferentes estilos de aprendizagem, facilitando o diálogo pedagógico em contextos heterogêneos. Para os autores, esses recursos funcionam como mediadores não apenas do conteúdo, mas também das relações interpessoais, promovendo a escuta sensível e o respeito às diferenças. Estas abordagens são particularmente eficazes para estudantes com dificuldades de aprendizagem, pois oferecem redundância sensorial e reforço conceitual. Ao permitir que o aluno

## SUMÁRIO

utilize mais de um sentido para aprender, a instrução torna-se mais inclusiva e eficiente.

Um bom exemplo desse planejamento pode ser observado na aplicação de peças *LEGO® Braille Bricks*, que integram estímulo tátil, representação gráfica, ludicidade e cooperação estimulando simultaneamente áreas cerebrais responsáveis por linguagem, lógica e motricidade, otimizando o processo de aprendizagem.

Duarte e Lopes (2019) acreditam que esse tipo de abordagem vai muito além da simples adaptação: ela transforma o fazer pedagógico, potencializando os resultados acadêmicos e fortalecendo os laços sociais no ambiente escolar. Ao unir sensorialidade, afeto e intencionalidade, a multissensorialidade se consolida como um caminho indispensável para uma educação verdadeiramente inclusiva.

Neste sentido, a tese de doutorado de Dariane Raifur Rossi (2015), intitulada *Geografia Multissensorial: uma Contribuição para o Ensino de Pessoas Deficientes Visuais*, reforça as conclusões apresentadas neste capítulo. A autora demonstrou, com base em experiências em instituições especializadas — LARAMARA e Instituto Benjamin Constant — que o uso de recursos táteis, auditivos, olfativos e gustativos é eficaz na aprendizagem de conteúdos geográficos por estudantes cegos. A tese validou o uso de mapas em relevo, jogos e modelos táteis, mostrando avanços na compreensão conceitual, engajamento, autonomia e inclusão social dos alunos.

A instrução multissensorial é uma abordagem baseada que responde de forma concreta às exigências da educação contemporânea e inclusiva. Ela favorece a aprendizagem ao envolver múltiplos sentidos, respeita a pluralidade de estilos cognitivos e promove o desenvolvimento integral dos estudantes.

## SUMÁRIO

## LEGO® BRAILLE BRICKS: FORMAÇÃO DOCENTE PARA UMA PRÁTICA INCLUSIVA, LÚDICA E MULTISSENSORIAL

Para contextualizarmos o Curso Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*, é necessário compreendermos como ele se desenvolve. Trata-se de um brinquedo semelhante às tradicionais peças de montar da LEGO®, porém com relevos organizados para corresponder aos caracteres do sistema Braille. Isso permite que crianças com e sem deficiência visual (DV) possam brincar e aprender juntas. Os kits do *LEGO® Braille Bricks* são doados para escolas públicas e organizações especializadas, selecionadas e que atendam crianças com DV de 4 a 10 anos. O programa de formação, elaborado em parceria com especialistas da *Fundação Dorina Nowill* para Cegos e professores da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), tem como objetivo desenvolver estratégias de educação inclusiva, com ênfase nos aspectos pedagógicos da inclusão de estudantes com DV, utilizando o *LEGO® Braille Bricks*.

O conteúdo do programa abrange temas como educação inclusiva, sistema Braille, ludicidade, conceito de DV, audiodescrição, orientação e mobilidade, além do processo de pré-alfabetização e alfabetização de crianças com DV no contexto da Educação Inclusiva. Os participantes desenvolvem as atividades propostas no ambiente virtual de aprendizagem, com acompanhamento de mediadores pedagógicos capacitados por um processo formativo específico. Entre os critérios de aprovação, destaca-se a elaboração e execução de um Plano de Intervenção Estratégico, que articula teoria e prática, envolvendo o uso do *LEGO® Braille Bricks*.

### SUMÁRIO

O curso *LEGO® Braille Bricks* – Ferramenta de Aprendizagem Inclusiva, oferecido pela *Fundação Dorina Nowill* para Cegos em parceria com a *LEGO® Foundation*, é uma proposta de formação continuada que busca transformar práticas pedagógicas inclusivas nas escolas brasileiras. Fundamentado em princípios da pedagogia ativa e da educação multissensorial, o curso capacita professores da educação básica para o uso criativo e intencional das peças *LEGO® Braille Bricks*, promovendo a aprendizagem colaborativa de estudantes com e sem deficiência visual.

## FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E OBJETIVOS

A iniciativa está alinhada à Lei Brasileira de Inclusão (Lei n. 13.146/2015) e à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, defendendo o direito à aprendizagem de todos os estudantes em contextos escolares acessíveis. O curso tem como objetivo geral estimular a adoção de estratégias pedagógicas multissensoriais que valorizem a diversidade e assegurem o acesso ao currículo comum.

Seus objetivos específicos incluem:

- Sensibilizar e formar professores para o ensino do sistema Braille de maneira lúdica e interativa;
- Apresentar o *LEGO® Braille Bricks* como recurso de tecnologia assistiva aplicável ao cotidiano escolar;
- Incentivar a elaboração de planos de aula colaborativos que favoreçam a aprendizagem inclusiva;
- Ampliar a compreensão dos docentes sobre o papel do tato, da escuta ativa e da interação sensorial no processo educativo.

SUMÁRIO

## ESTRUTURA DO CURSO

O curso é gratuito, 100% on-line e com mediação de tutores formados pela equipe da *Fundação Dorina Nowill*. Está organizado em módulos temáticos que combinam teoria e prática, incluindo vídeos, textos, atividades interativas e exercícios reflexivos. Ao longo do percurso, os participantes aprofundam conhecimentos sobre:

- Educação inclusiva e diversidade;
- Fundamentos do sistema Braille;
- Abordagens multissensoriais no ensino-aprendizagem
- Planejamento pedagógico alinhado à BNCC;
- Aplicação prática do *LEGO® Braille Bricks* em diferentes componentes curriculares, como alfabetização, matemática e ciências;
- A culminância do curso se dá por meio da elaboração de um Plano de Intervenção Estratégica (PIE), desenvolvido pelos professores com base em suas realidades;
- Plano de Intervenção Estratégica (PIE): Articulação Entre Teoria e Prática

O Plano de Intervenção Estratégica (PIE) constitui uma etapa fundamental do processo formativo vivenciado pelos docentes no curso *LEGO® Braille Bricks – Ferramenta de Aprendizagem Inclusiva*. Ele representa a aplicação prática das aprendizagens construídas ao longo da formação, articulando conhecimentos teóricos, metodologias inclusivas e estratégias multissensoriais em propostas pedagógicas viáveis, contextualizadas e intencionalmente planejadas.



SUMÁRIO

Mais do que um simples exercício avaliativo, o PIE configura-se como um instrumento de ação pedagógica concreta, cujo objetivo central é transformar conteúdos teóricos em experiências de aprendizagem significativas, eficazes e participativas. Para tanto, parte-se da proposta de que todos os estudantes – com ou sem deficiência visual – sejam protagonistas do processo educativo, participando da construção do conhecimento em contextos acessíveis e acolhedores.

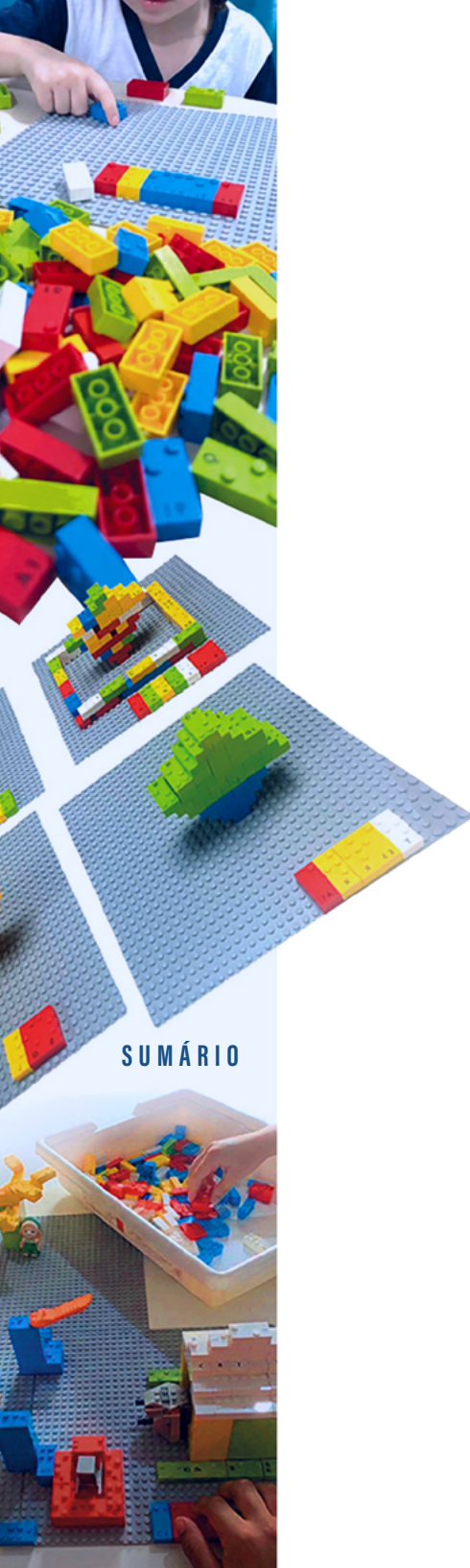
O PIE adota como eixo estruturante a perspectiva da educação multissensorial, incorporando o uso do *LEGO® Braille Bricks* como recurso de mediação didática que ativa diferentes canais sensoriais e promove a interação entre os alunos. Contudo, seu valor não reside unicamente no uso da ferramenta em si, mas na maneira como ela é integrada a práticas pedagógicas significativas, fundamentadas em abordagens como o Construtivismo, a aprendizagem significativa, o construcionismo e a pedagogia Freiriana.

A elaboração de um PIE exige respostas claras às questões centrais que orientam todo o processo de planejamento, tais como:

- **Para quem a atividade será proposta?** — identificar o perfil da turma, considerando as necessidades específicas dos estudantes, seus estilos de aprendizagem, suas potencialidades e limitações, bem como os aspectos sociais e culturais que os influenciam;
- **Qual conteúdo será abordado?** — Selecionar um tema curricular relevante e alinhado à BNCC, que possa ser explorado de forma sensorial, concreta e colaborativa;
- **Quais são os objetivos de aprendizagem?** — Definir metas claras, realistas e inclusivas, que contemplem tanto o desenvolvimento de competências cognitivas quanto socioemocionais;



SUMÁRIO



SUMÁRIO

- **Como o LEGO® Braille Bricks será integrado a outras estratégias?** — Planejar a articulação entre o recurso e outras metodologias (como jogos, músicas, materiais táteis, recursos auditivos e visuais adaptados), garantindo diversidade de estímulos e possibilidades de participação;
- **Como garantir a participação de todos os estudantes?** — Estruturar atividades que respeitem a heterogeneidade da turma, utilizando mediações diferenciadas e garantindo que todos os alunos tenham acesso aos recursos, ao tempo necessário para a realização das tarefas e ao apoio necessário para desenvolver a autonomia.

Portanto, o PIE exige do educador uma postura reflexiva e investigativa, capaz de analisar criticamente o contexto escolar, identificar barreiras à aprendizagem e propor soluções criativas e equitativas. A sua melhoria favorece a criação de ambientes mais colaborativos e inclusivos, onde a aprendizagem ocorre por meio do envolvimento ativo, do estímulo à curiosidade e do fortalecimento do vínculo entre teoria e prática.

Em suma, o PIE não apenas traduz os princípios da educação inclusiva em ações concretas, mas também contribui para a formação continuada de professores comprometidos com uma escola que valoriza a diversidade, respeita os diferentes modos de aprender e promove o acesso ao conhecimento como um direito inalienável de todos.

## ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PIE

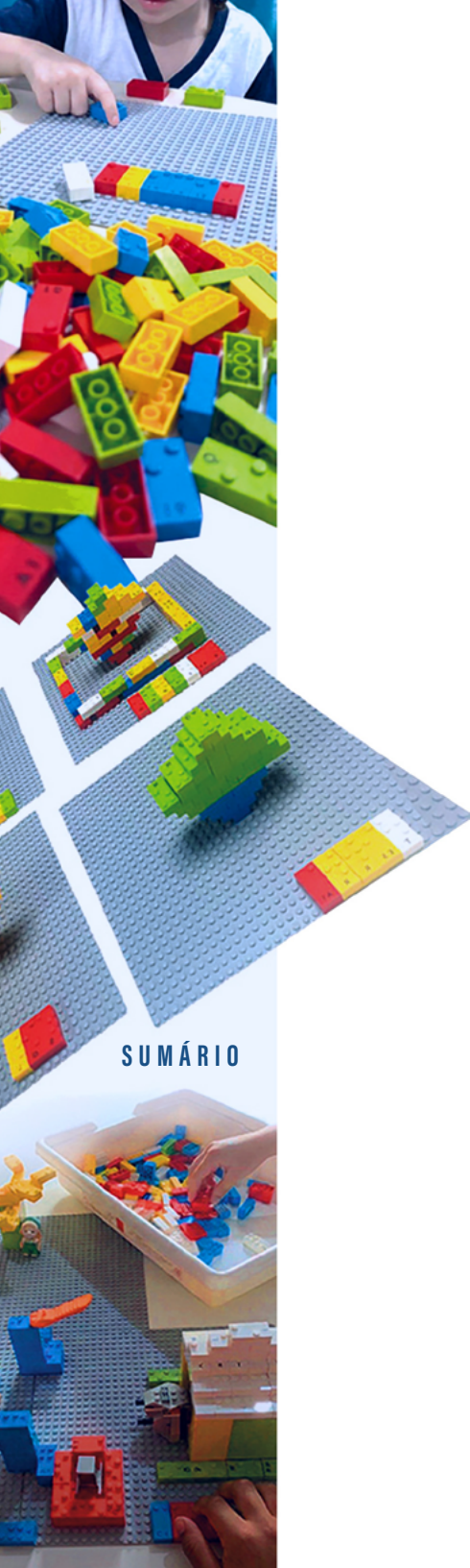
Para responder de forma sistemática às questões norteadoras da prática pedagógica inclusiva, o Plano de Intervenção Estratégica (PIE) é construído a partir de uma sequência de etapas

que articulam diagnóstico, planejamento, execução e avaliação. Essa estrutura permite que o docente transite do plano teórico à intervenção concreta, garantindo a intencionalidade educativa e a efetivação do princípio da equidade no processo de ensino-aprendizagem.

1. **Diagnóstico da turma** – Esta etapa consiste na análise do perfil dos alunos envolvidos na proposta, com ênfase na identificação de estudantes com deficiência visual ou com outras necessidades educacionais específicas. Esse mapeamento não se limita ao aspecto clínico ou funcional, mas inclui também as potencialidades dos alunos, seus interesses, experiências prévias, formas preferenciais de aprendizagem e aspectos socioculturais. Um bom diagnóstico permite que o planejamento pedagógico seja realmente personalizado e sensível às singularidades da turma;
2. **Escolha do conteúdo** – A seleção do tema a ser trabalhado deve estar em consonância com os componentes curriculares estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), garantindo relevância didática e pertinência pedagógica. A escolha do conteúdo deve considerar, ainda, a sua possibilidade de exploração por múltiplos sentidos e linguagens, promovendo a significação e a compreensão aprofundada por todos os estudantes;
3. **Planejamento multissensorial** – Nesta fase, o professor define quais sentidos serão ativados ao longo da atividade, a partir do uso de recursos táteis, visuais, auditivos e cinestésicos. O planejamento multissensorial visa ampliar as possibilidades de acesso à informação, reforçando a fixação dos conteúdos e a conformidade com os diferentes estilos cognitivos presentes no grupo. Mais do que diversificar os estímulos, trata-se de estruturar uma experiência de aprendizagem rica, engajadora e inclusiva;



SUMÁRIO



SUMÁRIO

4. **Proposta de execução** – É o momento de detalhar a prática pedagógica a ser realizada. Devem ser especificados o tempo de duração da atividade, os materiais didáticos a serem usados (como os *LEGO® Braille Bricks*, materiais em Braille, objetos táteis, recursos sonoros e visuais), a organização do espaço e da turma, bem como o papel do professor como mediador do processo. Esta etapa requer atenção à acessibilidade dos recursos, à clareza das instruções e à promoção da autonomia dos estudantes;
5. **Avaliação** – A avaliação deve ser pensada de forma processual e qualitativa, observando os níveis de participação, engajamento, compreensão e apropriação dos conteúdos pelos alunos. Os critérios avaliativos devem considerar as diferentes formas de expressão do conhecimento, respeitando os tempos, ritmos e modos de aprendizagem de cada aluno. Avaliar, nesse contexto, é também reconhecer o esforço, a criatividade e o progresso individual e coletivo no percurso de aprendizagem.

A aplicação do plano de intervenção estratégico pode ocorrer tanto na sala de aula regular quanto em outros espaços educativos que se mostrem adequados às necessidades dos alunos, como salas de recursos, ambientes ao ar livre ou na biblioteca. A escolha do local deve considerar a acessibilidade, o conforto e a possibilidade de interação significativa, respeitando as especificidades de cada estudante. Para que a atividade alcance seu pleno potencial, pode alcançar melhores resultados ao considerar a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), que se fundamenta na ideia de que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando o estudante participa ativamente da construção do conhecimento, inserido em contextos reais e com sentido pessoal.

O aspecto Construcionista defende que o aluno aprende melhor quando está encantado – e só assim estará engajado – na criação de algo concreto, que pode ser compartilhado, discutido

e aprimorado. O Contextualizado valoriza a inserção das atividades educativas em situações do cotidiano do aluno, conectando o saber escolar ao seu universo social e cultural. Por fim, o conceito Significativo refere-se à relevância da aprendizagem para o sujeito, considerando seus interesses, experiências prévias e motivações. No contexto da educação inclusiva, a abordagem CCS potencializa o protagonismo dos estudantes, respeita os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, e contribui para a construção de práticas pedagógicas mais equitativas e eficazes.

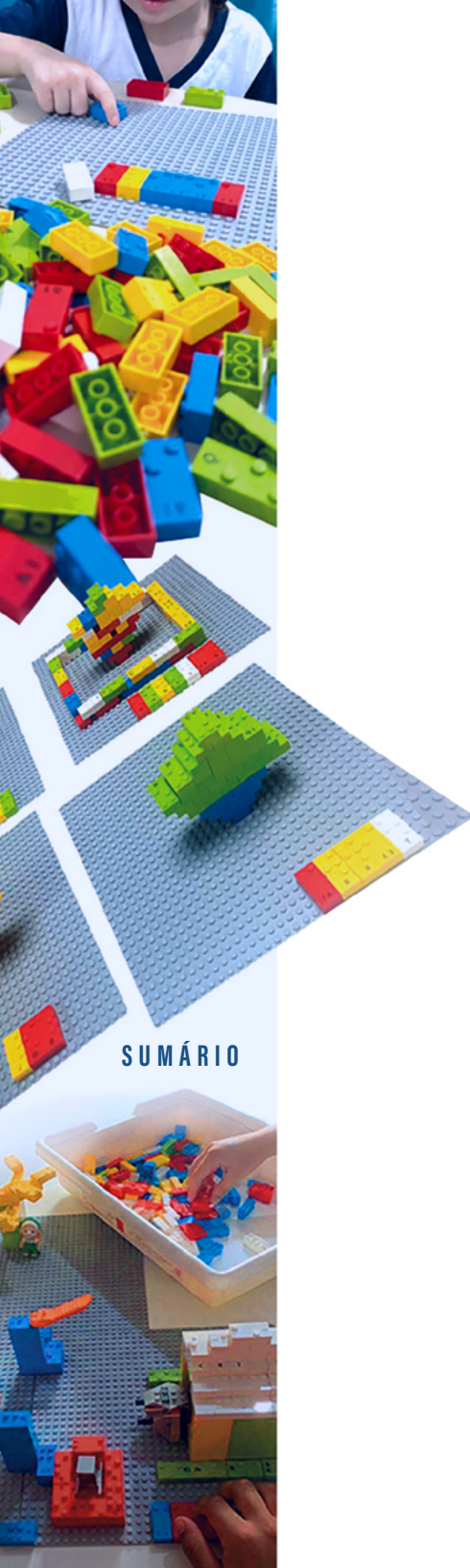
Ao final da formação, os PIEs são compartilhados entre os participantes, gerando uma rede colaborativa de práticas inovadoras e ampliando o repertório pedagógico de todos os envolvidos.

## IMPACTO FORMATIVO DO PIE

A elaboração e implementação do PIE não se limita ao planejamento de uma atividade pontual; trata-se de um exercício formativo profundo que contribui para o aprimoramento profissional dos professores. Ao vivenciar essa prática, os docentes:

- **Compreendem, na prática, o que significa ensinar de forma inclusiva**, enfrentando os desafios reais da sala de aula e experimentando estratégias pedagógicas que acolhem a diversidade como um valor fundamental;
- **Reconhecem o potencial pedagógico do LEGO® Braille Bricks para além do ensino do Braille**, utilizando-o como ferramenta de estímulo à linguagem, ao raciocínio lógico, à criatividade e à interação entre os estudantes. O recurso, nesse contexto, deixa de ser apenas assistivo e passa a ser também didático e simbólico;

SUMÁRIO



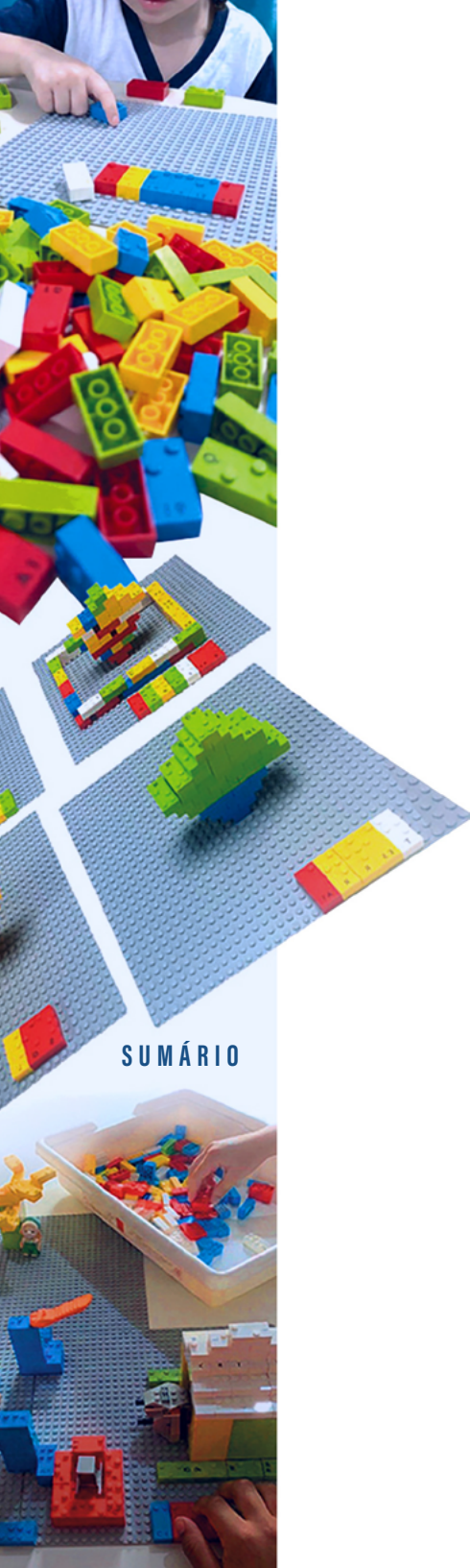
- **Desenvolvem um planejamento pedagógico intencional, sensível e ético**, voltado não apenas para a transmissão de conteúdos, mas para a construção de experiências educativas que valorizem a escuta ativa, a cooperação e o protagonismo dos estudantes.

Ao incorporar o PIE em sua prática, o educador adquire competências para articular teoria e prática de maneira crítica e inovadora, consolidando uma postura profissional comprometida com a construção de ambientes escolares inclusivos, equitativos e significativos para todos.

## A MULTISSENSORIALIDADE NA PRÁTICA: ANÁLISE DOS PIES

A prática pedagógica planejada a partir da perspectiva multisensorial baseia-se na ideia de que a aprendizagem é mais eficaz quando múltiplos sentidos são ativados simultaneamente. Salienta que professores que se valem de recursos multisensoriais demonstram um planejamento pedagógico intencional, voltado não apenas para o conteúdo, mas para as pessoas que aprendem. Esse tipo de abordagem, segundo ela, vai além da acessibilidade física, alcançando a dimensão simbólica e emocional da aprendizagem. Considerando que cada estudante possui formas individuais de aprender, a diversificação da prática, na oferta de variados espaços, recursos e estratégias pode favorecer a compreensão do conteúdo.

Conforme se observa no *Quadro 1*, a análise dos Planos de Intervenção Estratégica (PIEs), elaborados por professores cursistas do programa *LEGO® Braille Bricks* – Ferramenta de Aprendizagem Inclusiva, revela uma prática pedagógica intencional, centrada no estudante e pautada por princípios da educação inclusiva e da



## SUMÁRIO

multissensorialidade. Os relatos dos grupos participantes demonstram que, ao considerar as especificidades de suas turmas, os docentes foram capazes de adaptar conteúdos e metodologias com base em diferentes correntes pedagógicas, promovendo experiências de aprendizagem acessíveis, sérias e sensoriais.

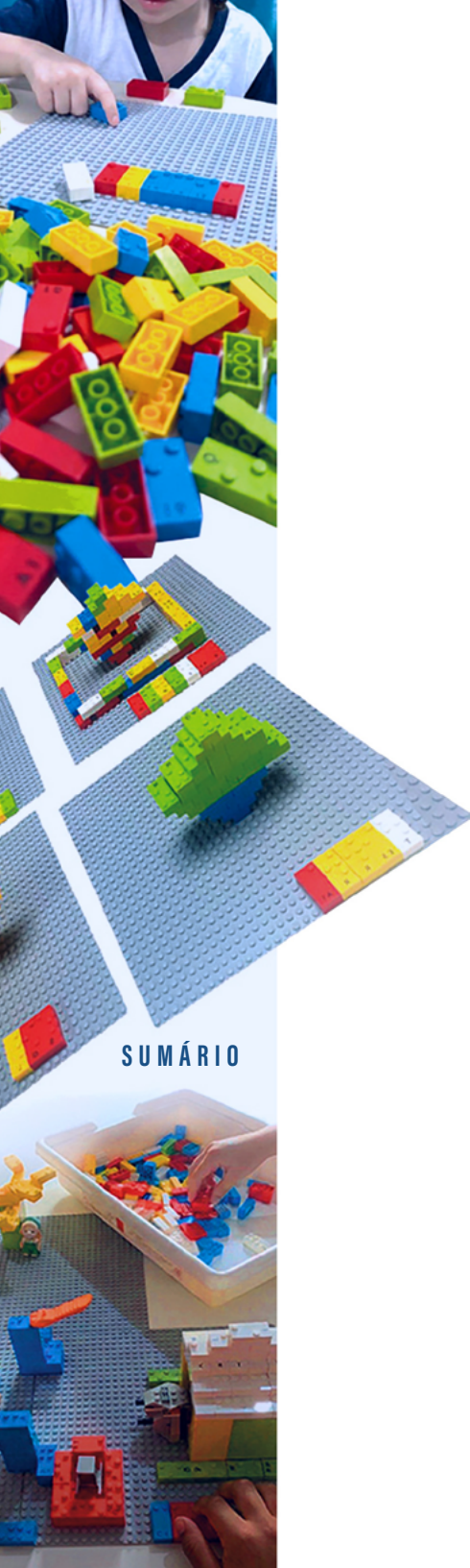
Cada grupo optou por uma abordagem teórico-metodológica que dialogava com sua realidade escolar, evidenciando autonomia e reflexão pedagógica. Essa diversidade metodológica não apenas enriquece o processo formativo dos docentes, como também contribui para a construção de um repertório de boas práticas que podem ser compartilhadas e replicadas em outros contextos educativos.

**Quadro 1 – Análise dos Planos de Intervenção Estratégica (PIEs)**

Grupo	Metodologia Aplicada	Propostas Desenvolvidas
Grupo 1	Construtivismo	Alfabetização com palavra geradora "laranja", explorando degustação de frutas, texturas, cores e música.
Grupo 2	Abordagem Freiriana	Uso de materiais concretos, tecnologias assistivas e estímulo à curiosidade crítica dos estudantes.
Grupo 3	Aprendizagem Significativa	Oficinas de leitura tátil, jogos e montagem de palavras com <i>LEGO® Braille Bricks</i> .
Grupo 4	Exploração Sensorial	Confeccionaram placas em Braille com materiais táteis e audiodescrição, promovendo autonomia e pertencimento.
Grupo 5	Construcionismo	Criação coletiva de alfabeto de parede com <i>LEGO® Braille Bricks</i> , incentivando cooperação e respeito à diversidade.
Grupo 6	Cognitivo-sociais	Leitura tátil, jogos sensoriais e vivências com olhos vendados para desenvolver empatia e percepção.

*Fonte: elaborado pelos autores.*

A partir da análise de Planos de Intervenção Estratégica (PIEs) elaborados por professores cursistas do curso de Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*, foi possível



## SUMÁRIO

observar a diversidade de metodologias e estratégias multissensoriais utilizadas para promover o engajamento e a aprendizagem de estudantes com e sem deficiência visual. Os docentes identificaram, em suas próprias realidades, a presença de alunos com baixa visão ou cegueira, e propuseram práticas pedagógicas acessíveis por meio da ativação de múltiplos sentidos, alinhando teoria e prática de forma intencional.

Cada grupo participante adotou recursos pedagógicos distintos, dos quais se destacam: frutas e objetos com texturas variadas, instrumentos musicais, materiais em relevo, audiodescrição, mapas táteis, globos físicos, *softwares* leitores de tela e dispositivos de tecnologia assistiva. Tais recursos não apenas tornam o conteúdo acessível, mas também estimulam habilidades cognitivas e socioemocionais dos estudantes. O uso do *LEGO® Braille Bricks*, por exemplo, permite que alunos com e sem deficiência visual compartilhem um mesmo espaço de aprendizado, fortalecendo a colaboração, o respeito e o pertencimento.

No que diz respeito à escolha da abordagem metodológica, verifica-se que cada grupo selecionou o que melhor se adequava às características específicas de seus alunos e à natureza dos conteúdos curriculares trabalhados, conforme evidenciado nas práticas desenvolvidas.

## GRUPO 1 - ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

Baseada no Construtivismo, o grupo utilizou a palavra geradora “laranja” como ponto de partida para atividades de alfabetização. A abordagem integrou degustação de frutas, exploração de texturas, cores e o uso de música, promovendo uma aprendizagem sensorial e contextualizada. O objetivo foi favorecer a construção do conhecimento de forma significativa, respeitando o ritmo e as experiências dos estudantes.

## GRUPO 2 – ABORDAGEM FREIRIANA

A proposta Freiriana adotada enfatizou o uso de materiais concretos, tecnologias assistivas e o estímulo à curiosidade crítica dos estudantes. A prática destacou-se por valorizar o diálogo, a problematização da realidade e a mediação humanizada do conhecimento. A escolha dessa abordagem promoveu não apenas o acesso ao conteúdo, mas também a formação cidadã dos alunos, respeitando seus conhecimentos prévios e incentivando a reflexão coletiva.

## GRUPO 3 – APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Inspirado na teoria de Ausubel, este grupo desenvolveu oficinas de leitura tátil, jogos e montagem de palavras com o *LEGO® Braille Bricks*. A valorização dos conhecimentos prévios e a organização lógica dos conteúdos permitiram que os alunos estabelecessem relações entre novas informações e experiências anteriores, fortalecendo a atenção e a compreensão dos conceitos. O uso do LEGO® como recurso mediador reforçou a conexão entre o lúdico e o acadêmico.

## GRUPO 4 – EXPLORAÇÃO SENSORIAL

A metodologia adotada enfatizou a criação de placas em Braille utilizando materiais táteis e audiodescrição. A proposta visou não apenas o acesso à linguagem escrita por meio do tato, mas também o fortalecimento da autonomia e do sentimento de pertencimento dos estudantes com deficiência visual. A valorização do sentido do tato, associada à escuta ativa, tornou o processo mais acessível e afetivo para todos os envolvidos.

SUMÁRIO

## GRUPO 5 – CONSTRUCIONISMO

A criação coletiva de um alfabeto de parede com *LEGO® Braille Bricks* incorporou o princípio Construcionista de Seymour Papert, cuja aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando os alunos constroem algo significativo para si e para os outros. A proposta favorece a cooperação entre os pares, o respeito à diversidade e o protagonismo dos estudantes, evidenciando o poder da construção compartilhada como forma de engajamento pedagógico.

## GRUPO 6 – COGNITIVO-SOCIAIS

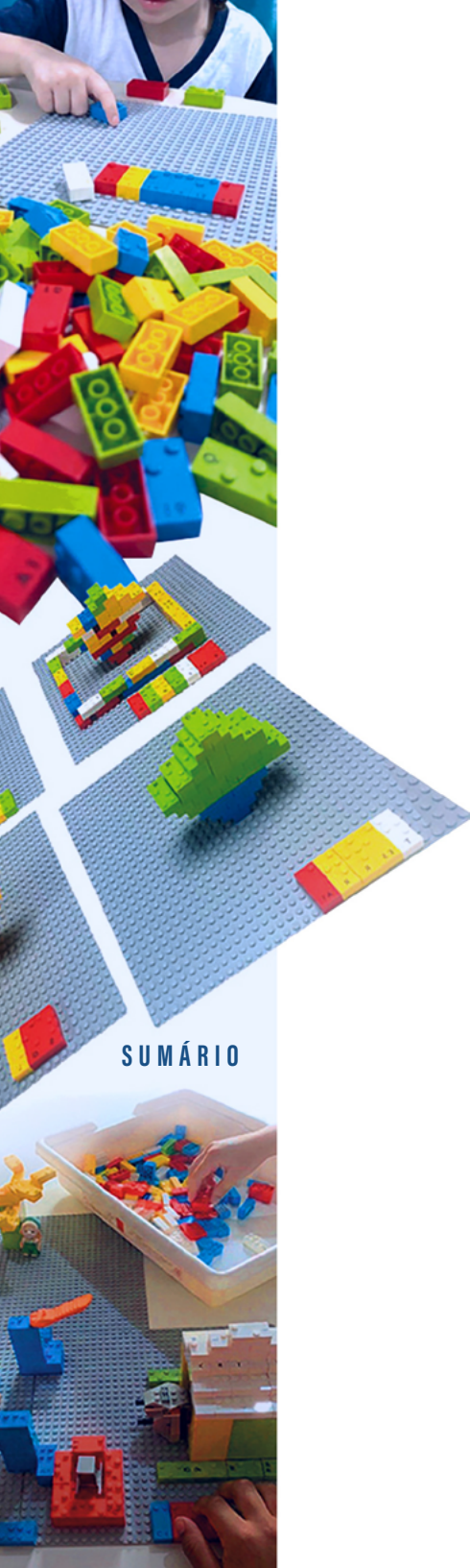
A proposta desenvolvida combina leitura tátil, jogos sensoriais e vivências com olhos vendados. Ao simular a experiência de um aluno com deficiência visual, os participantes da atividade foram levados a desenvolver empatia, percepção sensorial refinada e compreensão sobre a importância da acessibilidade. Essa abordagem fortalece vínculos interpessoais e estimula a escuta sensível no ambiente escolar.

As estratégias utilizadas pelos grupos demonstram o potencial dos recursos multissensoriais para transformar a dinâmica da sala de aula. Uma variedade de experiências relatadas – desde jogos e *workshops* até atividades sensoriais com vendas – reforçam que a aprendizagem pode (e deve) ser sensível, criativa e inclusiva.

Essas práticas evidenciam que o uso de materiais como o *LEGO® Braille Bricks*, somado a outras ferramentas sensoriais, não serve apenas para adaptar o ensino de estudantes com deficiência visual, mas sim para reconfigurar o processo de ensino-aprendizagem como um todo. A multissensorialidade amplia o acesso ao currículo, estimula o pensamento crítico, favorecendo a cooperação e contribuindo para o desenvolvimento integral dos estudantes.



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

A análise dos PIEs mostra que a aprendizagem multisensorial favorece a retenção de informações ao ativar diferentes áreas cerebrais simultaneamente, o que é especialmente relevante para alunos com deficiência sensorial. Nesse sentido, é visível que escolha metodológica nasce do diagnóstico da realidade escolar, do reconhecimento das necessidades dos alunos e da intencionalidade pedagógica do professor. Cada proposta parte de um olhar sensível e responsivo, comprometida com uma escola mais equitativa, afetiva e inovadora. Conforme apontam Duarte e Lopes (2019), as estratégias baseadas no toque, na audição e na manipulação concreta ampliam a compreensão conceitual de alunos cegos e videntes, contribuindo para um ambiente mais inclusivo.

Dessa forma, os PIEs analisados evidenciam que o uso intencional da multissensorialidade, aliado a metodologias participativas, promove não apenas acessibilidade, mas também o desenvolvimento integral dos estudantes. A prática mostra que incluir é ensinar para todos, com todos e através de múltiplos caminhos e quando o planejamento pedagógico considera todos os sentidos, a inclusão se concretiza em práticas cotidianas, tornando-se uma realidade efetiva e não apenas um ideal teórico.

## RESULTADOS ESPERADOS

Considerando a análise dos Planos de Intervenção Estratégica (PIEs) desenvolvidos ao longo do curso de Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*, este capítulo buscou evidenciar, de forma prática e teórica, como o uso de metodologias ativas e recursos multissensoriais pode transformar os processos de ensino e aprendizagem em contextos inclusivos. A integração de estratégias baseadas na exploração sensorial – como o tato, a audição, a visão e o movimento – mostrou-se eficaz na promoção da participação ativa,

do engajamento afetivo e da aprendizagem significativa de estudantes com e sem deficiência visual.

Dessa forma, ao final da leitura, espera-se que o leitor compreenda a centralidade das abordagens multissensoriais no processo educacional contemporâneo, especialmente em ambientes escolares que buscam garantir a equidade e a inclusão plena. A adoção dessas práticas não apenas favorece o acesso ao currículo por parte de estudantes com deficiência visual, mas também enriquece a experiência educativa de todos os alunos ao considerar a multiplicidade de estilos de aprendizagem e a pluralidade de percepções sensoriais presentes na sala de aula.

Espera-se, ainda, que os profissionais da educação reconheçam a importância do planejamento pedagógico intencional e da mediação sensível como elementos estruturantes da inclusão. Uma análise dos PIEs revelou que, quando bem articulados, os recursos multissensoriais – como o *LEGO® Braille Bricks*, os materiais táteis, os estímulos sonoros, as adaptações visuais e as tecnologias assistivas – ampliam as possibilidades cognitivas e emocionais dos estudantes, estimulando competências socioemocionais fundamentais, como empatia, cooperação, respeito às diferenças e senso de pertencimento.

Outro resultado esperado é que os educadores se sintam encorajados a incorporar a ludicidade e a criatividade em suas práticas pedagógicas, compreendendo tais dimensões não como complementos periféricos, mas como núcleos estruturantes de um ensino engajador e transformador. O uso de ferramentas como o *LEGO® Braille Bricks*, nesse sentido, transcende sua função instrumental e se consolida como uma mediação simbólica e social que ressignifica o espaço da sala de aula e democratiza o acesso ao conhecimento.

Por fim, almeja-se que este capítulo inspire gestores, formadores e tomadores de decisão a investirem em políticas públicas,

## SUMÁRIO

programas de formação continuada e práticas pedagógicas pautadas na multissensorialidade, na intencionalidade pedagógica e na valorização da diversidade humana. A construção de uma cultura escolar inclusiva, democrática e acessível depende da articulação entre teoria e prática, entre inovação metodológica e compromisso ético com o direito à educação de qualidade para todos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

CRITTELLI, Beatriz Cavalheiro. **Ciências com sentidos**: a relação da linguagem científica e recursos didáticos multissensoriais em processos de ensino de ciência para duas alunas com surdo-cegueiras. 2021. 209 fl. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. Instituto de Física. Instituto de Química e Instituto de Biociência. São Paulo. SP

DUARTE, C. M.; LOPES, J. R. Educação inclusiva e aprendizagem multissensorial: fundamentos e práticas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 25, n. 2, p. 185-202, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-653825220190003>. Acesso em: 10 abr. 2025.

FUNDAÇÃO LEGO; FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **LEGO® Braille Bricks – ferramenta de aprendizagem inclusiva**: guia do educador. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2022. Disponível em: <https://fundacaodorina.org.br>. Acesso em: 19 maio 2025.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 1994.

ROSSI, Dariane Raifur. **Geografia multissensorial: uma contribuição para o ensino de pessoas deficientes visuais**. 2015. 230 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.



SUMÁRIO

SCHLÜNZEN, E.T.M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. 200fl. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, SP

SCHLUNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor:** criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) — Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000. SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya.

SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento dos. **Formação de professores, uso de tecnologias digitais de informação e comunicação e escola inclusiva:** possibilidades de construção de uma abordagem de formação construcionista, contextualizada e significativa. Revista Pedagógica, v. 13, n. 26, p. 227-258, 2011.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento dos. **Práticas Pedagógicas do Professor: Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa para uma Educação Inclusiva.** Curitiba - PR: Appris, 2016.

SOLER, M. A. Aplicaciones prácticas de la didáctica multisensorial de las ciencias: um passo más em la atención a la diversidad. **Alambique, Versión electrónica, Revista Alambique**, 1998.



SUMÁRIO



# 10

*Vinícius Santana dos Santos  
Janiele de Souza Santos Uchelli*

## **O PAPEL DO JOGO NA APRENDIZAGEM E NO DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.10

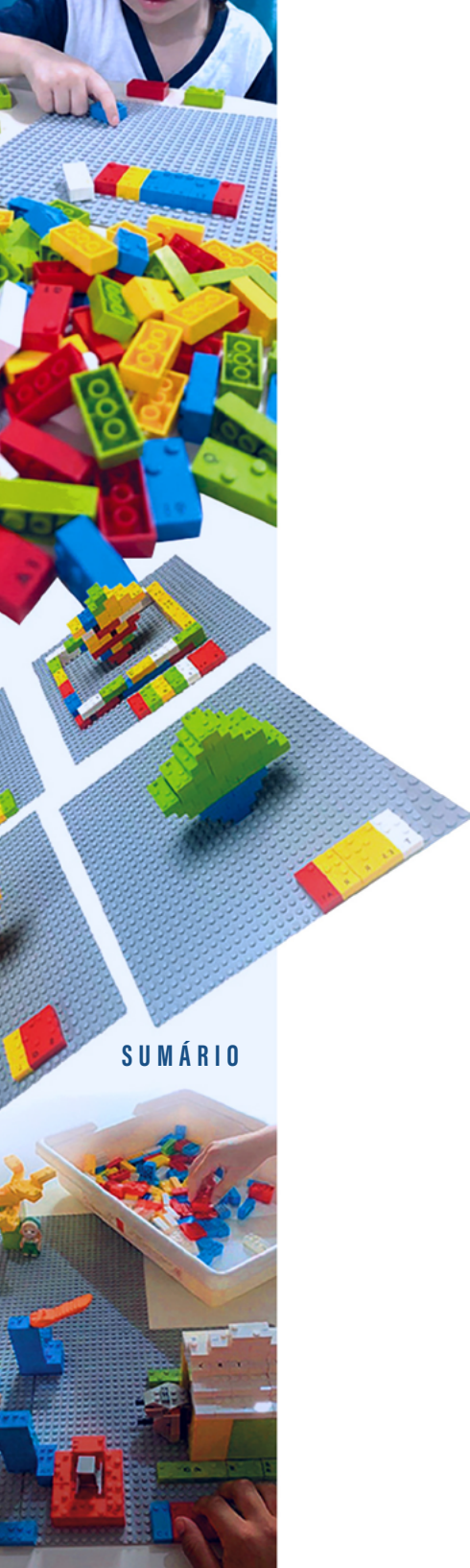
## INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como proposta apresentar o papel do jogo na aprendizagem e no desenvolvimento da autonomia de estudantes com deficiência visual. Ao considerar o jogo como uma prática pedagógica inclusiva, busca-se destacar como ele pode favorecer não apenas o processo de aquisição de conhecimentos, mas também o fortalecimento da autoconfiança, da iniciativa e da independência dos estudantes. A ludicidade, quando planejada de forma acessível, torna-se um recurso valioso para estimular a participação ativa, a construção de significados e o protagonismo no ambiente escolar.

O jogo é uma atividade presente desde a infância e representa uma forma espontânea de explorar o mundo. O jogo se configura como uma manifestação natural e essencial do ser, estando presentes nas mais diversas culturas e períodos históricos. Na infância, ele surge como uma forma espontânea e instintiva de interação com o mundo, permitindo que a criança explore seu ambiente, se relaciona com os outros e elabore compreensões sobre si mesmas e sobre o que a cerca. No campo educacional, o jogo ultrapassa a simples função de entretenimento e passa a ser valorizado como um instrumento pedagógico de grande relevância, capaz de enriquecer processos de ensino e aprendizagem. Através da brincadeira, a criança experimenta, cria, formula hipóteses, enfrenta desafios, desenvolve estratégias de resolução de problemas e constrói saberes de maneira prazerosa, contextualizada, e tudo isso de maneira prazerosa e significativa. Segundo Kishimoto (2007), o jogo, além de promover o desenvolvimento integral da criança, constitui uma linguagem própria da infância e um mediador essencial da aprendizagem.

No contexto da educação inclusiva, o potencial pedagógico do jogo adquire novas e importantes dimensões. Quando adaptado às necessidades específicas dos estudantes, o jogo pode tornar-se uma poderosa ferramenta para garantir o acesso equitativo

### SUMÁRIO



## SUMÁRIO

ao conhecimento, promovendo a participação plena e o protagonismo de todos os alunos. Nesse cenário, destaca-se o uso dos *LEGO® Braille Bricks*, um recurso inovador que alia o aspecto lúdico do jogo à acessibilidade pedagógica, ampliando as possibilidades de aprendizagem para estudantes com deficiência visual. Os blocos *LEGO® Braille Bricks* são semelhantes ao tradicional, porém projetado com relevos para corresponder com o sistema Braille de maneira interativa, estimulando tanto habilidades táteis quanto cognitivas, e incentivando a colaboração entre alunos com e sem deficiência.

Diante desse panorama, este capítulo tem como objetivo explorar o papel dos jogos educativos como mediadores da aprendizagem, com foco no uso dos *LEGO® Braille Bricks*. Busca-se demonstrar como a integração desses recursos pode contribuir para o desenvolvimento de competências acadêmicas, sociais e comunicacionais, bem como para a construção de ambientes de aprendizagem mais inclusivos, colaborativos e significativos para todos os estudantes. Ao final deste capítulo, espera-se que o leitor compreenda o potencial dos jogos educativos no desenvolvimento da autonomia e da aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Também se espera que educadores se sintam inspirados a utilizar recursos como o *LEGO® Braille Bricks* de forma estratégica, criando ambientes pedagógicos mais acessíveis, motivadores e inclusivos.

## O JOGO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Autores como Piaget (1971) e Vygotsky (1998) já destacavam a importância do jogo no desenvolvimento infantil. Para Piaget, o jogo é uma forma de assimilação da realidade e de construção do conhecimento. Já para Vygotsky, o jogo permite que a criança atue em um nível de desenvolvimento potencial, além de favorecer a mediação social e a internalização de regras e significados.

O jogo educativo é planejado com intencionalidade pedagógica, visando ao desenvolvimento de habilidades específicas. Ele pode ser utilizado em diversas áreas do conhecimento, proporcionando um ambiente motivador e acolhedor. No contexto inclusivo, os jogos ganham ainda maior relevância ao favorecerem a interação entre todos os estudantes, com ou sem deficiência.

No contexto da educação inclusiva, o jogo assume um papel ainda mais relevante. Ele pode ser adaptado para atender às diferentes necessidades dos estudantes, respeitando os ritmos e estilos de aprendizagem de cada um. Além disso, o aspecto cultural e social do brincar, conforme apontado por Brougère (2010), contribui para a formação de vínculos e para a compreensão da diversidade, favorecendo o convívio e a empatia entre os alunos. Jogos como o *LEGO® Braille Bricks*, por exemplo, são recursos acessíveis e lúdicos que possibilitam a interação entre crianças com e sem deficiência visual, promovendo uma aprendizagem colaborativa e significativa.

A utilização de jogos no ambiente escolar está alinhada com os princípios da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), que propõe práticas pedagógicas que garantam o acesso, a permanência e o desenvolvimento pleno dos estudantes com deficiência.

## JOGOS COMO INSTRUMENTOS DE APRENDIZAGEM PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A ludicidade é um aspecto fundamental no desenvolvimento humano, especialmente durante a infância, sendo um dos caminhos

SUMÁRIO

mais potentes para a construção do conhecimento. Para estudantes com deficiência visual (DV), os jogos ganham ainda mais relevância, pois podem atuar como mediadores na superação de barreiras de acesso ao conteúdo escolar. Quando bem adaptados, os jogos promovem inclusão, interação e aprendizagem significativa, respeitando as singularidades sensoriais desses estudantes.

Segundo Santos e Mazzotta (2010), o jogo educativo adaptado contribui não apenas para o domínio de conceitos escolares, mas também para a ampliação da percepção tátil, o desenvolvimento da atenção e da memória, além de favorecer a socialização. Elementos como relevos, texturas distintas, recursos sonoros e instruções em Braille ou áudio tornam-se essenciais na estruturação desses materiais didáticos lúdicos, permitindo que estudantes com DV participem das atividades com autonomia. Estudos indicam que o uso do jogo adaptado no processo pedagógico contribui para a construção da autoestima, da autonomia e do sentimento de pertencimento dos alunos com deficiência (Silva; Oliveira, 2015). Ao participar ativamente das dinâmicas propostas, essas crianças se percebem como parte do grupo, vivenciam situações de cooperação e competição saudável, e desenvolvem habilidades como raciocínio lógico, orientação espacial e resolução de problemas.

A teoria histórico-cultural, proposta por Vygotsky (2000), sustenta que o desenvolvimento cognitivo se dá nas interações sociais, sendo o jogo um espaço privilegiado para essas experiências. Para esse autor, a mediação de instrumentos culturais, entre eles, os jogos, permite que a criança ultrapasse seu nível de desenvolvimento real e avance para um nível de desenvolvimento potencial. No caso de crianças com DV, essa mediação deve considerar suas formas específicas de interação com o mundo, valorizando a escuta, o tato e o movimento. Além disso, o jogo acessível fortalece o princípio da equidade, um dos pilares da educação inclusiva, ao

## SUMÁRIO

criar condições para que todos os alunos, com ou sem deficiência, possam aprender juntos e com qualidade. Como afirmam Mantoan e Prieto (2006), a inclusão só se concretiza quando a escola adapta suas práticas para acolher a diversidade, e isso envolve o uso de metodologias diferenciadas, como o ensino por meio do lúdico.

Portanto, o jogo, quando utilizado de forma intencional e acessível, contribui de maneira significativa para o processo educativo de estudantes com deficiência visual. Ele não apenas facilita o acesso ao conhecimento, como também estimula a autonomia, a convivência e o prazer em aprender — elementos indispensáveis para uma educação verdadeiramente inclusiva.

## JOGOS COM O USO DO *LEGO*<sup>®</sup> *BRILLE BRICKS* NO PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO

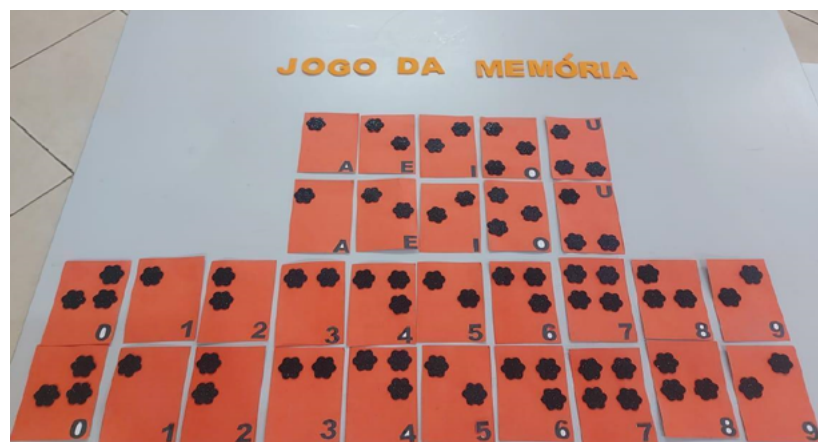
O *LEGO*<sup>®</sup> *Brille Bricks* é um recurso didático acessível que pode ser utilizado na produção de jogos educativos inclusivos. No âmbito do PIE, diversos jogos com base no *LEGO*<sup>®</sup> *Brille Bricks* têm sido utilizados com sucesso, promovendo o aprendizado de conteúdos curriculares e habilidades sociais.

Exemplos dos planos de intervenção estratégicos desenvolvidos abaixo incluem jogo de memória sensorial e *Tangram* (quebra-cabeças com texturas e trilhas com orientação auditiva e tátil). Esses jogos permitem que os estudantes com deficiência visual desenvolvam habilidades cognitivas e motoras de forma lúdica, enquanto interagem com os colegas e se envolvem nas propostas pedagógicas.



SUMÁRIO

Figura 1 - Jogo da Memória



Fonte: Imagem retirada do PIE do Grupo 'Pedagogas Criativas' - Município de Severínia/SP (Formação no 2º semestre de 2024).

## DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE COM O USO DO LEGO® BRAILLE BRICKS NO PIE

Entre os jogos desenvolvidos com base no *LEGO® Braille Bricks* aplicados na escola, destacam-se:

- **Jogo da memória sensorial:** com pares de objetos de diferentes texturas ou sons, desenvolve a memória auditiva e tátil. O plano tem como habilidades e competências alinhadas com a BNCC os seguintes itens:

EI03EF06: Desenvolver a linguagem oral e escrita;

EI03EF09: Criar e interpretar diferentes linguagens;

EI03EF01: Promover o desenvolvimento da memória e atenção.

SUMÁRIO

Figura 2 - Jogo de Memória sensorial

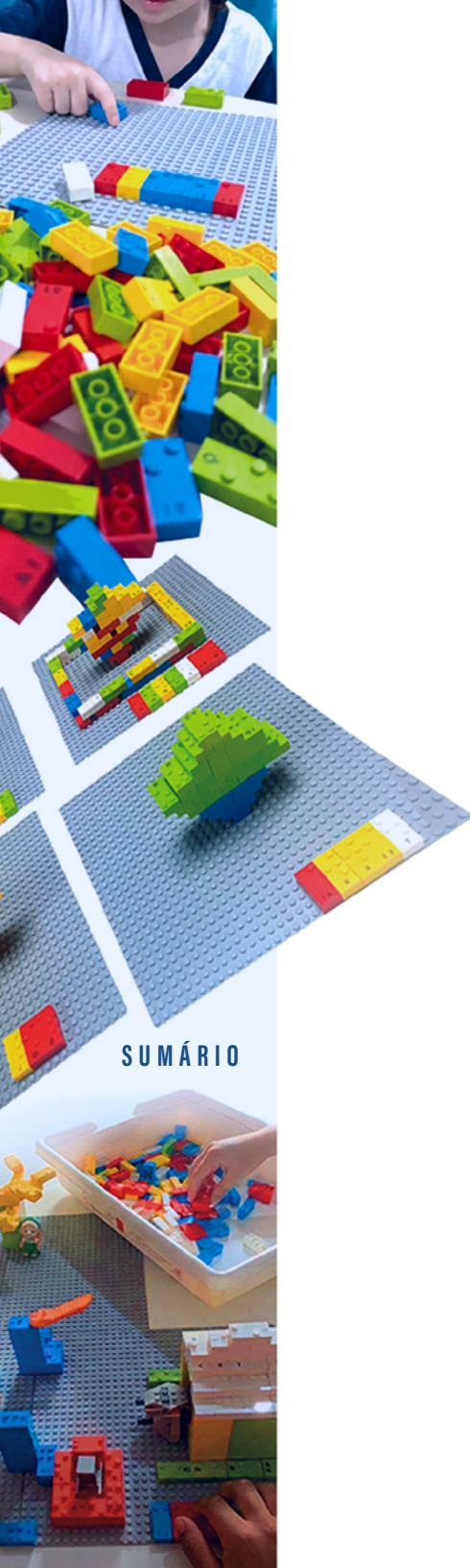


Fonte: Imagem retirada do PIE do Grupo 'Novos rumos, novas expectativas' - Município de Severínia/SP (Formação no 2º semestre de 2024).

Figura 3 - Jogo Sensorial



Fonte: Imagem retirada do PIE do Grupo 'Novos rumos, novas expectativas' - Município de Severínia/SP (Formação no 2º semestre de 2024).



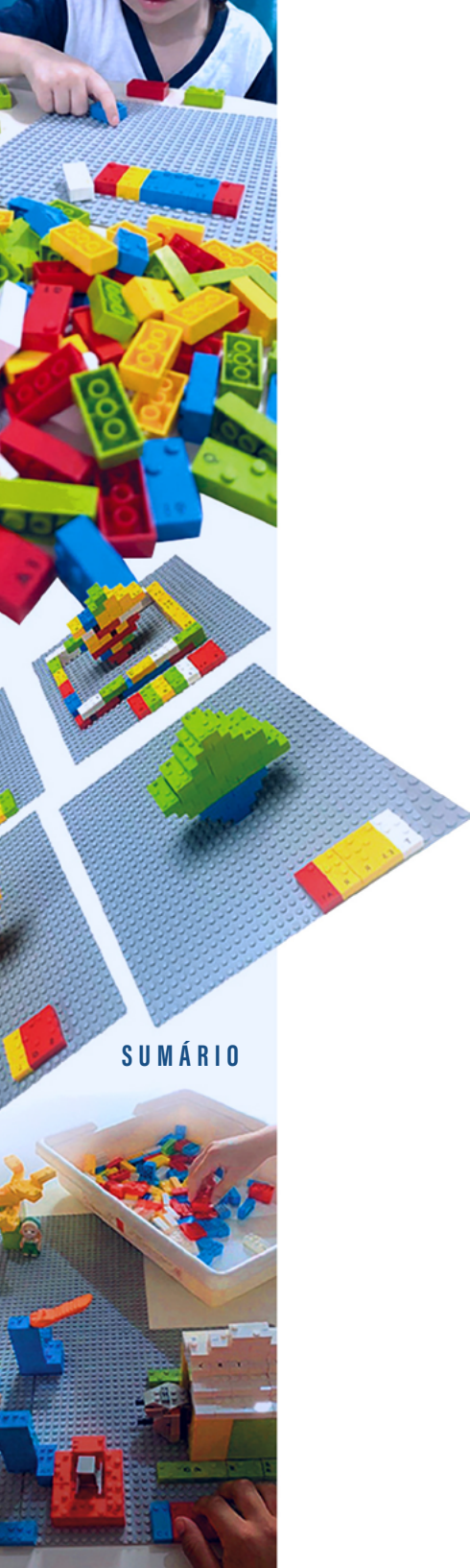
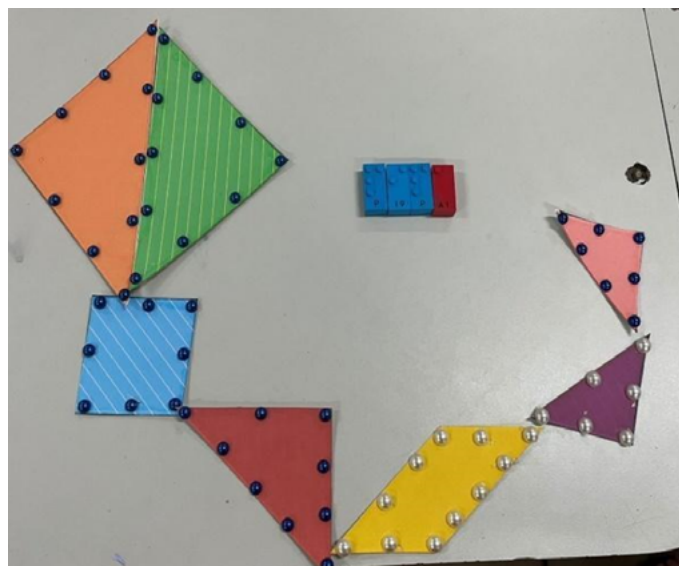


Figura 4 – Pipa

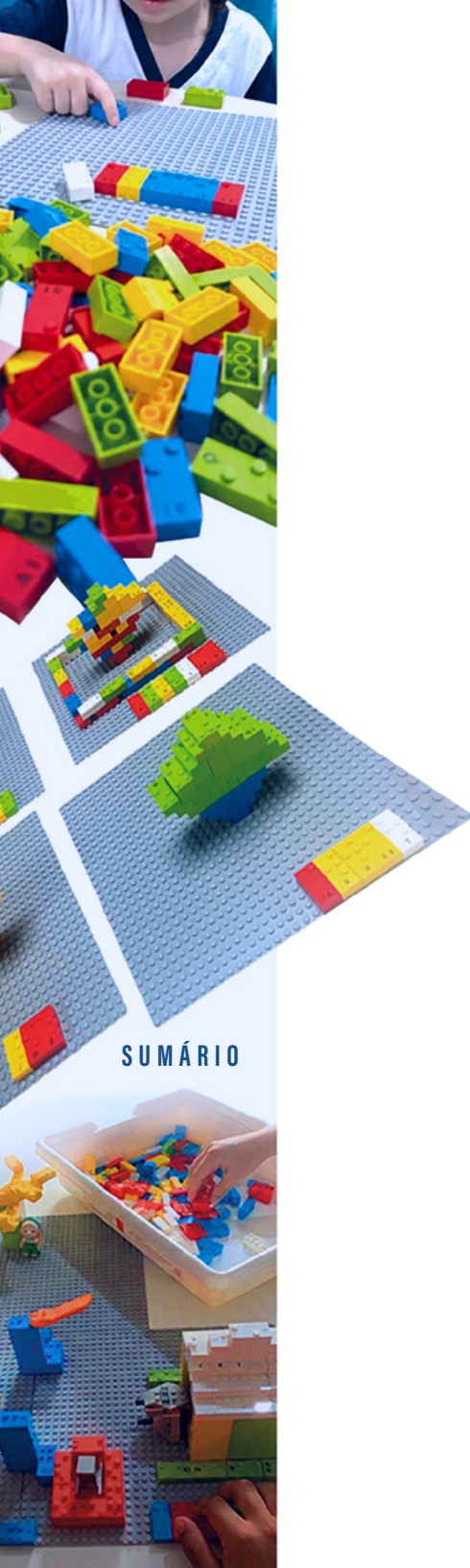


Fonte: Imagem retirada do PIE do Grupo 'Novos rumos, novas expectativas' – Município de Severínia/SP (Formação no 2º semestre de 2024).

## DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE COM O USO DO LEGO® BRAILLE BRICKS NO PIE

Entre os jogos desenvolvidos com base no *LEGO® Braille Bricks* aplicados na escola, destacam-se:

- **Juntando peças e pontos em busca da inclusão com uso no *Tangram* (quebra-cabeças com texturas e trilhas com orientação auditiva e tátil):** A abordagem construcionista, contextualizada e significativa pode ser aplicada ao uso do *Tangram* com os alunos de forma a garantir que a aprendizagem seja ativa, envolvente, lúdica e relevante para a vida



## SUMÁRIO

desses estudantes. O plano tem como habilidades e competências alinhadas com a BNCC o seguinte item:

EF08MA02: Utilizando o *Tangram*, os alunos podem calcular a área e o perímetro das figuras formadas e comparar diferentes montagens;

EF08MA10: Ao trabalhar com o *Tangram*, os alunos podem realizar transformações nas peças, explorando conceitos de movimento e simetria;

EF08MA15: Desafios com o *Tangram* podem estimular o raciocínio lógico dos alunos, incentivando a criação de problemas baseados nas figuras montadas;

EF08MA12: Os alunos podem comparar as figuras formadas com as peças do *Tangram* e discutir como diferentes combinações resultam em novas formas.

## REFERÊNCIAS

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2007. Clássico sobre o papel do jogo no desenvolvimento infantil e no processo educativo.

LEGO Foundation. **LEGO® Braille Bricks**: uma abordagem lúdica ao aprendizado do Braille. 2020. Disponível em: <https://www.legobraillebricks.com>. Acesso em: 11 de abril de 2025.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BRASIL. Política **Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

MANTOAN, M. T. E.; PRIETO, R. C. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

SANTOS, J. C. dos; MAZZOTTA, M. J. S. Jogos adaptados e inclusão de alunos com deficiência visual: possibilidades pedagógicas. **Revista Educação Especial**, v. 23, n. 38, p. 57-74, 2010.

SILVA, L. G. da; OLIVEIRA, A. C. Jogos pedagógicos como recurso na aprendizagem de alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 3, p. 317-334, 2015.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.



SUMÁRIO



11

*Jéssica Daniele Alegria Arca  
Cícera A. Lima Malheiro*

# APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSÃO ESCOLAR:

O LEGO® BRILLE BRICKS  
NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS E NO  
DESENVOLVIMENTO SOCIOEMOCIONAL

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.11

## INTRODUÇÃO

A presença crescente de estudantes com diferentes características, experiências e modos de aprender nas salas de aula evidencia a complexidade dos processos de ensino e aprendizagem no contexto escolar contemporâneo. Nesse cenário, a diversidade deixa de ser compreendida como obstáculo pedagógico e passa a ser reconhecida como elemento constitutivo do ambiente educativo, exigindo abordagens didáticas capazes de considerar as singularidades dos estudantes e promover sua participação ativa no processo de aprendizagem. Tal perspectiva demanda práticas pedagógicas que respeitem diferentes ritmos de desenvolvimento, múltiplas formas de aprender e variadas maneiras de expressar conhecimentos, orientando o planejamento docente para propostas mais inclusivas e sensíveis às especificidades dos sujeitos.

Sob esse prisma, ganha relevância a adoção de abordagens didáticas que conectem a sistematização do conhecimento formal a métodos interativos e sensíveis à realidade dos estudantes, entre as quais se destaca a aprendizagem lúdica como uma estratégia promissora. Ao favorecer a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, a ludicidade constitui uma importante forma de mediação do conhecimento, despertando o interesse, estimulando a curiosidade e promovendo o envolvimento afetivo e cognitivo dos estudantes.

A ludicidade, compreendida como uma expressão cultural intrínseca ao ser humano, ultrapassa a ideia de mero entretenimento, sendo reconhecida por diferentes pesquisadores como elemento relevante na formação do sujeito e na mediação de suas experiências sociais. Segundo Pereira (2015), diversos estudos evidenciam a importância da ludicidade no desenvolvimento humano, tanto em contextos individuais e livres quanto em situações coletivas e socialmente estruturadas, configurando um processo progressivo



SUMÁRIO

que contribui para o fortalecimento das relações culturais e sociais. Trata-se, portanto, de um fenômeno cultural que articula dimensões cognitivas, sociais, emocionais e culturais no desenvolvimento infantil.

Portanto, a implementação da ludicidade nas práticas pedagógicas não deve ser compreendida como um fazer acessório, secundário ou desimportante, mas como parte integrante de um planejamento enredado na plena formação dos estudantes. A aprendizagem lúdica, quando idealizada com intencionalidade e interligada aos objetivos educacionais, configura-se como um valioso instrumento para favorecer o desenvolvimento de potencialidades, habilidades socioemocionais e engajamento colaborativo entre os estudantes. Outrossim, cabe destacar que ela contribui para o fomento de situações de aprendizagem mais acolhedoras, criativas e motivadoras, onde o respeito à diversidade é assegurado e valorizado como uma premissa norteadora da ação pedagógica.

O conceito de aprendizagem lúdica está embasado na ideia de que o conhecimento é assimilado mais facilmente quando apresentado de maneira prazerosa e participativa. Jogos, atividades e brincadeiras interativas transformam o ambiente escolar em um espaço dinâmico e envolvente, possibilitando aos estudantes uma experiência de aprendizado mais significativa. Essa abordagem facilita o desenvolvimento das potencialidades socioemocionais e contribui para o fortalecimento de habilidades motoras e cognitivas.

A literatura contemporânea tem buscado compreender de forma mais sistemática os mecanismos pelos quais o brincar contribui para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Zosh *et al.* (2017) definem a aprendizagem baseada no brincar a partir de cinco características centrais: alegria, significado, engajamento ativo, interação social e iteratividade. Essas dimensões estruturam um modelo de aprendizagem lúdica baseado em evidências, no qual emoção, cognição, construção de sentido e interação social operam de forma integrada no processo educativo.

## SUMÁRIO

Os cinco pilares da aprendizagem lúdica na alfabetização inclusiva, sistematizados a partir das pesquisas de Zosh *et al.* (2017), constituem dimensões interdependentes que mobilizam o desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional. Esses elementos não atuam de forma isolada, mas configuram um sistema dinâmico em que emoção, construção de significado, participação ativa e interação social se articulam no processo de aprender.

Sob um prisma histórico-cultural, o brincar adquire uma perspectiva simbólica e formativa essencial. Friedman (2012), ao dialogar com as bases teóricas de Vygotsky, ressalta que o jogo simbólico – em que a criança projeta significados a situações e objetos – compreende uma etapa essencial no processo de elaboração do pensamento abstrato. O ato de brincar reflete uma forma privilegiada de mediação simbólica, na qual ocorre aquilo que a autora designa como a “emancipação da palavra em relação à coisa”. Em síntese, por meio da atividade lúdica, a criança deixa de depender unicamente do mundo concreto e passa a processar elementos representativos, desenvolvendo habilidades cognitivas e inserindo-se gradualmente na razão sistemática da realidade social.

O presente texto tem como objetivo analisar as contribuições da aprendizagem lúdica para o processo educativo e para o desenvolvimento socioemocional dos estudantes, discutindo seus fundamentos teóricos e suas implicações pedagógicas no contexto da educação inclusiva. Nesse percurso, examina-se o potencial do *LEGO® Braille Bricks* como recurso pedagógico que integra ludicidade, acessibilidade e interação social, favorecendo a construção do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a participação conjunta de estudantes com e sem deficiência visual. Para tanto, o capítulo apresenta fundamentos da aprendizagem lúdica, discute sua relação com o desenvolvimento cognitivo e socioemocional e exemplifica possibilidades de aplicação pedagógica do *LEGO® Braille Bricks* em atividades educativas inclusivas.



## SUMÁRIO

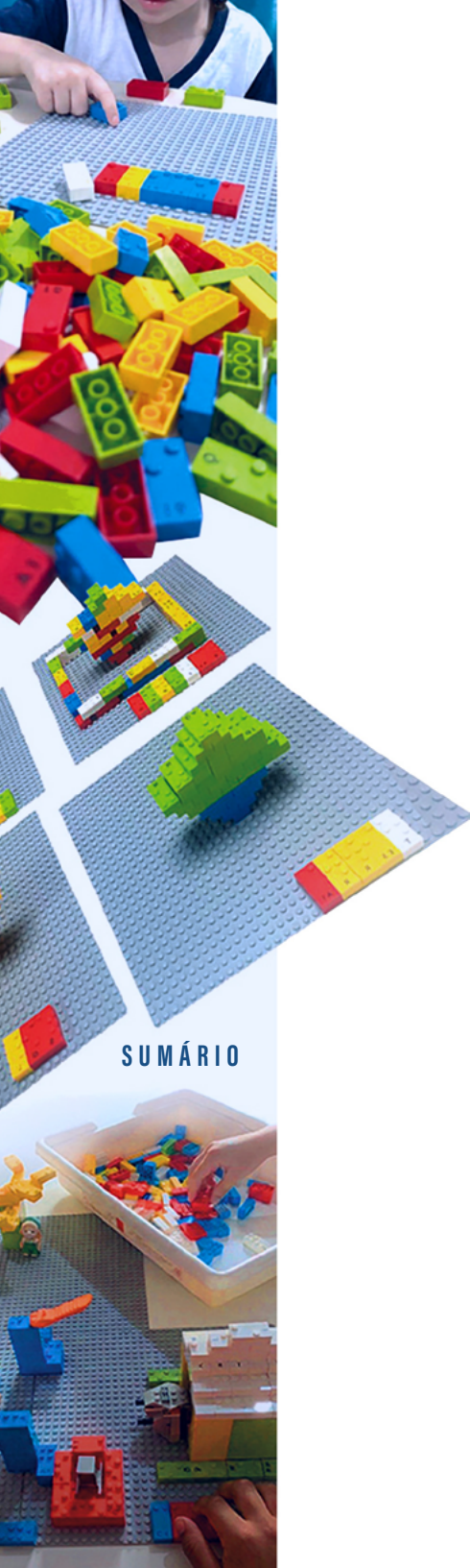
## A LUDICIDADE COMO FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

A ludicidade desempenha um papel importante no processo de ensino-aprendizagem, pois torna a internalização de conceitos mais natural e eficaz. Ao transformar esse processo em uma experiência prazerosa, os estudantes demonstram maior engajamento, o que impacta diretamente na compreensão dos conteúdos abordados.

A primeira dimensão desse modelo refere-se à aprendizagem alegre, caracterizada pela presença de emoções positivas, entusiasmo e prazer durante a atividade de aprender. A alegria não constitui apenas um elemento afetivo, mas influencia diretamente processos cognitivos envolvidos na aprendizagem. Estudos da área da neurociência educacional indicam que ambientes emocionalmente positivos favorecem o desenvolvimento das funções executivas, tais como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva (Diamond, 2014). De forma convergente, Betzel *et al.* (2017) evidenciam que afetos positivos ampliam a flexibilidade das redes neurais, favorecendo reorganizações cognitivas. No campo da Psicologia Genética, Piaget (1962) já destacava que o brincar está associado ao chamado “prazer de ser causa”, experiência na qual a criança percebe que suas ações produzem efeitos no ambiente.

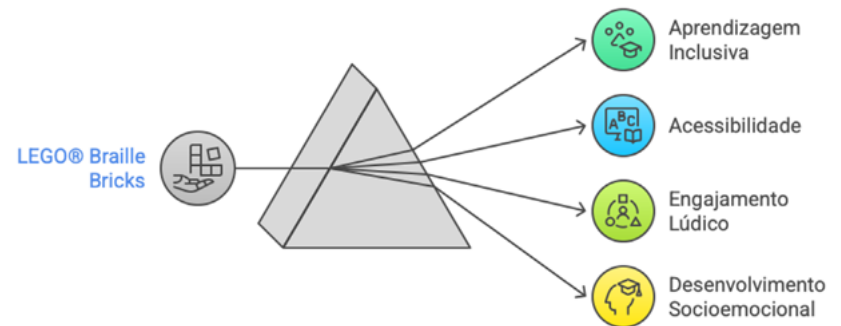
Freire (1980) declarou oposição ao ensino exclusivamente tradicional e “bancário” (receber, memorizar, repetir), refutando a absorção passiva e mecânica de conteúdos. Em oposição às metodologias tradicionais, que muitas vezes são pautadas na memorização, as atividades lúdicas estimulam a experimentação, a criatividade e a resolução de problemas, impulsionando um aprendizado integral e significativo. De acordo com Friedman (2012), são as brincadeiras as grandes responsáveis por levarem a criança a discernir que as ações têm origem em ideias, pois o processo de imaginar situações leva à elaboração do pensamento abstrato.

SUMÁRIO



Nesse sentido, o *LEGO® Braille Bricks* contribui para diferentes dimensões do processo educativo, envolvendo aspectos de aprendizagem inclusiva, acessibilidade, engajamento lúdico e desenvolvimento socioemocional, conforme sintetizado na Figura 1. Projetado para auxiliar na alfabetização de crianças com deficiência visual (DV), o *LEGO® Braille Bricks* consiste em peças de LEGO adaptadas ao sistema Braille, nas quais cada pino em relevo representa letras, números e símbolos, possibilitando seu uso com todos os estudantes, independentemente de suas necessidades educacionais específicas. Crianças com DV aprendem a ler e escrever de forma interativa, ao mesmo tempo em que estudantes videntes têm a oportunidade de conhecer e se familiarizar com o Braille. Dessa forma, os estudantes têm a oportunidade de aprenderem juntos.

Figura 1 - Exploração do Impacto Multifacetado do *LEGO® Braille Bricks*



Fonte: elaborado pelas autoras com o apoio do Napikin.AI.

O uso de estratégias lúdicas no processo educativo contribui para o desenvolvimento da autonomia, de práticas cooperativas e do pensamento crítico dos estudantes. Além disso, as atividades lúdicas possibilitam a interdisciplinaridade, permitindo que diferentes áreas do conhecimento sejam trabalhadas concomitantemente. No caso da alfabetização, o uso de recursos dinâmicos e interativos, como o *LEGO® Braille Bricks*, auxilia no desenvolvimento das

habilidades de leitura e escrita, tornando o aprendizado mais acessível para crianças com DV.

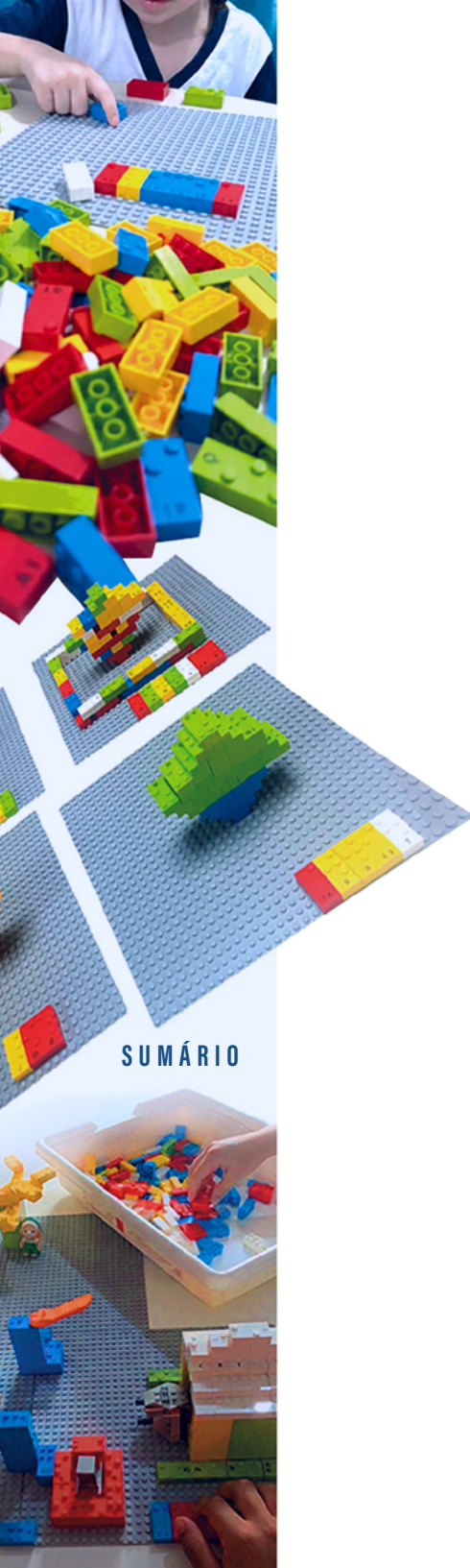
O uso de atividades lúdicas no processo educativo possui uma longa tradição no pensamento pedagógico. Diversos autores ao longo da história reconheceram o potencial dos jogos como recurso para favorecer o desenvolvimento intelectual e social das crianças. Nesse sentido, Santanna (2012) destaca que:

Platão, em meados de 367 a.C., apontou a importância da utilização dos jogos para que o aprendizado das crianças pudesse ser desenvolvido. Afirmava que em seus primeiros anos de vida os meninos e meninas deveriam praticar juntos, atividades educativas através dos jogos. Rabelais, no século XV, já proclamava que o ensinamento deveria ser através dos jogos, dizendo a todos que deveriam ensinar às crianças o gosto pela leitura, pelo desenho, pelos jogos de cartas e fichas que serviam para ensinar a aritmética e até mesmo a geometria. Outros teóricos também contribuíram para que o lúdico pudesse ser utilizado na educação dentro do processo de ensino e aprendizagem. Destacamos: Rousseau e Pestalozzi, no século XVIII; Dewey, no século XIX; e no século XX, Montessori, Vygotsky e Piaget (Santanna, 2012, p. 20).

No contexto da alfabetização, o uso do *LEGO® Braille Bricks* favorece o desenvolvimento das habilidades iniciais de leitura e escrita. Entretanto, as contribuições do recurso não se limitam à dimensão linguística. Além do aprendizado da linguagem escrita, o *LEGO® Braille Bricks* também contribui para o desenvolvimento de outras habilidades fundamentais. O manuseio das peças estimula a coordenação motora fina, essencial para a escrita em Braille, além de aprimorar a percepção tátil e a percepção espacial. Essas aptidões são fundamentais para o desenvolvimento da autonomia das crianças com DV, promovendo sua independência no ambiente escolar e fora dele.

A inclusão de jogos e atividades lúdicas no ambiente escolar proporciona uma rotina mais acolhedora e estimulante para os

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

estudantes. À luz de Luckesi (2005), compreendemos a ludicidade como um fazer humano abrangente que não se conecta apenas às brincadeiras ou jogos, mas também a sentimentos genuínos de satisfação decorrentes do envolvimento profundo das crianças com a atividade. Essa perspectiva pode ser observada no uso do *LEGO® Braille Bricks*, quando as crianças brincam e experimentam diferentes combinações com as peças.

Esse processo de exploração e experimentação conduz a outro elemento central da aprendizagem lúdica: a iteratividade, que é compreendida como um processo contínuo de tentativa, erro, revisão e reconstrução do conhecimento. Nesse contexto, o erro não é compreendido como falha, mas como parte integrante do processo de aprender. Piaget (1962) explica esse processo por meio do conceito de equilíbrio progressivo, no qual os sujeitos ajustam continuamente seus esquemas cognitivos por meio dos processos de assimilação e acomodação. Zosh *et al.* (2017) também destacam que a brincadeira guiada favorece a experimentação e a revisão de ideias, permitindo que o estudante construa conhecimento de forma progressiva e autorregulada.

Dessa forma, o uso da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem contribui significativamente para a formação de indivíduos mais críticos, independentes e preparados para os desafios do futuro. Nesse sentido, o professor atento a essas demandas reconhece que a ludicidade não constitui apenas um passatempo para divertir as crianças, mas uma estratégia pedagógica intencional, como destaca Teixeira (2018, p. 144):

O professor atento a essas demandas reconhece que a ludicidade não é apenas um passatempo para divertir as crianças. Ele encara a questão com seriedade; planeja e desenvolve atividades lúdicas com objetivos claros; registra e avalia as situações de aprendizagem; percebe as necessidades dos alunos e organiza os espaços pedagógicos com materiais e brinquedos potencialmente significativos (Teixeira, 2018, p. 144).

A aprendizagem lúdica constitui um processo integrado de construção de conceitos, pois favorece o engajamento e facilita a compreensão de conteúdos abstratos.

Nesse contexto, um princípio fundamental da aprendizagem lúdica refere-se à aprendizagem significativa. O aprendizado ocorre de forma mais consistente quando novos conhecimentos se articulam aos conhecimentos prévios do estudante. Essa perspectiva fundamenta-se na teoria da aprendizagem significativa proposta por Ausubel (1968; 2003), segundo a qual o conhecimento novo precisa se ancorar em estruturas cognitivas já existentes. No contexto da alfabetização, isso significa que a experiência concreta deve preceder a simbolização linguística. Por exemplo, ao vivenciar uma brincadeira com uma bola e, posteriormente, formar a palavra “bola” com materiais concretos ou em Braille, a criança estabelece uma relação entre experiência sensorial e representação simbólica, favorecendo a construção de significado.

Nessa direção, não basta que o estudante apenas realize atividades: é necessário que ele se engaje cognitivamente, elaborando hipóteses e construindo explicações.

Por meio de jogos, simulações, narrativas e atividades interativas, os estudantes conseguem estabelecer relações entre teoria e prática, ampliando a compreensão conceitual e a participação no processo de aprender. Nessa perspectiva construtivista, o jogo constitui um meio pelo qual a criança assimila e reorganiza suas experiências, favorecendo a internalização de conceitos (Piaget, 1990).

A aprendizagem lúdica eficaz envolve também o engajamento ativo e construtivo do estudante. Nesse processo, a criança não se limita a manipular objetos ou seguir instruções, mas participa mentalmente da construção do conhecimento, formulando hipóteses, explorando possibilidades e elaborando novas interpretações. Chi (2009) propõe o modelo *Active-Constructive-Interactive*, que



## SUMÁRIO

diferencia três níveis de aprendizagem: atividades ativas, que envolvem manipulação e atenção; atividades construtivas, nas quais o estudante produz novas ideias; e atividades interativas, que envolvem a construção conjunta de significados. Segundo essa perspectiva, atividades construtivas e interativas favorecem aprendizagens mais profundas e duradouras.

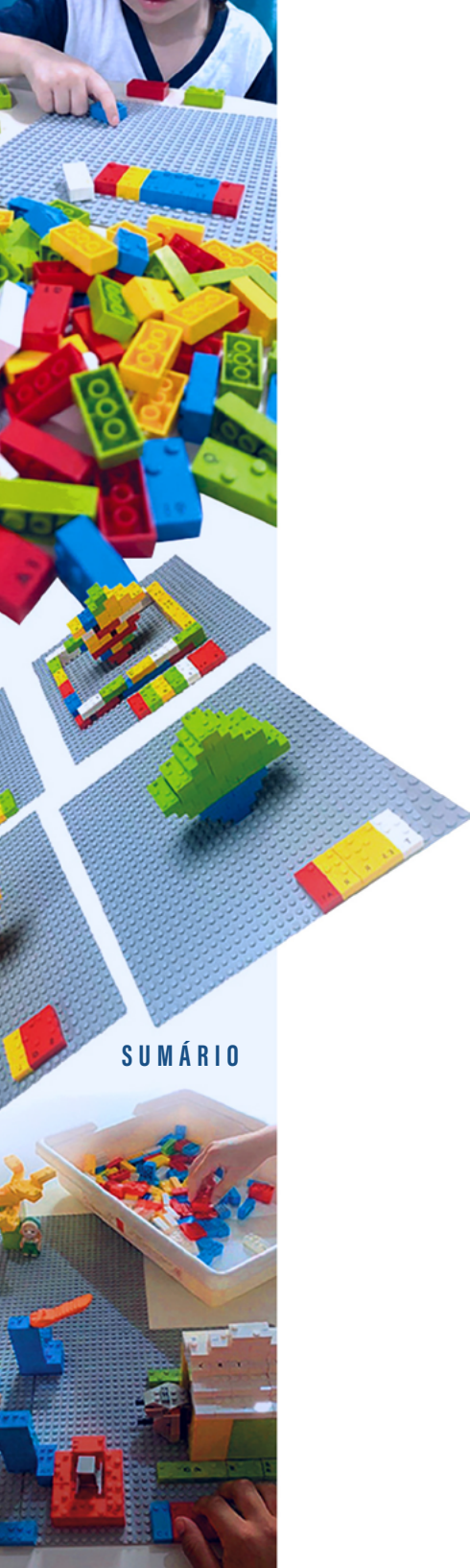
Nesse sentido, a ludicidade, compreendida como o uso de atividades lúdicas no processo educativo, tem sido amplamente valorizada por sua capacidade de engajar os estudantes e promover a aprendizagem. O *LEGO® Braille Bricks* integra essa abordagem ao transformar o processo de alfabetização em uma experiência interativa e sensorial.

## APRENDIZAGEM LÚDICA E HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Além das contribuições cognitivas e linguísticas discutidas anteriormente, a aprendizagem lúdica envolve também uma dimensão socialmente interativa, na qual o conhecimento é construído por meio do diálogo, da cooperação e da negociação de significados entre os estudantes. Nesse processo, a interação entre pares possibilita a troca de perspectivas, a explicitação de raciocínios e a construção compartilhada do conhecimento. Chi (2009) destaca que a interação cognitiva entre estudantes amplia a compreensão conceitual, pois permite que diferentes interpretações sejam discutidas e refinadas coletivamente. De forma semelhante, Zosh *et al.* (2017) argumentam que a interação social presente nas atividades lúdicas fortalece simultaneamente a aprendizagem acadêmica e o desenvolvimento socioemocional. Em contextos educacionais inclusivos, essa dimensão assume relevância particular, pois possibilita que estudantes com e sem deficiência



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

participem conjuntamente das atividades, compartilhem recursos e construam experiências de aprendizagem colaborativas.

O uso do *LEGO® Braille Bricks* transcende a alfabetização. As atividades lúdicas desenvolvidas com esse recurso pedagógico incentivam a cooperação, a comunicação e a empatia entre os estudantes. Ao trabalharem juntos na formação de palavras ou na resolução de desafios propostos com as peças, os estudantes aprendem a valorizar a diversidade e a cooperar para alcançar objetivos comuns.

A ludicidade presente no uso do *LEGO® Braille Bricks* também auxilia os estudantes a lidarem com emoções como frustração e alegria, promovendo processos de autorregulação e resiliência. Consoante Abreu (2017), estudantes que têm contato com práticas e materiais lúdicos apresentam mudanças positivas no comportamento social, bem como maior motivação, cooperação e postura empática.

Nesse contexto, a aprendizagem não se limita à aquisição de conhecimentos acadêmicos, mas envolve igualmente o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como empatia, cooperação, comunicação e resiliência. A ludicidade presente nas atividades com o *LEGO® Braille Bricks* cria um espaço seguro para que os estudantes expressem suas emoções e pratiquem a autorregulação. Durante as atividades, vivenciam diferentes sentimentos, como alegria ao completar um desafio, frustração ao errar uma palavra e satisfação ao ajudar um colega. Essas experiências constituem oportunidades importantes para o desenvolvimento da inteligência emocional, permitindo que as crianças aprendam a lidar com suas emoções e a compreender os sentimentos dos outros.

Outro aspecto relevante refere-se ao fato de que a ludicidade contribui para reduzir a ansiedade e o estresse, favorecendo um ambiente de aprendizagem mais leve e estimulante. Hunter (1976) afirma que sentimentos de satisfação aumentam significativamente a motivação para aprender; assim, ao despertar emoções positivas,

as atividades pedagógicas tendem a produzir melhores resultados. Nesse sentido, o *LEGO® Braille Bricks* permite que os estudantes explorem a linguagem de forma descontraída, sem medo de cometer erros, o que contribui para o fortalecimento da autoconfiança.

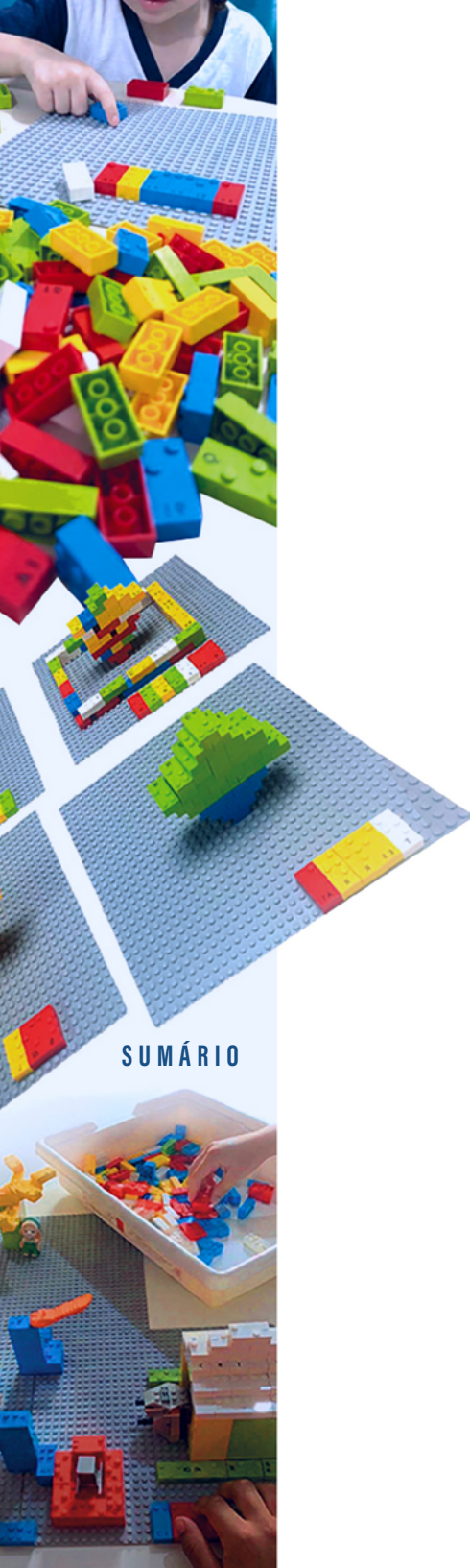
Além disso, o uso do *LEGO® Braille Bricks* no ensino inclusivo contribui para a construção de uma cultura de respeito e empatia no ambiente escolar. Estudantes videntes que participam das atividades têm a oportunidade de conhecer o sistema Braille e compreender a importância da acessibilidade, tornando-se mais sensíveis às necessidades dos colegas com deficiência visual. Esse processo fortalece o senso de comunidade e contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Ao promover a interação social e o desenvolvimento de habilidades emocionais, o *LEGO® Braille Bricks* desempenha um papel relevante na formação integral dos estudantes. Dessa forma, evidencia-se que a educação ultrapassa a mera transmissão de conhecimentos, constituindo-se como uma experiência compartilhada, baseada na colaboração, no respeito e no desenvolvimento humano. Nesse contexto, o *LEGO® Braille Bricks* consolida-se como um recurso pedagógico que contribui para a promoção de práticas educativas mais inclusivas, dinâmicas e significativas.

## APLICAÇÃO PEDAGÓGICA: ATIVIDADES LÚDICAS COM O *LEGO® BRAILLE BRICKS*

As discussões apresentadas anteriormente evidenciam que a aprendizagem lúdica não se limita à dimensão cognitiva ou linguística, mas envolve também processos de interação social, construção compartilhada do conhecimento e desenvolvimento socioemocional.

SUMÁRIO



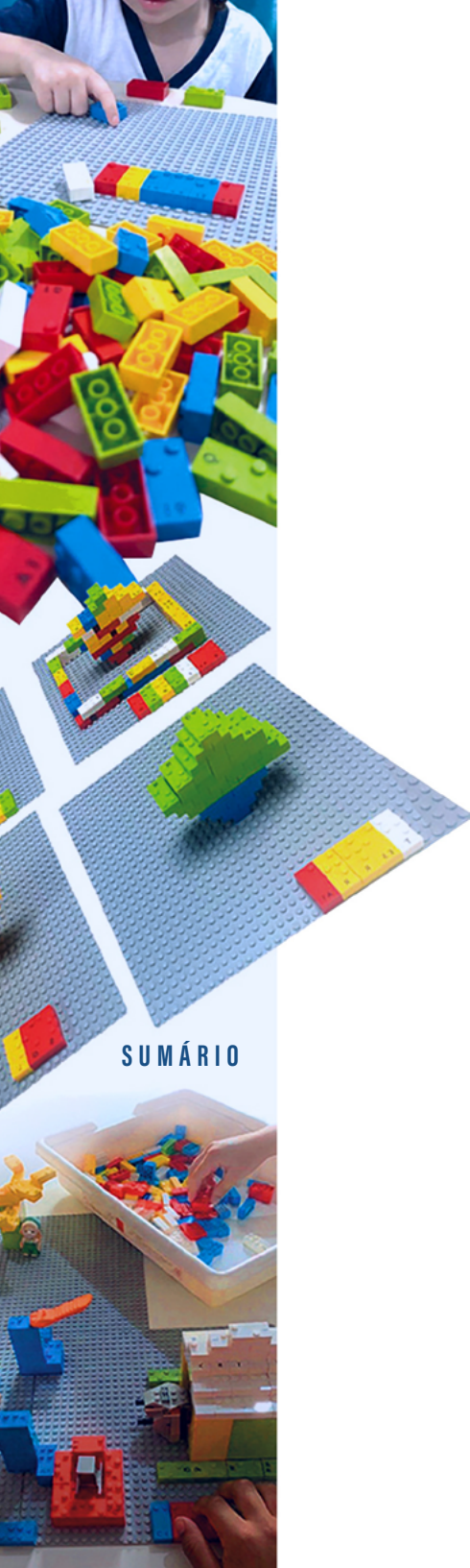
## SUMÁRIO

Nesse contexto, o *LEGO® Braille Bricks* configura-se como um recurso pedagógico que possibilita a concretização desses princípios no cotidiano escolar, pois permite que os estudantes aprendam por meio da experimentação, da cooperação e do diálogo. A utilização desse recurso em atividades estruturadas favorece o desenvolvimento de habilidades como empatia, autorregulação emocional, comunicação e trabalho em equipe, aspectos fundamentais para a formação integral dos estudantes.

Entre as estratégias pedagógicas que podem ser desenvolvidas com o *LEGO® Braille Bricks*, destacam-se atividades cooperativas que estimulam a construção coletiva do conhecimento. Em jogos cooperativos, por exemplo, os estudantes são convidados a formar palavras, frases ou pequenas narrativas utilizando as peças do material. Durante essas dinâmicas, a aprendizagem ocorre por meio da colaboração entre os participantes, que precisam dialogar, negociar ideias e valorizar a contribuição de cada colega para alcançar um objetivo comum. Esse tipo de atividade fortalece o senso de coletividade e contribui para a construção de vínculos afetivos entre os estudantes.

Outra possibilidade consiste na proposição de atividades voltadas à resolução de problemas. Ao enfrentar desafios que envolvem a formação de palavras, a identificação de letras ou a organização de sequências com o *LEGO® Braille Bricks*, os estudantes são estimulados a mobilizar o raciocínio lógico e a tomar decisões coletivamente. Nesse processo, desenvolvem habilidades relacionadas à comunicação assertiva, à escuta ativa e à capacidade de lidar com erros e frustrações, elementos essenciais para o desenvolvimento socioemocional e para a aprendizagem autorregulada.

As atividades de construção de histórias colaborativas também representam uma estratégia potente para integrar ludicidade e desenvolvimento socioemocional. Nessa proposta, os estudantes organizam-se em pequenos grupos e utilizam as peças do *LEGO®*



## SUMÁRIO

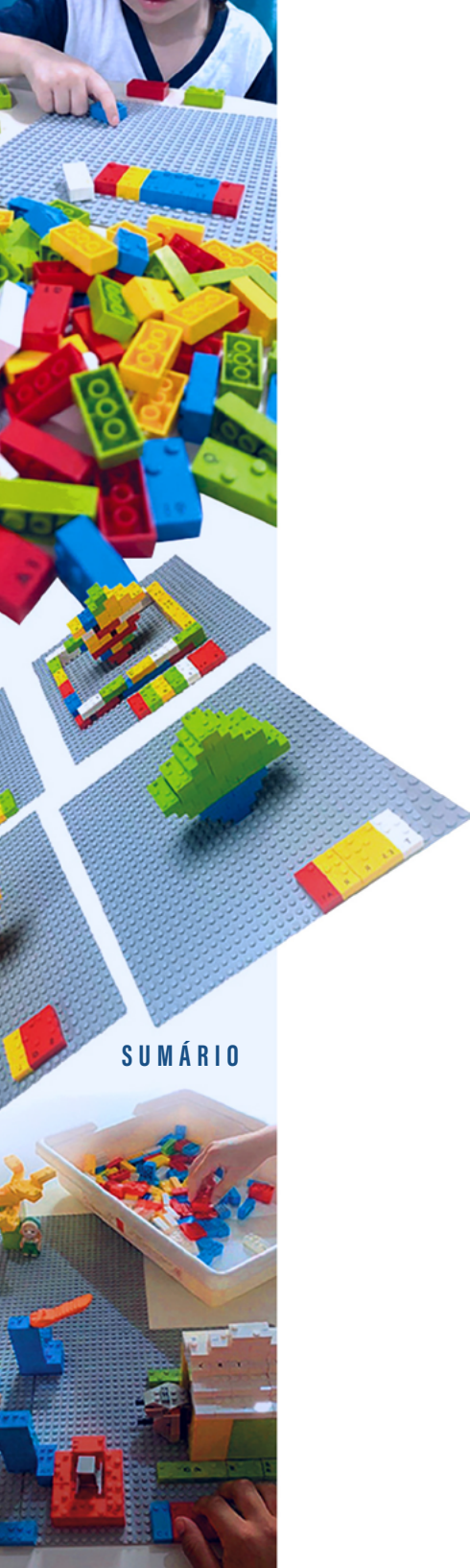
*Braille Bricks* para formar palavras e elaborar narrativas coletivas. Esse processo estimula a criatividade, o diálogo e a negociação de ideias, ao mesmo tempo em que possibilita a expressão de sentimentos, valores e experiências pessoais. Ao compartilhar narrativas e ouvir diferentes perspectivas, os estudantes exercitam a escuta empática e aprendem a respeitar opiniões divergentes.

Dinâmicas realizadas em duplas também podem contribuir significativamente para esse processo. Em desafios de soletração utilizando o alfabeto Braille presente nas peças do *LEGO® Braille Bricks*, os estudantes testam mutuamente seus conhecimentos e auxiliam o colega durante a atividade. Esse tipo de interação favorece o desenvolvimento da paciência, do respeito ao ritmo de aprendizagem do outro e da resiliência diante das dificuldades, além de incentivar atitudes de apoio e encorajamento entre os participantes.

Além dessas estratégias, jogos de memória tátil podem ser utilizados para ampliar as experiências sensoriais e cognitivas dos estudantes. Nessas atividades, os participantes identificam letras ou palavras por meio do tato, exercitando a atenção, a memória operacional e a percepção sensorial. Ao serem realizadas em grupo, essas práticas também promovem momentos de cooperação e interação social, fortalecendo os vínculos entre os estudantes.

Outra possibilidade pedagógica refere-se ao uso de dramatizações ou atividades de *role-playing*. A partir de palavras formadas com as peças do *LEGO® Braille Bricks*, os estudantes podem representar situações do cotidiano escolar, como pedir ajuda, resolver conflitos ou expressar sentimentos. Ao interpretar diferentes papéis, os estudantes exercitam a empatia e ampliam sua capacidade de compreender diferentes pontos de vista, desenvolvendo habilidades importantes para a autorregulação emocional e para a convivência social.

O *LEGO® Braille Bricks* também pode ser utilizado em atividades voltadas ao reconhecimento e à expressão das emoções.



## SUMÁRIO

Uma proposta possível é o chamado diário emocional tátil, no qual os estudantes utilizam as peças para formar palavras que representem sentimentos vivenciados no dia a dia, como “feliz”, “triste”, “ansioso” ou “animado”. Posteriormente, os estudantes compartilham suas escolhas e refletem sobre as razões que motivaram esses sentimentos. Essa prática contribui para ampliar o vocabulário emocional, promover o autoconhecimento e fortalecer a consciência emocional.

Outra atividade que pode ser desenvolvida consiste no jogo das qualidades, no qual os estudantes formam, com o *LEGO® Braille Bricks*, palavras que representem qualidades pessoais, tanto próprias quanto dos colegas, como “gentil”, “companheiro”, “respeitoso” ou “atencioso”. Ao reconhecer e valorizar características positivas, os estudantes fortalecem sua autoestima e constroem relações mais empáticas e solidárias no ambiente escolar.

O *LEGO® Braille Bricks* também pode ser utilizado em dinâmicas que estimulem a argumentação e o respeito às diferentes opiniões. Em atividades de debate lúdico, os estudantes organizam-se em pequenos grupos e recebem temas relacionados ao cotidiano escolar, como regras de convivência ou organização do recreio. Utilizando as peças do *LEGO® Braille Bricks*, estruturam palavras-chave ou frases que representem seus argumentos. Essa prática contribui para o desenvolvimento da escuta ativa, da argumentação respeitosa e da flexibilidade cognitiva diante de diferentes pontos de vista.

Atividades como o quebra-cabeça emocional coletivo podem ser realizadas para estimular a cooperação e a compreensão de emoções complexas. Nessa dinâmica, os estudantes recebem partes de palavras ou frases relacionadas a sentimentos e, coletivamente, organizam as peças do *LEGO® Braille Bricks* para formar expressões completas. Ao final da atividade, a turma discute os significados das palavras formadas e compartilha experiências relacionadas às emoções abordadas, fortalecendo a compreensão emocional e a construção de vínculos no grupo.

Assim, as atividades pedagógicas desenvolvidas com o *LEGO® Braille Bricks* demonstram que a ludicidade pode ser integrada de forma intencional ao processo educativo, promovendo não apenas o desenvolvimento da linguagem e da alfabetização, mas também a construção de habilidades socioemocionais essenciais para a convivência e para a formação integral dos estudantes. Dessa forma, o *LEGO® Braille Bricks* configura-se como um recurso que contribui para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, colaborativas e socialmente significativas no contexto escolar.

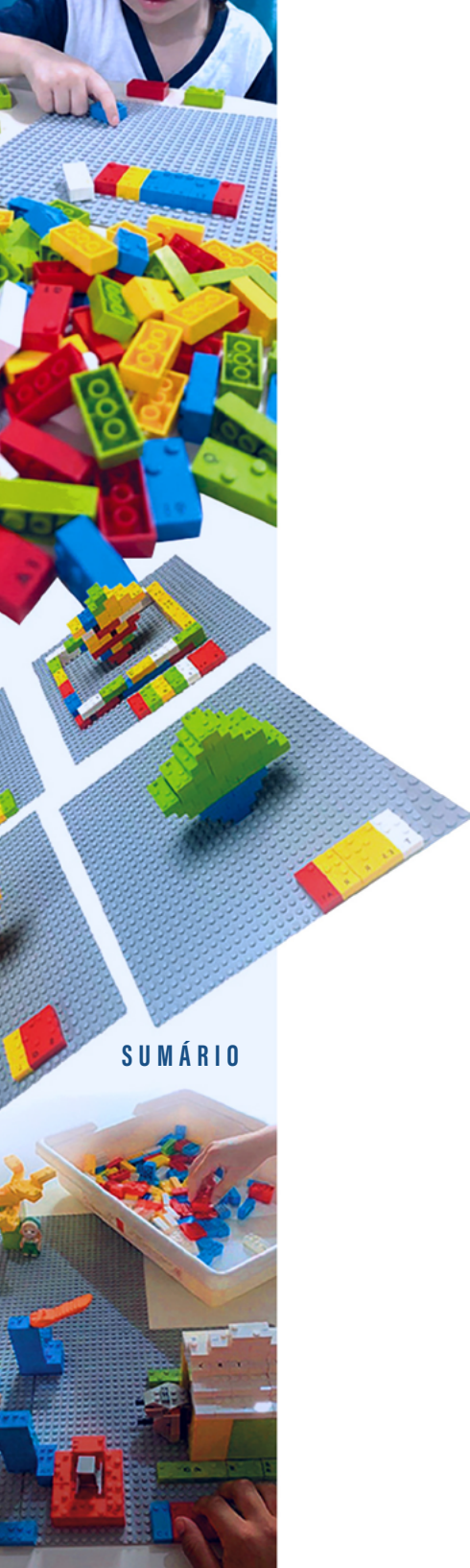
## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões desenvolvidas ao longo deste capítulo evidenciam que a aprendizagem lúdica constitui um importante mediador dos processos educativos, especialmente quando articulada a práticas pedagógicas inclusivas. Ao discutir seus fundamentos teóricos e suas implicações para o ensino, foi possível compreender que o brincar, quando integrado de forma intencional ao planejamento pedagógico, favorece a construção do conhecimento e contribui para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes. Nessa perspectiva, a ludicidade deixa de ser compreendida como elemento secundário do processo educativo e passa a ser reconhecida como estratégia pedagógica capaz de ampliar as formas de participação, interação e construção de sentidos no contexto escolar.

Nesse cenário, o *LEGO® Braille Bricks* destaca-se como um recurso pedagógico que integra ludicidade, acessibilidade e interação social, possibilitando a construção de experiências educativas mais inclusivas. Ao permitir que estudantes com e sem deficiência visual participem conjuntamente das atividades de aprendizagem, o recurso contribui para a promoção de práticas pedagógicas que valorizam a diversidade e estimulam a cooperação entre os estudantes. Além



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

de favorecer o processo de alfabetização em Braille, o uso do *LEGO® Braille Bricks* amplia as possibilidades de exploração sensorial, interação social e construção colaborativa do conhecimento, elementos fundamentais para a aprendizagem significativa.

Outro aspecto evidenciado refere-se às contribuições da aprendizagem lúdica para o desenvolvimento socioemocional dos estudantes. As atividades mediadas pelo *LEGO® Braille Bricks* criam oportunidades para que as crianças vivenciem situações de cooperação, diálogo, resolução de problemas e negociação de significados, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como empatia, comunicação, autorregulação emocional e respeito às diferenças. Tais experiências reforçam a compreensão de que o processo educativo ultrapassa a transmissão de conteúdos acadêmicos, envolvendo também a formação de sujeitos capazes de conviver, colaborar e participar de forma responsável na vida social.

Além disso, a utilização do *LEGO® Braille Bricks* no contexto da educação inclusiva contribui para a construção de ambientes escolares mais acessíveis e socialmente integradores. Ao possibilitar que estudantes videntes conheçam o sistema Braille e participem de atividades compartilhadas com colegas com deficiência visual, o recurso favorece a construção de uma cultura escolar baseada no reconhecimento da diversidade e na valorização das potencialidades de cada estudante. Dessa forma, o material não apenas amplia as possibilidades de acesso ao conhecimento, mas também contribui para a superação de barreiras atitudinais historicamente presentes no contexto educacional.

Diante dessas considerações, reafirma-se que a integração entre ludicidade, acessibilidade e intencionalidade pedagógica pode ampliar as possibilidades de construção de práticas educativas mais inclusivas e significativas. O uso do *LEGO® Braille Bricks*, nesse contexto, revela-se uma estratégia promissora para articular aprendizagem, interação social e desenvolvimento socioemocional, favorecendo

a participação conjunta de estudantes com e sem deficiência visual. Assim, sua incorporação ao planejamento pedagógico, aliada à formação docente e ao compromisso institucional com a inclusão, pode contribuir para a consolidação de ambientes educacionais mais equitativos, colaborativos e sensíveis à diversidade presente nas salas de aula contemporâneas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, J. M. Breves reflexões em torno do Jogo Pedagógico e a Expressão Plástica para a motivação nas aprendizagens escolares – contributos de um Projeto Curricular Integrado. **Sensos-e**, vol. V, n. 1, 2017: Porto ICRE'17. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/54626>. Acesso em 20 de mar. de 2025.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology**: a cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge**: a cognitive view. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.

BETZEL, R. F. *et al.* Positive affect, surprise, and fatigue are correlates of network flexibility. **Scientific Reports**, v. 7, 2017.

CHI, M. T. H. Active–constructive–interactive: a conceptual framework for differentiating learning activities. **Topics in Cognitive Science**, v. 1, n. 1, p. 73–105, 2009.

DIAMOND, A. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135–168, 2013.

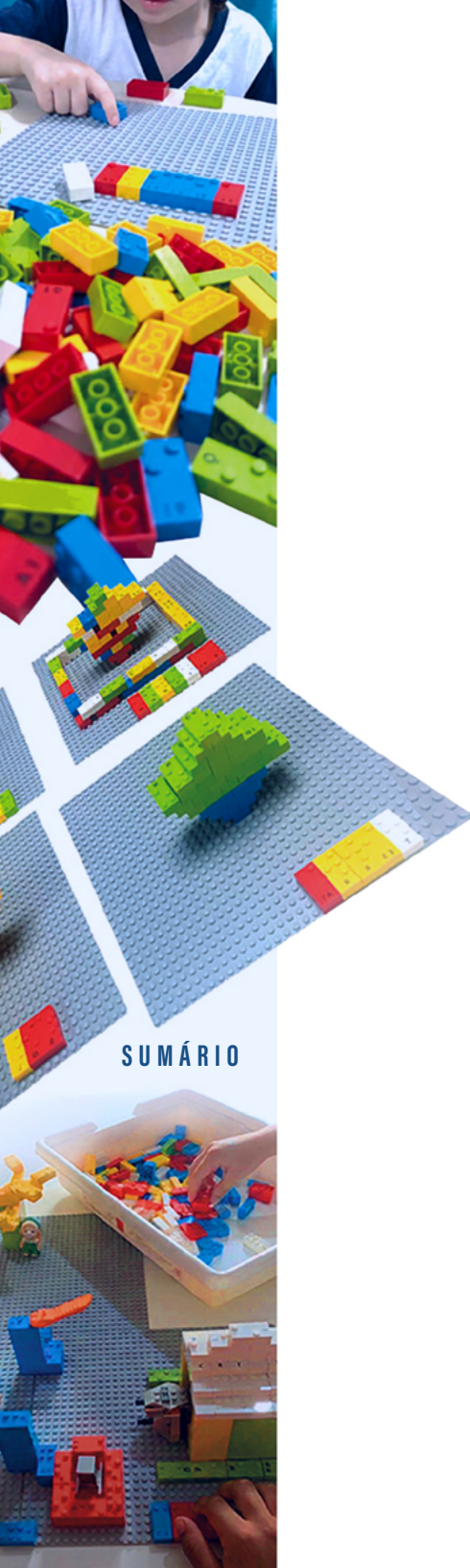
FREIRE, P. **Teoria e prática de libertação**. 3 ed. São Paulo: centauro 1980.

FRIEDMAN, A. **O brincar na educação infantil**: observação, adequação e inclusão. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **Braille Bricks**. Disponível em: <https://fundacaodorina.org.br/braille-bricks/>. Acesso em 3 abr. de 2025.

HUNTER, M. **Teoria da motivação para professores**: um livro programado: tradução de Marília Conter Ribeiro e Anna Lucia de Queiroz Oliveira. Petrópolis, Vozes, 1976.

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

NAPKIN Inc. **Napkin**: ferramenta para pensamento visual e anotações. [S. l.]: Napkin Inc., [2025]. Disponível em: <https://napkin.one/>. Acesso em 3 abr. de 2025.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho; imagem e representação. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

PIAGET, J. **Play, dreams and imitation in childhood**. New York: Norton, 1962.

PEREIRA, R. S. Ludicidade, infância e educação: uma abordagem histórica e cultural. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 15, n. 64, p. 170-190, nov. 2015. ISSN 1676-2584. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8641935>>. Acesso em 10 mar. 2025

SANTANNA, A. NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação The history of playful in education. Revemat: **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 19-36, maio 2012. ISSN 1981-1322. Disponível em< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/19400> >. Acesso em 1 abr. 2025.

TEIXEIRA, K. L. **O universo lúdico no contexto pedagógico** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2018.

ZOSH, J. M. *et al.* **Learning through play**: a review of the evidence. [S. l.]: LEGO Foundation, 2017.



# 12

*Roseli de Brito Cabral  
Margit Regina Herrmann Ruela  
Luciane Maria Molina Barbosa  
Margareth de Oliveira Olegário Teixeira  
Regina Fatima Caldeira de Oliveira*

## **ENSINO DO BRAILLE E SUA INTEGRAÇÃO COM O LEGO® BRAILLE BRICKS:**

**ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS  
NO PLANEJAMENTO DOS EDUCADORES**

## INTRODUÇÃO

Neste texto, pretende-se destacar a importância do ensino do Braille na educação inclusiva e articular o potencial do *LEGO® Braille Bricks* como recurso para aprendizagem tátil, apresentando estratégias para integrar o ensino do Braille ao uso do *LEGO® Braille Bricks* como ferramenta pedagógica, com caráter inclusivo.

Neste sentido, cabe-nos expor e discutir as atividades práticas utilizando o *LEGO® Braille Bricks* no contexto do planejamento inclusivo, bem como em todos os espaços de aprendizagem, envolvendo pessoas com e sem deficiência visual, destacando a importância do ensino do Braille na educação inclusiva articulando-o com o potencial do *LEGO® Braille Bricks*. Diante disso, apresenta-se as atividades práticas nesta ferramenta no contexto do planejamento inclusivo, identificando o papel do professor no planejamento e na adaptação das atividades e considerando um trabalho interdisciplinar o uso do *LEGO Braille Bricks*.

Deste modo, consideramos relevante destacar o papel do professor no planejamento e na adaptação das atividades pedagógicas, considerando o uso do *LEGO® Braille Bricks*. Para tal, compreendemos a relevância de ilustrarmos com casos bem-sucedidos que incorporaram o *LEGO® Braille Bricks* no ensino do Braille no contexto do Plano de Intervenção estratégico (PIE).

Portanto, ao refletirmos acerca dos usos do *LEGO® Braille Bricks*, a partir do estudo de Perez *et al.* (2022), cabe-nos destacar

Que a formação de professores para o uso deste recurso, orienta-se pela ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, (CCS) para a formação dos professores do Programa *LEGO® Braille Bricks* e para a organização de Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) no contexto de práticas lúdicas e inclusivas. Este artigo, descreve a estrutura do processo formativo docente e os resultados

### SUMÁRIO

pedagógicos obtidos por meio dos Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) elaborados pelos educadores participantes da formação.

Os autores supracitados, pautam-se na compreensão do processo formativo do programa *LEGO® Braille Bricks*. Neste processo, orienta-se uso de tecnologias e metodologias ativas para promover um aprendizado contextualizado (a partir do contexto e atuação dos professores participantes), significativo (considerando as práticas, habilidades e conteúdos curriculares trabalhados pelos professores) e interativo e construtivo (mediado por tecnologia para a construção do conhecimento), permitindo que os professores participantes da formação desenvolvam competências para trabalhar com a aprendizagem lúdica e inclusiva no âmbito da educação básica.

A segunda parte da obra analisa os PIEs, abordando tanto o processo de sua construção quanto a mediação dos atores envolvidos na formação. Esses planos, elaborados pelos professores participantes, incorporam os princípios da aprendizagem lúdica e inclusiva, orientando a implementação de estratégias pedagógicas que garantam um ensino acessível. Além disso, os PIEs contemplam práticas de alfabetização, estimulação sensorial, seleção e construção de recursos pedagógicos, bem como o ensino do sistema Braille para estudantes com e sem deficiência visual.

No entanto, ressalta-se a importância do aprendizado do Sistema Braille para o estudante com deficiência visual, sobretudo, o cego. Isto visto que, [...] “alfabetizar-se em Braille significa ler o mundo que o cerca e conseguir libertar-se da prisão intelectual que está contida em milhares de páginas impressas em tinta ou manuscritas” (Barbos, 2009, p. 25).

Portanto, aqui vê-se que o aprendizado do Sistema Braille também possui relevância na vida de adultos que perderam a visão, pois desta forma, mantêm-se leitores e transmissores de conhecimentos por meio da leitura e escrita através do Braille.

## SUMÁRIO

Porém, com a escassez de formações de professores no que concerne ao Braille, impacta o aprendizado de crianças e adultos cegos, acerca deste sistema.

Para tanto, o estudo de Perez *et al.* (2022), debruça-se no curso de formação de educadores para o uso do *kit LEGO® Braille Bricks* como recurso pedagógico para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com estudantes de 4 a 10 anos, para saber como foram atingidos. Vale pontuar, que o recurso *LEGO® Braille Bricks*, embora seja recomendado para o trabalho com crianças, logra êxito com adultos em processo de aprendizagem do Sistema Braille.

## DESENVOLVIMENTO

Este artigo adota uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva e teórico-reflexiva. A análise parte de uma revisão de literatura centrada em autores que discutem o ensino do sistema Braille, a educação inclusiva e o uso de recursos pedagógicos acessíveis, especialmente o *LEGO® Braille Bricks*. Além disso, contempla a análise indireta de experiências formativas descritas por Perez *et al.* (2022), que envolveram a elaboração de Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) por professores participantes do programa de formação sobre o uso do *LEGO® Braille Bricks*. A metodologia está ancorada em referenciais da Psicologia Histórico-cultural, com destaque para as contribuições de Vygotsky, articulando teoria e prática no campo da educação de pessoas com deficiência visual. Essa escolha metodológica visa compreender, a partir de uma perspectiva crítica, como o *LEGO® Braille Bricks* pode ser integrado de maneira significativa ao processo de alfabetização em Braille, contribuindo para práticas pedagógicas mais inclusivas e sensíveis à diversidade.



SUMÁRIO

## O PROCESSO DO ENSINO DO BRAILLE: CONTEXTUALIZAÇÃO PARA TORNAR A APRENDIZAGEM MAIS ACESSÍVEL

O sistema Braille, desenvolvido por Louis Braille no século XIX, consiste em uma codificação tátil que utiliza combinações de pontos em relevo organizados em células de seis pontos. Essa estrutura permite a representação de letras, números, sinais de pontuação e símbolos diversos, sendo fundamental para a leitura e a escrita de pessoas com deficiência visual (Brasil, 2006). Sua criação revolucionou a educação das pessoas cegas, proporcionando acesso à alfabetização e à informação de forma autônoma.

O ensino do Braille é fundamental para a inclusão educacional e social de estudantes com deficiência visual. A aprendizagem desse sistema começa, geralmente, na infância, em simultaneidade ao processo de alfabetização das crianças videntes. O domínio do Braille permite que o aluno desenvolva habilidades de leitura e escrita essenciais para o desempenho escolar, o acesso ao conhecimento e a construção da identidade como sujeito leitor e escritor.

A prática pedagógica voltada ao ensino do Braille deve considerar as especificidades do desenvolvimento tátil e cognitivo dos estudantes cegos. Recursos como regletes, punções, máquinas *Perkins* e materiais adaptados são essenciais nesse processo. Além disso, a formação adequada dos professores e o apoio da família e da comunidade escolar são pilares para o sucesso na alfabetização em Braille. Em suma, o Braille é mais do que um código de comunicação: é uma ferramenta de empoderamento que garante o direito à educação, à informação e à cidadania das pessoas com deficiência visual.

Além disso, é fundamental considerar que para Vygotsky (1997), a deficiência visual não é apenas a ausência do sentido da visão, mas entende que a cegueira provoca uma reestruturação



SUMÁRIO

profunda de todas as forças do organismo e da personalidade. Nesse sentido, afirma que

A cegueira, ao criar uma nova e peculiar configuração da personalidade, origina novas forças, modifica as direções normais das funções, reestrutura e cria, de maneira criativa e orgânica, a psique do homem. Portanto, a cegueira não é apenas um defeito, uma deficiência, uma fraqueza, mas também, em certo sentido, uma fonte de revelação de aptidões, uma vantagem, uma força (Vygotsky, 1997, p. 99).

A deficiência visual é dividida em duas categorias, sendo a cegueira e a baixa visão ou visão subnormal. A cegueira total é definida para quem apresenta acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho com a melhor correção. A baixa visão, por sua vez, é a visão limitada com o uso de correção visual, com acuidade visual entre 0,3 e 0,5 no melhor olho. Para a pessoa com deficiência visual, o Braille é uma forma importante de comunicação, possibilitando a troca de informações tanto no contexto escolar quanto na vida cotidiana.

O aprendizado da leitura e escrita Braille cumpre um papel fundamental de inserir a criança cega no mundo das palavras e na formação do pensamento abstrato, tornando-a mais autônoma e com formação de conceitos, sendo o instrumento fundamental na educação, reabilitação e profissionalização das pessoas cegas, sendo este o único meio de leitura e escrita da pessoa cega.

Os livros em Braille de sistema natural de leitura em relevo são imprescindíveis para crianças que nascem cegas ou perdem a visão nos primeiros anos de vida, pois permitem que elas aprendam de forma natural a simbologia e as representações gráficas da área do conhecimento. Ademais, os livros digitais igualmente indispensáveis na formação destes, ou em Braille tinta, que permitem realizar a leitura junto a algum vidente, sejam em fonte ampliada para baixa visão ou até mesmo com audiodescrições,



SUMÁRIO

forneem cultura e conhecimento de forma igualitária de maneira inclusiva e autônoma.

O Braille proporcionou e proporciona às pessoas cegas a oportunidade de ler e escrever de forma independente, abrindo portas para a educação, o trabalho e a participação ativa na sociedade. Possibilita o acesso a livros, jornais, revistas e outros materiais de leitura, ampliando o conhecimento e as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional. O Braille contribuiu para a inclusão social das pessoas cegas, permitindo que elas se comuniquem e interajam com outras pessoas de forma mais autônoma e independente.

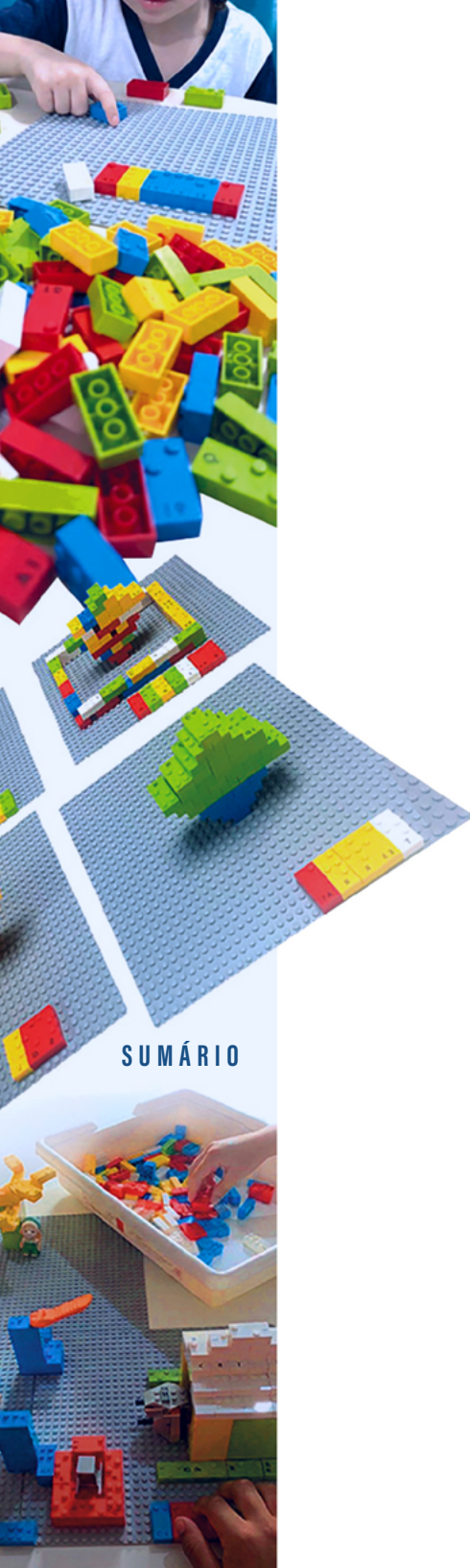
O Braille é um código de escrita e leitura tátil, representa um marco na história da inclusão social e na conquista da autonomia por pessoas com deficiência visual. Sua criação, aperfeiçoamento e difusão ao longo dos séculos demonstram a perseverança de indivíduos visionários e a luta por uma sociedade mais justa e acessível.

O sistema Braille se baseia em seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três pontos cada uma. A combinação desses pontos possibilita a formação de 63 símbolos, com os quais é possível representar letras, números, sinais de pontuação, acentos, símbolos matemáticos, notação musical, entre outros sinais necessários para a comunicação. O espaço por ele ocupado, ou por qualquer outro sinal, denomina-se cela Braille ou célula Braille.

Nesse sentido, a leitura Braille tem o seguinte fundamento,

A leitura braille é realizada da esquerda para a direita, mediante o movimento contínuo das mãos e habilidade tátil desenvolvida na ponta dos dedos, em leve pressão. Algumas crianças utilizam inicialmente a mão dominante para leitura, leem com a polpa do indicador da mão direita ou esquerda, conforme a preferência. Algumas pessoas utilizam as duas mãos para leitura, outras o dedo médio ou anelar, substituindo o indicador (MEC/SEESP, 2006, p. 51).

## SUMÁRIO



Na prática da leitura tátil do Braille, deve-se utilizar ambos os dedos indicadores, assim localiza-se a linha. Para as pessoas videntes, estas não podem fazer a leitura com o tato, devem fazer visualmente, assim “o tato não substitui a visão, tampouco a visão e o tato. São processos intelectuais distintos que possibilitam o acesso à prática social da leitura” (Tamanaha, 2018, p. 36).

O Braille é uma ferramenta importante na alfabetização da criança cega. Antes mesmo de desenvolver a escrita e leitura, esta requer muitos estímulos que desenvolvem a percepção tátil da criança, para uso de material concreto como a cebra Braille, encontro de sua posição e a identificação dos pontos. Para a grafia Braille, o sistema de escrita em relevo conhecido pelo nome de “Braille” é constituído por sinais simples e compostos formados por pontos a partir do conjunto matricial (⠠) (123456), distribuem-se sistematicamente por sete séries, sendo estas do alfabeto, já os números fazem parte da 1ª série, representando os algarismos numéricos, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Sistema Braille

LEITURA	ESCRITA

Fonte: Canva, produzido pela autora (2024).

As diferentes combinações de pontos nessas células representam caracteres alfabéticos, numéricos e de pontuação. Cada célula Braille pode representar um caractere específico.

Por exemplo, a letra "A" é representada pelos pontos 1 na parte superior esquerda da célula, enquanto a letra "B" é representada pelos pontos 1 e 2 na parte superior da célula, e assim por diante (Brasil, 2018). O alfabeto Braille inclui símbolos para letras, números, pontuação e símbolos matemáticos. Existem também convenções especiais para representar símbolos fonéticos, notas musicais e outras informações específicas.

O desenvolvimento da percepção tátil se faz necessária na prática para a construção de um leitor eficiente, assim como as experiências facilitadoras ou dificultadoras desse processo de alfabetização. Dessa forma, quero destacar a importância do professor/aluno, se envolverem para uma aprendizagem eficaz. O processo de alfabetização e letramento são a chave principal da pesquisa, onde o professor é o referencial na aprendizagem do educando. Alfabetizar e letrar uma criança cega é proporcionar as condições necessárias ao pertencimento e contribuir com seu espaço enquanto sociedade.

### **LEGO® BRAILLE BRICKS COMO RECURSO PARA APRENDIZAGEM LÚDICA E TÁTIL NO PLANEJAMENTO INCLUSIVO**

O processo de aprendizagem nas fases iniciais da educação básica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento integral da criança, e a combinação entre *aprender e brincar* tem se mostrado uma ferramenta poderosa nesse contexto. Segundo a abordagem CCS: o aprendizado se torna mais significativo quando o aluno é colocado como protagonista, construindo seu conhecimento a partir de experiências práticas e contextualizadas. Nesse sentido, o brincar se apresenta não apenas como uma atividade lúdica, mas como um caminho para a criança explorar o mundo, fazer descobertas e construir saberes de maneira ativa e engajada.

SUMÁRIO

Lev Vygotsky também contribuiu para essa discussão, enfatizando o papel social e cultural no desenvolvimento da criança. Em sua teoria sociocultural, Vygotsky argumenta que o aprendizado é mediado pelas interações sociais e pelo ambiente em que a criança está inserida. O brincar, nesse contexto, é uma ferramenta crucial, pois proporciona às crianças um espaço para praticar habilidades cognitivas e sociais em colaboração com os colegas, promovendo o desenvolvimento não apenas individual, mas também coletivo. A mediação de adultos ou de pares mais experientes, através de atividades lúdicas, facilita a internalização de novos conhecimentos.

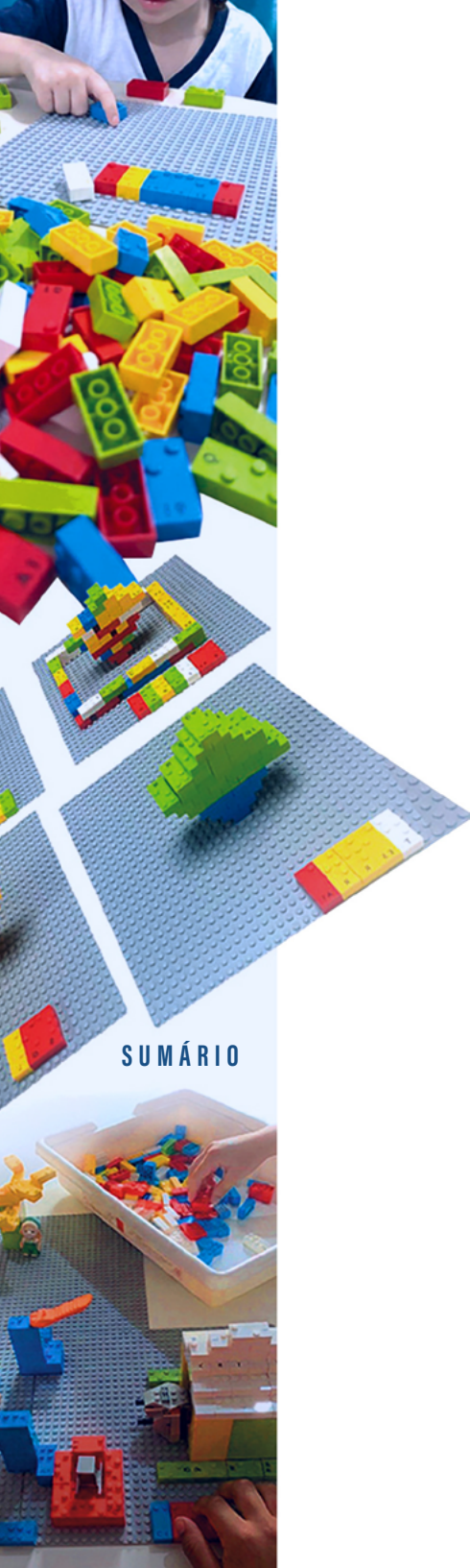
A inclusão de alunos com deficiência visual, por exemplo, exige a criação de ambientes de aprendizagem adaptados que utilizem recursos táteis, auditivos e interativos, promovendo uma experiência educacional acessível e participativa. O planejamento deve atender às diversas necessidades dos alunos, garantindo que todos tenham as mesmas oportunidades de construir seu conhecimento de maneira significativa.

A criança aprende melhor quando aquilo que lhe é ensinado faz sentido para a sua realidade, ou seja, quando está inserido em um contexto que ela compreende e com o qual pode interagir diretamente. Essa abordagem construcionista enfatiza a necessidade de que o aluno aprenda de forma ativa, explorando, experimentando e, principalmente, brincando. Essa prática é essencial para que a aprendizagem se torne prazerosa e eficaz, despertando o interesse e a curiosidade naturais da criança.

Outro aspecto fundamental a ser considerado no ambiente educacional é a inclusão, que deve garantir a todos os alunos, independentemente de suas limitações ou características, o direito a uma educação de qualidade. No caso de alunos com deficiência visual, a necessidade de metodologias inclusivas é ainda mais evidente. A utilização de recursos pedagógicos que priorizem outros sentidos, como o tato e a audição, e a adaptação de atividades para que



## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

possam ser acessíveis e significativas para esses alunos são pontos centrais na construção de uma escola verdadeiramente inclusiva. Segundo a perspectiva da aprendizagem significativa, é necessário que o ambiente de aprendizagem seja ajustado para possibilitar que todos, inclusive aqueles com deficiências, tenham as mesmas oportunidades de explorar e compreender o mundo ao seu redor.

A utilização das habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), tanto do Ensino Fundamental quanto da Educação Infantil para o desenvolvimento dos PIE, justifica-se pela necessidade de uma abordagem pedagógica inclusiva e adaptada às especificidades desse aluno. A combinação dessas habilidades permite atender às demandas individuais e criar um ambiente de aprendizagem rico e diversificado, respeitando o ritmo e as características de desenvolvimento da criança.

No contexto do AEE, o planejamento pedagógico leva em consideração habilidades que transcendem os limites de uma etapa específica da educação, uma vez que alunos com necessidades educacionais especiais podem apresentar diferentes níveis de desenvolvimento em diversas áreas de aprendizagem. Sendo assim, é necessário selecionar e adaptar atividades que contemplem o desenvolvimento integral do aluno, promovendo avanços nas habilidades cognitivas, motoras, emocionais e sociais.

A formação de professores, utiliza um material de apoio diferenciado, atendendo aos alunos com deficiência visual, o *LEGO® Braille Bricks*, sendo este de uma iniciativa globalmente inovadora da *Fundação Dorina Nowill para Cegos* em parceria com a Fundação Lego, e com o apoio da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) e do Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES), por meio do Curso de formação para educadores. O *LEGO® Braille Bricks* é composto por peças que representam o alfabeto Braille e a respectiva (letra/número) impressa, tornando-se

um poderoso recurso no processo de alfabetização, inclusão e lazer de crianças com ou sem deficiência visual de forma lúdica, criativa e inclusiva durante o processo de pré-alfabetização e alfabetização de crianças com deficiência visual. Assim,

O aprendizado do Braille, como recurso natural, é fundamental no processo de aprendizagem (alfabetização, leitura e escrita) em tenra fase de desenvolvimento. Indivíduos com deficiência visual no mundo todo dependem do Braille para trabalhar, estudar e aproveitar sua vida cotidiana ao máximo. Assim, o *LEGO® Braille Bricks*, uma ferramenta educacional simples, mas altamente prática, ajudará educadores a ensinar uma série de 45 habilidades necessárias para o progresso educacional dos estudantes (FNDC, 2024).

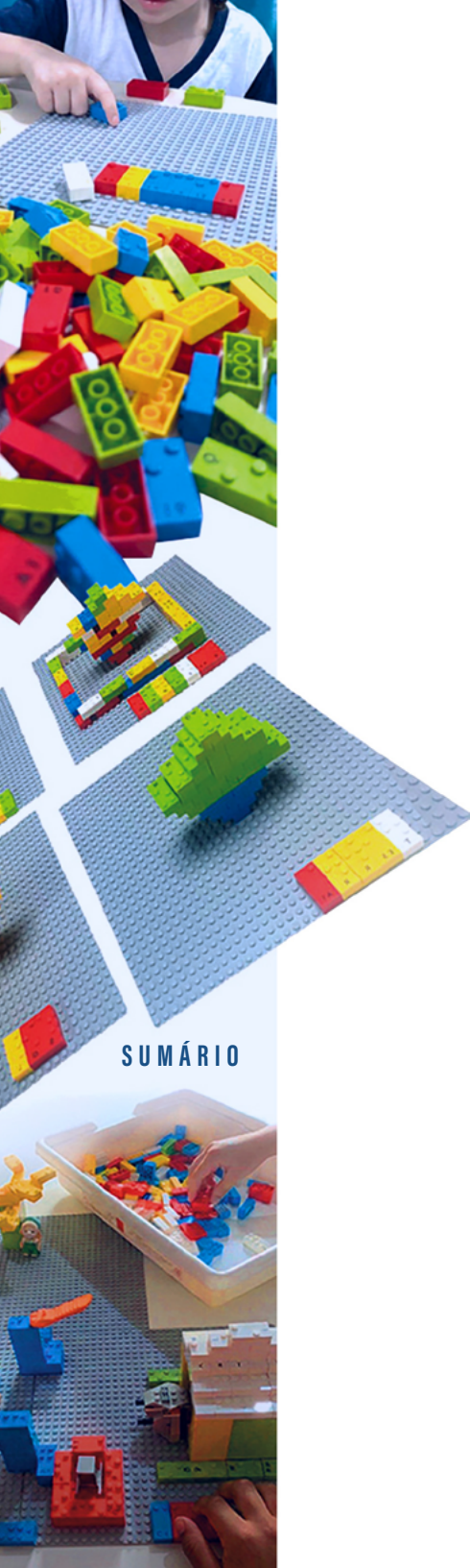
Sendo assim, ratificamos a relevância de formarmos educadores, a fim de possibilitar uma alfabetização lúdica e inclusiva para as crianças brasileiras com e sem deficiência visual, por meio do *Lego Braille Bricks*.

## ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA INTEGRAR O *LEGO® BRAILLE BRICKS* NO ENSINO DO BRAILLE

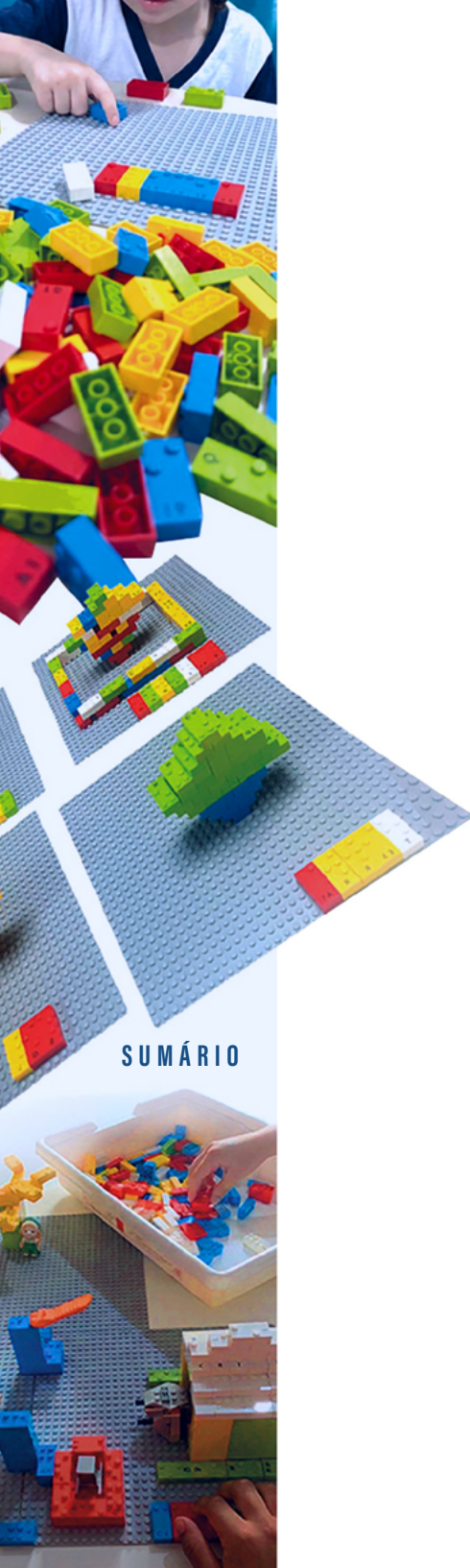
O *LEGO® Braille Bricks* na educação inclusiva representa um avanço significativo, trazendo uma abordagem tátil e lúdica para o aprendizado do Sistema Braille. As estratégias propostas a seguir visam promover a inclusão e o desenvolvimento integral de crianças e estudantes com e sem deficiência visual.

### *Estratégias práticas:*

**Rodas de conversa e sensibilização:** Essa atividade tem como objetivo discutir sobre a importância da leitura e escrita por todos, e como o Braille possibilita isso para pessoas cegas. Use o *LEGO® Braille Bricks* para mostrar como as letras e números podem ser sentidos;



SUMÁRIO



SUMÁRIO

**Desafio tátil com o LEGO® Braille Bricks:** Peça aos estudantes que tentem identificar as letras e palavras Braille usando apenas o tato, sem o auxílio da visão, solicite que fechem os olhos. Isso ajudará a desenvolver a percepção tátil e a empatia;

**Conexão com a vida real:** Apresente exemplos de onde o Braille está presente no dia a dia (embalagens de produtos, elevadores, cardápio de restaurante, gôndolas de supermercados etc.). Se possível traga pessoas com deficiência visual para compartilhar suas experiências com o Braille e o impacto em suas vidas. Essa atividade poderá ser proposta para a equipe gestora da unidade educacional, e ofertada para a comunidade escolar em um formato de palestra;

**Exploração livre do LEGO® Braille Bricks:** Permita que os estudantes explorem os blocos do LEGO® Braille Bricks livremente. Deixe-os sentir os pontos, encaixar as peças e familiarizar-se com o material de forma descontraída.

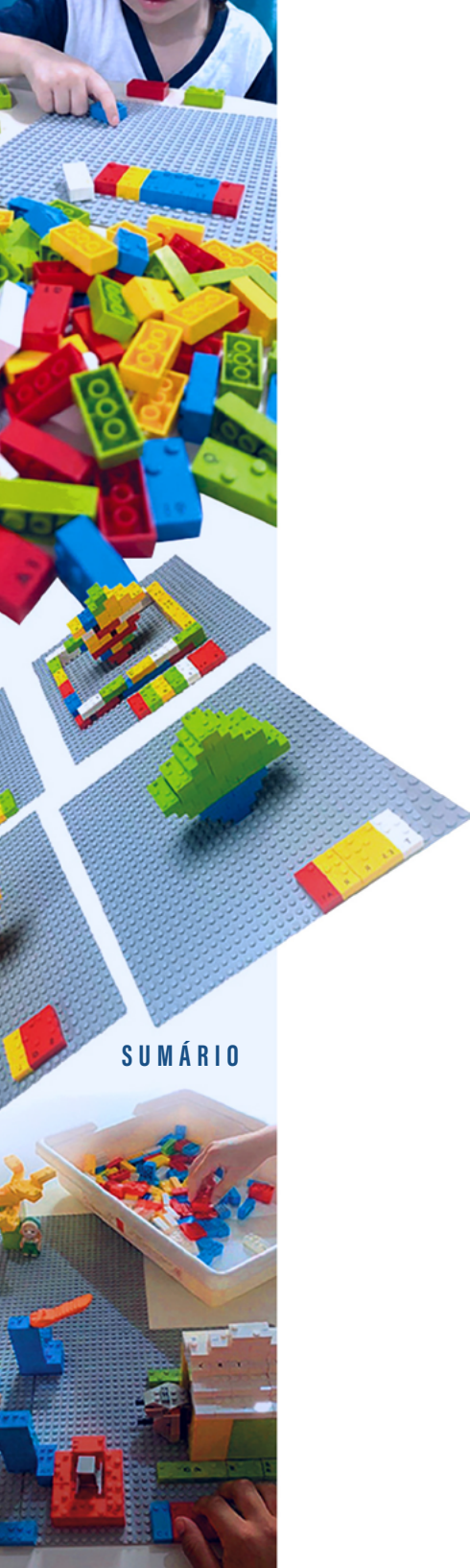
## ATIVIDADES PRÁTICAS COM O LEGO® BRAILLE BRICKS NO PLANEJAMENTO

O LEGO® Braille Bricks pode ser inserido em diversas atividades pelo fato de ser versátil, promovendo a interação entre os estudantes com e sem deficiência visual e tornando o aprendizado do Braille acessível e significativo.

### *Estratégias práticas:*

#### *ALFABETIZAÇÃO LÚDICA:*

**Formação de palavras:** Crie jogos em que os estudantes montem palavras simples com os blocos do LEGO® Braille Bricks. Comece com nomes próprios, objetos da sala de aula e palavras do cotidiano;



## SUMÁRIO

**Ditado de letras e palavras:** O professor dita letras ou palavras, e os estudantes as constroem com os blocos. O ditado deve ser claro e repetido se necessário para todos os estudantes quantas vezes for necessário;

**Bingo do Braille:** O professor sorteia letras ou palavras e os estudantes montam as letras ou palavras com os blocos.

### *ESTIMULAÇÃO SENSORIAL E COGNITIVA:*

**Pareamento Tátil:** Crie duplas de blocos com a mesma letra Braille para que os estudantes as pareiem pelo tato;

**Sequência de Números:** Utilize os blocos numéricos do *LEGO® Braille Bricks* para ensinar contagem, sequências e ordem crescente e ordem decrescente;

**Construção de Histórias:** Peça aos estudantes para criar pequenas histórias usando palavras e personagens construídos com o *LEGO® Braille Bricks*, estimulando a criatividade e a narrativa. Peça aos estudantes para criar histórias e façam a representação através de desenhos criados com os blocos.

### *INTERDISCIPLINARIDADE:*

**Matemática:** Use os blocos para operações simples (adição e subtração) ou para representar conceitos como par e ímpar;

**Ciências:** Monte palavras relacionadas ao tema estudado (exemplo: Sol, Planeta, Água, Poluição) e discuta seus significados;

**Língua Portuguesa:** Explore a formação de frases, palavras, sílabas e pontuação com os blocos;

**Arte:** Incentive os estudantes a criarem objetos que fazem parte do dia a dia, construa animais que eles conheçam e promova a troca das produções entre os colegas.

## O PAPEL DO PROFESSOR NO PLANEJAMENTO

Garantir o direito à aprendizagem de todos os estudantes, com e sem deficiência, exige da escola um planejamento pedagógico intencional, fundamentado no viés da acessibilidade, em práticas cooperativas e centradas no estudante. Isso significa reconhecer os diferentes modos de aprender e propor diversas formas de ensinar, baseando-se em princípios de justiça curricular, equidade e inclusão (BRASIL, 2008; SÃO PAULO, 2016).

O professor desempenha um papel crucial como mediador primordial na integração do *LEGO® Braille Bricks*, sendo responsável por um planejamento inclusivo que contemple as necessidades de todos os estudantes. Ao integrar o *LEGO® Braille Bricks* no planejamento pedagógico, os estudantes podem transformar o aprendizado do Braille em uma experiência inclusiva, lúdica e impactante para todos os estudantes, reforçando a importância do Braille para a autonomia e a plena participação na sociedade.

Para que as práticas pedagógicas sejam acessíveis, a escola precisa se comprometer com uma educação que valorize a diversidade e ofereça condições de aprendizagem para todos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória desenvolvida neste capítulo revelou o entrelaçamento entre o ensino do sistema Braille e a utilização do *LEGO® Braille Bricks* como ferramenta pedagógica no contexto de uma educação verdadeiramente inclusiva. Ao abordar o Braille não apenas como um código de escrita e leitura, mas como um meio de inserção



SUMÁRIO

simbólica, de constituição de subjetividades e de emancipação intelectual, reitera-se sua centralidade na formação de pessoas com deficiência visual, especialmente daquelas em idade escolar.

É importante destacar que o ensino do Braille, conforme discutido, ultrapassa uma dimensão meramente técnica ou instrumental. Trata-se de um processo de construção identitária, que permite ao sujeito cego ou com baixa visão acessar os bens culturais, participar do mundo letrado e exercer, de forma plena, seu direito à educação, à comunicação e à cidadania. A alfabetização em Braille, como nos lembra Barbosa (2009), representa um rompimento com a invisibilidade e a exclusão historicamente impostas às pessoas com deficiência visual, ao mesmo tempo em que promove a formação de leitores e escritores autônomos, críticos e inseridos na vida social.

A articulação com o *LEGO® Braille Bricks*, nesse cenário, emerge como um recurso pedagógico inovador, mas que se ancora em pressupostos sólidos do campo da educação, especialmente da abordagem construcionista e das contribuições da Psicologia Histórico-cultural de Vygotsky. O *LEGO® Braille Bricks* proporciona experiências de aprendizagem significativas, contextualizadas e, sobretudo, sensoriais, ancoradas no brincar como linguagem universal da infância e como estratégia didática que potencializa a aprendizagem. Conforme analisado, a ludicidade, longe de ser um recurso acessório, assume papel central na construção do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento da percepção tátil, da coordenação motora fina, da criatividade e da interação social entre estudantes com e sem deficiência visual.

A partir da análise dos Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) apresentados por Perez *et al.* (2022), evidencia-se que a formação docente voltada ao uso do *LEGO® Braille Bricks* tem um impacto direto na qualificação do planejamento pedagógico inclusivo. Os professores que participaram dessas formações demonstraram, por meio das práticas desenvolvidas, uma compreensão ampliada

## SUMÁRIO

da inclusão, que vai além da presença física do estudante na escola para efetivamente garantir sua participação ativa e seu aprendizado. A integração do *LEGO® Braille Bricks* ao planejamento revela uma reconfiguração do papel docente, agora assumindo uma postura investigativa, reflexiva e colaborativa, capaz de mobilizar diferentes linguagens e recursos para atender às singularidades dos educandos.

Neste contexto, o papel do professor ganha relevo não apenas como transmissor de conteúdo, mas como mediador das interações e organizador do ambiente de aprendizagem. Como destaca Vygotsky (1997), é na relação entre sujeito e meio, mediada por instrumentos simbólicos e por outro mais experiente, que se dá o desenvolvimento. A deficiência, portanto, não pode ser concebida como uma limitação absoluta, mas como uma condição que demanda reorganizações funcionais e criativas, capazes de revelar potencialidades e de mobilizar novas formas de agir e de conhecer o mundo.

A implementação de estratégias pedagógicas que utilizem o *LEGO® Braille Bricks* de forma transversal e interdisciplinar, conforme apresentado neste capítulo, também aponta para a necessidade de superarmos uma concepção fragmentada de ensino. Ao integrar atividades de linguagem, matemática, ciências, arte e sensorialidade, o *LEGO® Braille Bricks* permite não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas a constituição de um espaço educativo onde todas as crianças, com ou sem deficiência, possam interagir, aprender e construir significados coletivamente. Isso reafirma os princípios da educação inclusiva, que não se resume à adaptação de materiais, mas à criação de ambientes verdadeiramente acessíveis, equitativos e acolhedores.

Entretanto, os avanços aqui destacados não devem ocultar os desafios ainda presentes no campo da educação de pessoas com deficiência visual. A escassez de professores capacitados no ensino do Braille, a limitada oferta de materiais acessíveis e o desconhecimento, por parte de muitas instituições escolares, das possibilidades pedagógicas de recursos como o *LEGO® Braille Bricks*, representam



## SUMÁRIO

obstáculos significativos. Tais lacunas reforçam a urgência de políticas públicas que incentivem formações continuadas, investimentos em acessibilidade e apoio à pesquisa aplicada no campo da inclusão educacional.

Por fim, é fundamental reiterar que o acesso ao sistema Braille e a recursos como o *LEGO® Braille Bricks* representa a efetivação de um direito inalienável. A educação inclusiva, para além de um imperativo legal ou institucional, é uma escolha ética e política, que exige o comprometimento de todos os atores envolvidos no processo educativo: professores, gestores, famílias, formadores, pesquisadores e, sobretudo, os próprios estudantes, protagonistas de sua formação.

Assim, que este capítulo possa contribuir para a disseminação de práticas pedagógicas mais inclusivas e sensíveis às singularidades dos sujeitos, reconhecendo no Braille e no *LEGO® Braille Bricks* ferramentas de transformação, autonomia e pertencimento. E que sigamos construindo, coletivamente, uma escola que ensine a ler o mundo com os olhos, com as mãos e, sobretudo, com toda sensibilidade pedagógica merecedora de práticas escolares mais conectadas com cada estudante.

## SUMÁRIO

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, José Juvêncio. **Alfabetização e leitura**. São Paulo. Cortez, 1992.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes para a Educação de Alunos com Deficiência Visual**. MEC/SEESP, 2006

BRASIL. Ministério da Educação. Sistema Braille: leitura e escrita para pessoas com deficiência visual. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. MEC/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

FDNC. Fundação Dorina Nowill para Cegos. **LEGO® Braille Bricks - Fundação Dorina Nowill para Cegos**. São Paulo: FDNC, 2024. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/330>. Acesso em: 11 dez. 2024.

PEREZ, Daniela Jordão Garcia, *et al.* "Formação on-line de educadores de instituições especializadas em deficiência visual no Programa Braille Bricks Brasil" **Research, Society and Development** 11.8 (2022): e45911831321-e45911831321.

TAMANAHA, Aicyr Lomont. **Aspectos Particulares Da Dinâmica Educacional De Uma Turma De Alfabetização Em Braille**. Brasília/DF, 2018.

VYGOTSKY, L.S. **Obras Escogidas**. Volume V, Fundamentos da Defectologia, Madrid: Visor. 1997.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Instrução Normativa SME n. 14, de e de março de 2025. Regulamenta o Decreto n. 57.379, de 13 de outubro de 2016, que institui no Sistema Municipal de Ensino a Política Paulistana de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, Poder Executivo, São Paulo, SP, 5 mar. 2025. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/instrucao-normativa-secretaria-municipal-de-educacao-sme-14-de-4-de-marco-de-2025>. Acesso em: 21 mar. 2025.



## SUMÁRIO



13

*Roseneide Maria Batista Cirino*

# ESTRATÉGIAS DE ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO NO PLANO DE INTERVENÇÃO ESTRATÉGICO

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-628-9.13

## INTRODUÇÃO

As discussões contemporâneas sobre alfabetização e letramento têm evidenciado a insuficiência de abordagens centradas exclusivamente na aquisição mecânica do sistema alfabético. Em contextos educacionais marcados pela diversidade social, cultural, linguística e funcional dos sujeitos, alfabetizar implica compreender a leitura e a escrita como práticas sociais, historicamente construídas e culturalmente mediadas. Tal compreensão desloca o foco do ensino da língua escrita da técnica para o uso social da linguagem, ampliando as possibilidades de participação, aprendizagem e desenvolvimento humano.

Nessa direção, Soares (1998) afirma que a alfabetização deve ser compreendida em articulação com o letramento, entendido como o uso social da leitura e da escrita em diferentes contextos, o que desloca o ensino do código para práticas culturalmente situadas. De modo convergente, Kleiman (1995) destaca que a leitura se constitui como prática social e que a escola deve favorecer a inserção dos sujeitos na cultura escrita desde os primeiros anos.

No cenário brasileiro, sobretudo com a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos, vimos a intensificação do debate acerca das práticas alfabetizadoras ao inserir crianças cada vez mais jovens em processos formais de escolarização. Esse movimento exige propostas pedagógicas que articulem alfabetização e letramento desde os anos iniciais, considerando os diferentes ritmos, experiências e modos de aprender, especialmente, no âmbito da Educação Inclusiva. Nesse contexto, torna-se fundamental investir na formação continuada de educadores, de modo a subsidiar práticas pedagógicas acessíveis, intencionais e socialmente significativas.

É nesse horizonte que se insere o Plano de Intervenção Estratégico (PIE), compreendido neste capítulo como produto formativo e pedagógico do Curso de Formação de Educadores para o

SUMÁRIO

Uso do *LEGO® Braille Bricks*. O referido curso possui carga horária total de 100 horas, sendo 20 horas síncronas e 80 horas assíncronas, realizado de forma on-line e ofertado semestralmente. Ao longo do curso, são abordados temas centrais para a educação inclusiva, tais como: educação inclusiva no paradigma dos direitos, Sistema Braille, ludicidade, conceito de deficiência visual, audiodescrição, orientação e mobilidade, ambiente virtual de aprendizagem, bem como processos de pré-alfabetização e alfabetização de crianças cegas e com baixa visão.

O curso estrutura-se como uma rede colaborativa de aprendizagem, construída em parceria entre especialistas da *Fundação Dorina Nowill para Cegos* e professores da Unesp, na qual são compartilhadas experiências, reflexões e práticas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento de estratégias inclusivas, com ênfase nos aspectos didático-pedagógicos e no uso do *LEGO® Braille Bricks* como recurso educacional acessível. Nesse processo formativo, especialistas convidados abordam temáticas relevantes para a inclusão de estudantes com deficiência visual na sala comum, enquanto os cursistas desenvolvem atividades na plataforma virtual, acompanhados por tutores que atuam como mediadores pedagógicos.

O Plano de Intervenção Estratégico constitui, portanto, o trabalho final do curso, no qual os cursistas sistematizam propostas pedagógicas fundamentadas teoricamente e contextualizadas à sua realidade educacional. Dessa forma, este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que sustentam as estratégias de alfabetização e letramento desenvolvidas nos Planos de Intervenção Estratégicos, articulando contribuições do campo do letramento, da Psicologia Histórico-cultural, da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e da Pedagogia Crítica. Tal fundamentação teórica oferece o suporte conceitual necessário para a análise empírica dos Planos de Intervenção desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024, apresentados em seção específica deste capítulo.



## SUMÁRIO

Nessa direção a tessitura textual é delineada pelo objetivo central que busca: discutir os fundamentos teóricos que embasam as estratégias de alfabetização e letramento presentes nos Planos de Intervenção Estratégicos. Tal objetivo centra na compreensão da alfabetização como domínio do sistema de escrita e o letramento como prática social, em diálogo com a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os aportes da Psicologia Histórico-cultural, de modo a subsidiar a análise das práticas pedagógicas desenvolvidas nos projetos empíricos.

Para tanto, buscando uma sistematização didática, este capítulo apresenta discussões que sintetizam a relação entre alfabetização, letramento e acessibilidade, bem como a articulação entre Psicologia Histórico-cultural, abordagem CCS, DUA e práticas lúdicas, ilustrando como esses fundamentos se materializam em propostas pedagógicas inclusivas, a exemplo dos Planos de Intervenção Estratégicos analisados.

## ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS, SOCIAIS E HISTÓRICO-CULTURAIS DO DOMÍNIO DA ESCRITA

O termo letramento passou a integrar o debate educacional brasileiro a partir da década de 1980, destacando-se os estudos de Kato (1985), que problematizaram a centralidade da alfabetização entendida apenas como técnica. Posteriormente, Magda Soares consolidou esse campo conceitual ao afirmar que o letramento se refere ao conjunto de práticas sociais que envolvem a leitura e a escrita em contextos específicos, articuladas às necessidades, valores e usos sociais da linguagem. Segundo a autora, "letramento é o



SUMÁRIO

que as pessoas fazem com as habilidades de leitura e de escrita, em contextos específicos, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais” (Soares, 1998, p. 72).

Essa perspectiva é reforçada por Freire (1989), ao defender que a leitura da palavra é indissociável da leitura do mundo, de modo que alfabetizar implica possibilitar ao educando interpretar criticamente a realidade e nela intervir. Assim, a alfabetização assume um caráter político e emancipatório, articulado à formação de sujeitos históricos e sociais.

Essa concepção amplia o entendimento de alfabetização, deslocando-o do domínio exclusivo do código para a inserção do sujeito na cultura escrita. Uma criança que ainda não domina o sistema convencional de escrita pode interpretar imagens, narrar histórias, reconhecer símbolos e atribuir sentidos aos textos que circulam socialmente, evidenciando que o letramento antecede e acompanha a alfabetização formal. Tal compreensão reforça a ideia de que nenhuma criança chega à escola desprovida de experiências leitoras, pois já realiza leituras do mundo que a cerca.

Paulo Freire (1989) corrobora essa perspectiva ao afirmar que a leitura da palavra é indissociável da leitura do mundo, sendo ambos processos históricos e políticos. Para o autor, alfabetizar implica possibilitar ao educando compreender e intervir na realidade, atribuindo sentidos à linguagem escrita a partir de sua experiência concreta. Assim, a alfabetização deixa de ser apenas um ato técnico para assumir um caráter crítico e emancipatório, vinculado à formação de sujeitos capazes de ler, interpretar e transformar o contexto social em que estão inseridos.

Essa compreensão encontra aprofundamento nos aportes da Psicologia Histórico-cultural, inaugurada por Vygotsky, que oferece fundamentos essenciais para o entendimento da alfabetização e do letramento como processos mediadores do desenvolvimento humano. Para Vygotsky (2007), as funções psicológicas superiores



## SUMÁRIO

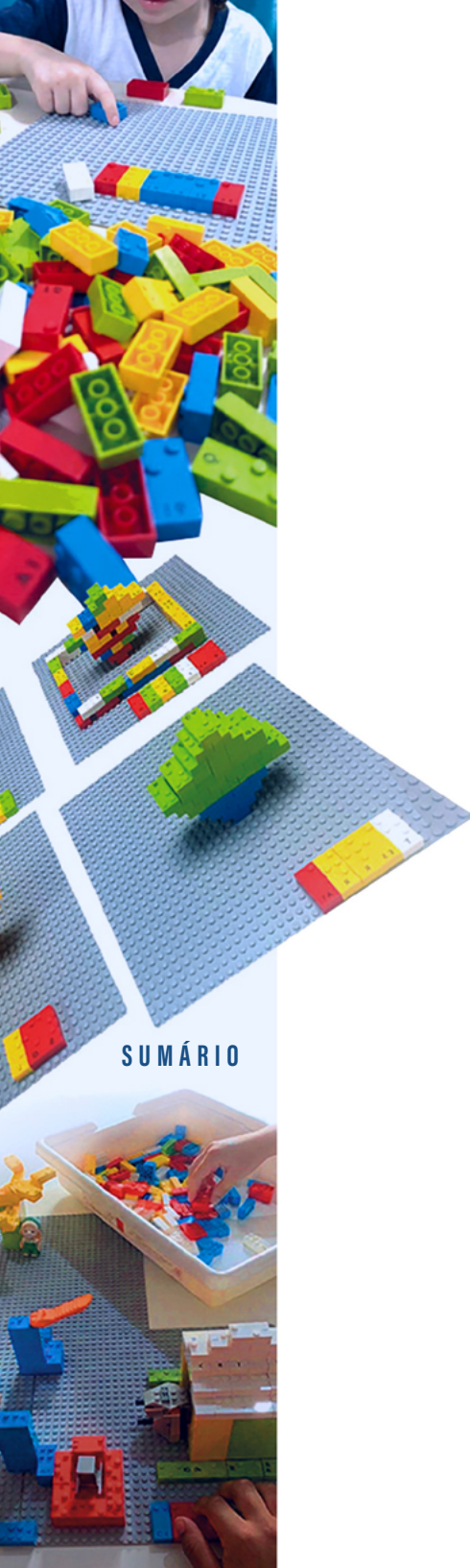
se constituem nas interações sociais, mediadas por instrumentos e signos culturalmente produzidos, entre os quais a linguagem ocupa lugar central. A aprendizagem da leitura e da escrita, nessa perspectiva, é compreendida como processo socialmente mediado, no qual o outro — professor, pares e cultura — desempenha papel decisivo.

Nesta linha compreensiva destacamos Luria (1986), o qual aprofunda essa discussão ao ressaltar que a linguagem escrita reorganiza qualitativamente os processos psíquicos, reafirmando que a escrita não é apenas um meio de comunicação, mas um instrumento cultural que transforma o pensamento. Leontiev (1978), por sua vez, contribui ao compreender a aprendizagem como atividade orientada por motivos e objetivos, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas que atribuam sentido ao aprender.

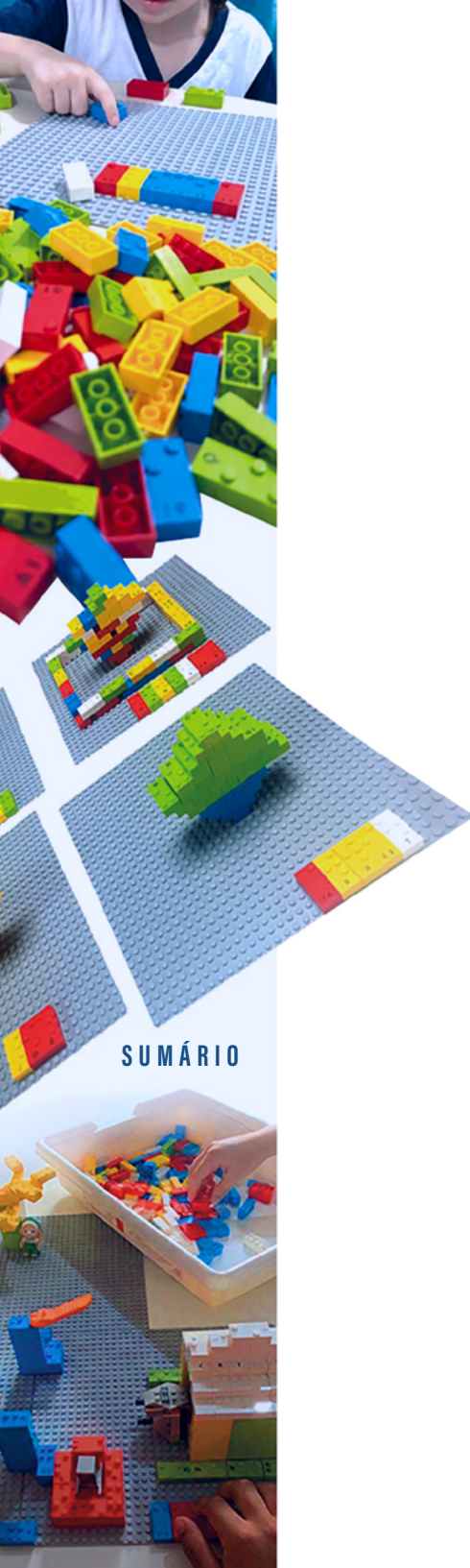
Nesse contexto, a alfabetização não pode ser reduzida a um treinamento perceptomotor, mas deve ser compreendida como processo culturalmente mediado, no qual o educando se apropria da linguagem escrita por meio da interação social e da mediação pedagógica intencional.

A leitura e a escrita, portanto, configuram-se como práticas sociais que mobilizam dimensões cognitivas, afetivas, sociais e culturais. Kleiman (1989) reforça essa concepção ao afirmar que a leitura constitui a base do processo de escolarização, sendo a aquisição da escrita uma de suas consequências mais significativas: “a aprendizagem da criança na escola está fundamentada na leitura. A maior e mais significativa consequência do processo de escolarização é a aquisição da escrita” (Kleiman, 1989, p. 7). Desse modo, alfabetizar implica inserir o sujeito em práticas de leitura e escrita socialmente significativas, nas quais o domínio do código se articula ao uso da linguagem em situações reais.

Embora alfabetização e letramento sejam processos indissociáveis, é necessário reconhecer as especificidades do ensino do sistema de escrita alfabética. Soares (1998) define alfabetização como



## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

a aprendizagem do código convencional da leitura e da escrita, envolvendo as relações fonema-grafema e o uso social dos instrumentos da escrita. Esse processo requer práticas pedagógicas que articulem a exploração das unidades linguísticas — letras, sílabas e palavras — à função social da linguagem. Nessa perspectiva o que se pensa ser um erro da criança, nas suas tentativas de escrita, é, na verdade, um processo formativo, sendo compreendido como parte constitutiva do roteiro à aprendizagem, e não como falha a ser corrigida de forma punitiva.

No contexto da educação inclusiva, a alfabetização exige a adoção de métodos e estratégias flexíveis, capazes de atender a diferentes perfis de estudantes, especialmente, aqueles com deficiência visual. Isso implica articular métodos fonéticos, silábicos e globais a práticas multissensoriais, que integrem recursos táteis, auditivos e digitais. Materiais manipuláveis, jogos pedagógicos e tecnologias assistivas favorecem a compreensão do sistema de escrita ao possibilitar a exploração ativa das relações entre som, forma e significado, ampliando as possibilidades de acesso ao código escrito e à cultura letrada. Assim, o ensino do sistema de escrita, quando articulado às práticas sociais da leitura e da escrita e mediado por estratégias inclusivas, reafirma a alfabetização como direito de todos e como prática social comprometida com a diversidade e a equidade.

À luz desses fundamentos, os Planos de Intervenção Estratégicos, analisados nesta pesquisa, evidenciam o uso recorrente do *LEGO® Braille Bricks* como recurso pedagógico que materializa, no contexto escolar, a articulação entre alfabetização, letramento e educação inclusiva. Nos projetos desenvolvidos, o material é mobilizado para o reconhecimento de letras e sinais em Braille, formação de sílabas e palavras, leitura funcional e produção de sentidos em situações lúdicas e socialmente significativas.

Ao possibilitar a manipulação concreta do sistema de escrita por meio de um recurso tátil, estruturado e lúdico, o *LEGO® Braille Bricks* favorece a exploração ativa das relações entre forma, som

e significado, em consonância com as contribuições da Psicologia Histórico-cultural, ao promover a aprendizagem mediada e a construção social do conhecimento (Luria,1986; Leontiev, 1978; Vygotsky, 2007). Além disso, ao ser integrado a práticas que envolvem jogos, narrativas, desafios e situações do cotidiano, o recurso amplia as oportunidades de participação dos estudantes na cultura escrita, aproximando o domínio do código às práticas sociais da leitura e da escrita, tal como defendem Soares (1998) e Freire (1989).

## ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO, DUA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PERSPECTIVA BASEADA NA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS)

A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), sistematizada no contexto brasileiro por Schlünzen (2013), dialoga diretamente com os pressupostos da Psicologia Histórico-cultural e com as concepções contemporâneas de alfabetização e letramento. Fundamentada no Construcionismo de Papert, compreende o educando como sujeito ativo na construção do conhecimento, que aprende ao interagir com objetos, pessoas e contextos culturalmente significativos.

O caráter contextualizado da CCS pressupõe que as práticas pedagógicas estejam ancoradas na realidade dos educandos, valorizando seus saberes prévios e experiências. O aspecto significativo refere-se à atribuição de sentido às atividades propostas, condição essencial para a aprendizagem (Schlünzen, 2013). Nessa direção, a CCS reforça a centralidade de práticas lúdicas, manipuláveis e colaborativas, especialmente, as relevantes nos processos de alfabetização



SUMÁRIO

e letramento, sobretudo, quando se trata de estudantes com deficiência visual, para os quais a experiência tátil, multissensorial e mediada constitui elemento estruturante da apropriação da leitura e da escrita.

É nesse horizonte que o uso de recursos digitais e materiais táteis nos processos de alfabetização e letramento assume papel estratégico nas práticas inclusivas observadas nos Planos de Intervenção Estratégicos. Tecnologias digitais acessíveis, jogos educativos, materiais manipuláveis e recursos como o *LEGO® Braille Bricks* ampliam as possibilidades de mediação pedagógica, favorecendo a aprendizagem lúdica, colaborativa e significativa.

Importa destacar que tais recursos não substituem o trabalho docente, mas potencializam a mediação, na medida em que permitem que diferentes estudantes acessem o conhecimento por múltiplas vias e em diferentes ritmos, o que converge com os fundamentos da CCS e fortalece a participação no cotidiano escolar.

Nessa mesma direção, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) amplia a discussão ao defender que o ensino seja planejado, desde o início, para acolher a diversidade de aprendizes. Conforme Meyer, Rose e Gordon (2014) e Cast (2018), o DUA propõe a eliminação de barreiras ao aprendizado por meio da oferta de múltiplos meios de representação, ação/expressão e engajamento, o que converge com a defesa de práticas pedagógicas flexíveis e acessíveis na educação inclusiva.

Ao propor múltiplos meios de representação, expressão e engajamento, o DUA contribui para a construção de práticas alfabetizadoras acessíveis, flexíveis e inclusivas, reduzindo barreiras e favorecendo a participação efetiva de estudantes com diferentes perfis. Essa compreensão encontra ressonância em perspectivas críticas do desenvolvimento humano, uma vez que, conforme destaca Bock (2004), o desenvolvimento se produz na relação dialética entre sujeito e contexto, exigindo práticas pedagógicas que considerem



## SUMÁRIO

condições concretas de aprendizagem e interação. Heredero (2016) complementa essa discussão ao compreender a educação inclusiva como direito e como princípio estruturante das práticas educativas, defendendo a superação de modelos homogêneos de ensino e a construção de contextos pedagógicos que reconheçam a diversidade como constitutiva da escola.

Assim, a articulação entre alfabetização, letramento, CCS e DUA possibilita organizar práticas pedagógicas que respeitam singularidades, promovem participação ativa e sustentam aprendizagens significativas. À luz desses fundamentos, compreende-se que alfabetizar em uma perspectiva inclusiva implica articular o domínio do sistema de escrita às práticas sociais de leitura e escrita, por meio de mediações pedagógicas intencionais, lúdicas e acessíveis, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Articulação entre alfabetização, letramento, CCS e DUA na educação inclusiva



Fonte: elaborado a partir da ferramenta chatgpt.com (2025).

SUMÁRIO

Como se observa, a convergência entre Psicologia Histórico-cultural, CCS e DUA orienta a organização de estratégias que valorizam o uso de múltiplas linguagens e a construção de sentidos. Nessa perspectiva, o uso de recursos pedagógicos acessíveis e multissensoriais, como o *LEGO® Braille Bricks*, configura-se como estratégia didática alinhada aos princípios do DUA e aos fundamentos da CCS.

Ao articular o sistema Braille a um material concreto, manipulável e lúdico, o *LEGO® Braille Bricks* favorece múltiplos meios de representação e expressão, ao mesmo tempo em que amplia o engajamento dos educandos no processo de alfabetização. Tal recurso também se vincula à CCS ao possibilitar que os estudantes construam conhecimentos por meio da ação, da experimentação e da interação com objetos culturalmente significativos, atribuindo sentido às práticas de leitura e escrita em contextos reais de aprendizagem.

Desse modo, o conjunto dos fundamentos teóricos apresentados neste capítulo oferece sustentação conceitual para compreender as estratégias de alfabetização e letramento desenvolvidas nos Planos de Intervenção Estratégicos não como ações isoladas, mas como processos intencionalmente organizados, socialmente situados e pedagogicamente fundamentados.

Nesta linha de discussão, na seção seguinte, procede-se a exposição do percurso metodológico que sustentou a análise dos dados empíricos referentes aos Planos de Intervenção Estratégicos desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024. Tal análise examina como esses referenciais teóricos se materializam nas práticas pedagógicas, nos recursos mobilizados e nas intencionalidades inclusivas evidenciadas.

## SUMÁRIO

## O PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo insere-se no campo da pesquisa educacional de abordagem qualitativa, assumindo como pressuposto central a compreensão dos fenômenos educativos em sua complexidade, historicidade e contextualização social. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pelo interesse em compreender os sentidos, as intencionalidades pedagógicas e os processos formativos que permeiam as práticas de alfabetização e letramento desenvolvidas no âmbito dos Planos de Intervenção Estratégicos (PIE), concebidos como produtos formativos e pedagógicos.

Conforme destacam Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa privilegia a análise do significado que os sujeitos atribuem às suas ações e aos contextos nos quais estão inseridos, o que se mostra especialmente pertinente quando se investigam práticas educativas em perspectiva inclusiva.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa caracteriza-se como documental e analítico-interpretativa, tendo como corpus empírico os Planos de Intervenção Estratégicos elaborados por cursistas do Curso de Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*, desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024. A pesquisa documental, segundo Gil (2008), permite o exame sistemático de materiais produzidos em contextos institucionais, possibilitando a reconstrução de práticas, concepções e intencionalidades pedagógicas.

No presente estudo, os PIEs são compreendidos não apenas como registros formais, mas como expressões de processos formativos, nos quais se materializam escolhas teóricas, metodológicas e didáticas relacionadas à alfabetização, ao letramento e à educação inclusiva.

A análise dos dados fundamenta-se em uma perspectiva teórico-interpretativa, orientada pelos referenciais da alfabetização e



SUMÁRIO

do letramento como práticas sociais, da Psicologia Histórico-cultural, da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Esses referenciais constituem as categorias analíticas a priori, que orientam a leitura, a organização e a interpretação dos dados, sem desconsiderar a emergência de categorias empíricas ao longo do processo analítico. Tal postura dialoga com Minayo (2012), ao afirmar que a análise qualitativa implica um movimento contínuo entre teoria e empiria, no qual o pesquisador constrói sentidos a partir da relação dialética entre dados e referencial teórico.

Do ponto de vista epistemológico, o estudo ancora-se em uma concepção de conhecimento crítica e dialógica, compreendendo o processo investigativo como prática social situada. Nessa perspectiva, os Planos de Intervenção Estratégicos são analisados como produções históricas e coletivas, vinculadas a um processo formativo em rede, desenvolvido em parceria entre universidade, instituições especializadas e educadores da Educação Básica. Tal compreensão aproxima-se das contribuições de Freire (1996), para quem a produção do conhecimento implica diálogo, reflexão crítica e compromisso com a transformação da realidade educacional.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, adota-se a análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), organizada em etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Tal abordagem possibilita identificar recorrências, regularidades e singularidades nos projetos examinados, considerando tanto os aspectos quantitativos — como a frequência de temas, estratégias e recursos — quanto os qualitativos, relacionados à profundidade pedagógica, à intencionalidade inclusiva e à coerência teórico-metodológica das propostas. Esse processo interpretativo não se restringe à descrição dos dados, mas busca compreendê-los à luz dos fundamentos teóricos que orientam a pesquisa delineando-se pelos passos expressos na Figura 2.



## SUMÁRIO

Figura 2 - Fundamentos metodológicos da pesquisa sobre os PIEs



Fonte: elaborado a partir da ferramenta chatgpt.com (2025).

O movimento metodológico aqui proposto, destaca-se por coadunar com os princípios da educação inclusiva, ao reconhecer a diversidade como elemento constitutivo dos processos educativos e ao valorizar práticas pedagógicas que ampliam as possibilidades de participação e aprendizagem.

A análise dos Planos de Intervenção Estratégicos, portanto, não tem caráter avaliativo ou classificatório, mas interpretativo e formativo, buscando compreender como os referenciais teóricos estudados no curso se materializam nas práticas pedagógicas

SUMÁRIO

propostas. Essa opção metodológica sustenta a análise desenvolvida na seção seguinte, na qual são examinados, de forma sistemática e sintética, os Planos de Intervenção elaborados nos anos de 2022, 2023 e 2024, num total de 291 documentos.

## ANÁLISE DOS PIE

### CARACTERIZAÇÃO DO CORPUS E PERCURSO FORMATIVO (2022-2024)

Os Planos de Intervenção Estratégico (PIEs), analisados neste estudo, constituem-se como produções finais do Curso de Formação de Educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, promovido em parceria entre a UNESP e a *Fundação Dorina Nowill para Cegos*. Com carga horária total de 100 horas, sendo 20 horas síncronas e 80 horas assíncronas, o curso organiza-se como uma rede colaborativa de aprendizagem, na qual os cursistas, mediados por especialistas e tutores, desenvolvem propostas pedagógicas voltadas à alfabetização e ao letramento de estudantes cegos e com baixa visão, no paradigma da educação inclusiva. Nesse contexto, o *LEGO® Braille Bricks* assume centralidade como recurso didático estruturante dos PIEs, articulando ludicidade, acessibilidade e intencionalidade pedagógica.

### SÍNTESE ANALÍTICA DOS PIEs - 2022

No ano de 2022, considerando nosso eixo de análise, constatamos que foi desenvolvido 82 PIEs, o que representa um conjunto amplo, diversificado e sistemático de Planos de Intervenção Pedagógica voltados à alfabetização e ao letramento, envolvendo



SUMÁRIO

diferentes redes de ensino, unidades escolares e contextos educacionais. As experiências abrangeram desde a Educação Infantil, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e o Atendimento Educacional Especializado, contemplando estudantes com e sem deficiência, em salas aula do ensino comum e Salas de Recursos Multifuncionais.

Em termos quantitativos, o volume expressivo de projetos, organizados por múltiplos grupos de trabalho, evidencia a capilaridade territorial das ações e a consolidação de uma rede formativa comprometida com práticas alfabetizadoras inclusivas, colaborativas e socialmente referenciadas. Do ponto de vista qualitativo, os projetos revelam consistência teórico-metodológica e intencionalidade pedagógica, ao articularem alfabetização e letramento como processos indissociáveis, fundamentados em práticas significativas e contextualizadas.

As intervenções priorizaram o uso do nome próprio, da consciência fonológica, da correspondência fonema-grafema, da formação de palavras e da leitura funcional, aliadas a metodologias lúdicas, colaborativas e multissensoriais. Destaca-se o uso recorrente de recursos acessíveis e inclusivos, como o *LEGO® Braille Bricks*, a literatura infantil, jogos pedagógicos e materiais adaptados, potencializando o desenvolvimento de habilidades linguísticas, táteis, cognitivas, sociais e socioemocionais, em consonância com os pressupostos da educação inclusiva, da CCS, do lúdico e do Desenho Universal para a Aprendizagem.

Em síntese, os projetos desenvolvidos em 2022 evidenciam impactos significativos na qualificação das práticas alfabetizadoras, no fortalecimento do trabalho colaborativo entre docentes e na ampliação das possibilidades de participação e aprendizagem dos estudantes. As experiências sistematizadas demonstram que a alfabetização e o letramento, quando mediados por práticas inclusivas, intencionais e fundamentadas, contribuem para a construção de ambientes escolares mais equitativos, acessíveis e humanizados.



## SUMÁRIO

Assim, o conjunto das intervenções constitui um acervo pedagógico e formativo de elevada densidade qualitativa, reafirmando a alfabetização como direito de todos e como prática social comprometida com a diversidade, a inclusão e a justiça educacional.

## SÍNTESE ANALÍTICA DOS PIE - 2023

O conjunto dos 127 Planos de Intervenção Estratégicos (PIE) de 2023 evidencia a consolidação de uma proposta formativa que dentre as temáticas sustenta a importância das práticas de alfabetização e letramento em perspectiva inclusiva, fortemente mediadas pelo uso do *LEGO® Braille Bricks*. Em termos quantitativos, destaca-se o expressivo volume de projetos desenvolvidos em diferentes redes e contextos educacionais, abrangendo Educação Infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental, Atendimento Educacional Especializado e instituições especializadas.

Qualitativamente, os PIEs revelam intencionalidade pedagógica consistente, com objetivos voltados à construção do sistema alfabético, à alfabetização em Braille e à ampliação do vocabulário e da leitura funcional, sempre articulados a situações do cotidiano dos estudantes, o que confere sentido social às práticas propostas.

Do ponto de vista metodológico, observa-se a recorrência de estratégias fundamentadas na ludicidade, no brincar e na exploração multissensorial, com atividades que integram jogos, sequências didáticas, desafios táteis, formação de palavras, reconhecimento de letras e números, bem como a leitura e escrita de termos significativos para a vida dos educandos. Os PIEs de 2023 reafirmam a compreensão da alfabetização como processo ativo e contextualizado, em consonância com a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), na medida em que os estudantes são convidados a construir conhecimentos a partir da manipulação concreta dos materiais, da interação com os pares e da mediação docente. Além



SUMÁRIO

disso, os projetos evidenciam alinhamento aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), ao propor múltiplas formas de engajamento, representação e ação/expressão, ampliando as possibilidades de participação de estudantes com diferentes perfis e necessidades educacionais.

No plano formativo e inclusivo, os PIEs de 2023 destacam-se pela articulação entre sala comum e Atendimento Educacional Especializado, pelo trabalho colaborativo entre professores, mediadores e equipes pedagógicas, e pela atenção às especificidades de estudantes cegos, com baixa visão e, em diversos casos, com outras deficiências associadas.

A diversidade de contextos e propostas não fragmenta o conjunto; ao contrário, revela unidade teórico-metodológica em torno da alfabetização como direito e prática social, mediada por recursos acessíveis e por estratégias pedagógicas intencionalmente planejadas. Esse movimento de consolidação, observado em 2023, cria as condições para que, em 2024, os PIEs avancem no aprofundamento das práticas, na ampliação dos contextos de aplicação e na diversificação das estratégias pedagógicas, o que será analisado a seguir, evidenciando tanto continuidades quanto deslocamentos no modo como a alfabetização e o letramento inclusivos vêm sendo compreendidos e operacionalizados ao longo do processo formativo.

## SÍNTESE DOS PIEs - 2024

Os Planos de Intervenção Estratégicos desenvolvidos em 2024 evidenciam a consolidação de uma cultura pedagógica inclusiva, ancorada na alfabetização e no letramento de estudantes com deficiência visual, especialmente por meio do uso sistemático do *LEGO® Braille Bricks* como recurso didático, lúdico e mediador da aprendizagem. Observa-se, no conjunto dos projetos, a ampliação dos contextos de atuação (educação infantil, anos iniciais do ensino



SUMÁRIO

fundamental, salas de recursos multifuncionais e AEE) e a diversificação do público atendido, incluindo estudantes cegos, com baixa visão e, em vários casos, com deficiências associadas. As propostas reafirmam a centralidade da alfabetização como prática social, articulada à leitura funcional, à consciência fonológica, à formação de palavras, à construção de sentidos e ao uso do Braille em situações significativas do cotidiano escolar.

Do ponto de vista qualitativo, os PIE de 2024 revelam maior sofisticação metodológica, com intervenções estruturadas em sequências didáticas, projetos interdisciplinares, jogos pedagógicos, exploração tátil, narrativas, literatura infantil acessível e atividades que integram linguagem, matemática, orientação espacial e experiências sensoriais.

Destaca-se o alinhamento das práticas aos princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), ao favorecer a aprendizagem pela ação, pela resolução de problemas e pela construção coletiva do conhecimento, bem como ao Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), ao prever múltiplas formas de engajamento, representação e expressão. As propostas evidenciam intencionalidade pedagógica clara, com objetivos bem delimitados, estratégias coerentes e avaliação formativa, indicando maturidade no planejamento e na execução das intervenções.

Em termos de impacto formativo, os PIE de 2024 explicitam o fortalecimento do protagonismo docente e da atuação colaborativa entre professores da sala comum, do AEE, profissionais de apoio e equipes gestoras. A inclusão é compreendida como responsabilidade coletiva da escola e não como ação isolada, o que se traduz em práticas que valorizam o trabalho em equipe, a adaptação curricular e o envolvimento da comunidade escolar. Assim, os projetos de 2024 reafirmam o potencial dos Planos de Intervenção Estratégicos como dispositivos de transformação das práticas pedagógicas, articulando teoria e prática, formação continuada e intervenção situada, com



## SUMÁRIO

efeitos diretos na promoção do acesso, da participação e da aprendizagem significativa dos estudantes, público da educação especial.

## SÍNTESE COMPARATIVA DOS PIES – 2022, 2023 E 2024

A análise longitudinal dos Planos de Intervenção Estratégicos desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024 permite identificar um movimento progressivo de ampliação quantitativa e aprofundamento qualitativo das propostas.

Em 2022, os PIES evidenciaram o caráter inaugural das experiências, com forte ênfase na exploração inicial do *LEGO® Braille Bricks*, na ludicidade e na sensibilização para a alfabetização de estudantes com deficiência visual, marcando o início da articulação entre letramento, Braille e práticas inclusivas.

Em 2023, com um corpus expressivo de 127 planos, observou-se a consolidação dessa proposta, com maior diversidade de contextos, estratégias mais estruturadas e integração consistente entre alfabetização, consciência fonológica, leitura funcional e trabalho colaborativo entre AEE e sala comum.

No ano de 2024, os PIES revelam um patamar mais elevado de sistematização pedagógica, com intervenções ancoradas em fundamentos teórico-metodológicos mais explícitos, alinhados à CCS, ao DUA e às concepções contemporâneas de alfabetização e letramento como práticas sociais.

Comparativamente, nota-se uma evolução no rigor do planejamento, na clareza dos objetivos, na intencionalidade inclusiva e na articulação interdisciplinar das propostas, indicando que os cursistas passaram a mobilizar o *LEGO® Braille Bricks* não apenas como recurso, mas como mediador central da construção do conhecimento, integrando linguagem, matemática, orientação espacial, literatura e experiências sensoriais.



SUMÁRIO

Analiticamente, os três anos evidenciam um percurso formativo que vai da experimentação inicial (2022) à consolidação das práticas (2023) e, posteriormente, à qualificação pedagógica e teórico-metodológica (2024). Esse movimento demonstra o impacto da formação continuada de professores capazes de planejar, executar e avaliar intervenções inclusivas, contextualizadas e significativas, reafirmando o PIE como instrumento configurador e articulador entre formação, prática docente e transformação da realidade escolar, em movimento esquemático conforme expresso na Figura 3.

Figura 3 – Processo de Alfabetização Inclusiva nos PIE



Fonte: elaborado a partir da ferramenta chatgpt.com (2025).

SUMÁRIO

À luz dessa síntese comparativa, torna-se possível avançar para a análise sistemática dos dados empíricos produzidos nos PIEs de 2022, 2023 e 2024, buscando compreender, de modo mais aprofundado, como as estratégias de alfabetização e letramento se materializam nas propostas, quais padrões se consolidam ao longo do tempo e de que forma as práticas desenvolvidas expressam os fundamentos teóricos que sustentam a proposta do curso.

Na próxima seção, procede-se, portanto, à análise dos Planos de Intervenção Estratégico, focalizando suas recorrências, singularidades e contribuições para a construção de práticas pedagógicas inclusivas no contexto da alfabetização de estudantes com deficiência visual.

## ANÁLISE CATEGORIAL DOS PIEs: CONTEXTOS, ESTRATÉGIAS E FOCOS PEDAGÓGICOS

À luz da síntese apresentada, esta pesquisa avança para a análise sistemática dos dados empíricos constituídos pelos Planos de Intervenção Estratégicos (PIEs) desenvolvidos ao longo dos anos de 2022, 2023 e 2024, totalizando 82 PIEs, em 2022; 127 PIEs, em 2023; e 82 PIEs, em 2024; os quais compõem um corpus expressivo de experiências formativas e pedagógicas no campo da alfabetização e do letramento de estudantes com deficiência visual, mediadas pelo uso do *LEGO® BrailleBraille Bricks* e por princípios da educação inclusiva.

A análise tem como objetivo identificar recorrências, tendências e singularidades nas propostas, buscando compreender como os cursistas mobilizam fundamentos teóricos, estratégias metodológicas e recursos pedagógicos para promover práticas alfabetizadoras significativas, contextualizadas e acessíveis. Nesse sentido,



SUMÁRIO

serão examinados aspectos como: (a) os contextos de intervenção (educação infantil, anos iniciais, AEE, sala comum); (b) os objetivos pedagógicos priorizados; (c) as estratégias didáticas adotadas; (d) os recursos utilizados, com destaque para o *LEGO® Braille Bricks*; e (e) os princípios inclusivos que orientam as ações propostas.

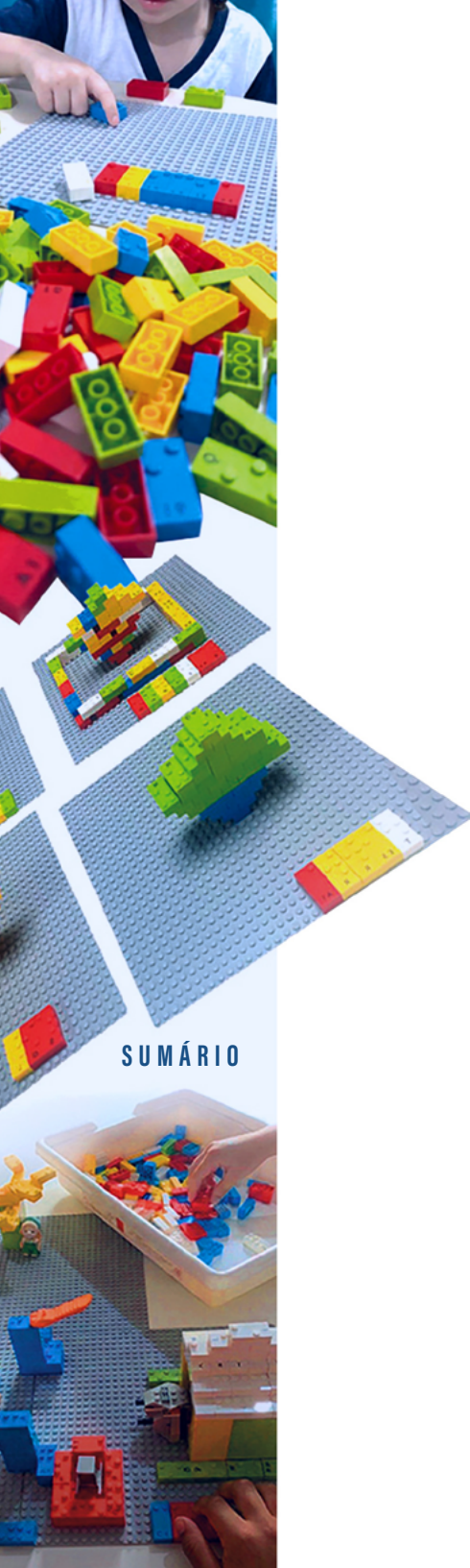
Dessa forma, a próxima seção dedica-se à análise dos Planos de Intervenção Estratégicos, compreendidos como produções formativas que expressam a articulação entre teoria e prática docente, permitindo evidenciar como os princípios da alfabetização e do letramento, da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) se materializam em propostas pedagógicas inclusivas, voltadas à ampliação do acesso, da participação e da aprendizagem dos estudantes com deficiência visual.

Para tanto, as categorias foram definidas a partir da leitura flutuante do corpus e dos referenciais teóricos da alfabetização, letramento e educação inclusiva. Inicialmente, o corpus empírico é composto por um total de 291 planos. A produção dos Planos de Intervenção Estratégicos ao longo do triênio evidencia a consolidação do curso como espaço formativo contínuo. Conforme a Tabela 1, observa-se crescimento expressivo de 2022 para 2023 e a manutenção de elevada produção em 2024, o que revela a institucionalização da proposta e o engajamento dos cursistas na elaboração de intervenções pedagógicas contextualizadas.

**Tabela 1 – Distribuição dos PIE por ano (2022-2024)**

Ano	Quantidade de PIE
2022	82
2023	127
2024	82
Total	291

*Fonte: elaboração própria (2025).*



SUMÁRIO

O volume de 291 PIEs constitui um corpus robusto, capaz de revelar padrões, recorrências e singularidades das práticas pedagógicas no campo da alfabetização e do letramento inclusivos. No que se refere aos espaços educacionais em que as intervenções foram desenvolvidas, a Tabela 2 demonstra a forte presença dos PIEs no AEE e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, articulados à sala comum, indicando a preocupação dos cursistas em integrar o atendimento especializado às práticas regulares de ensino.

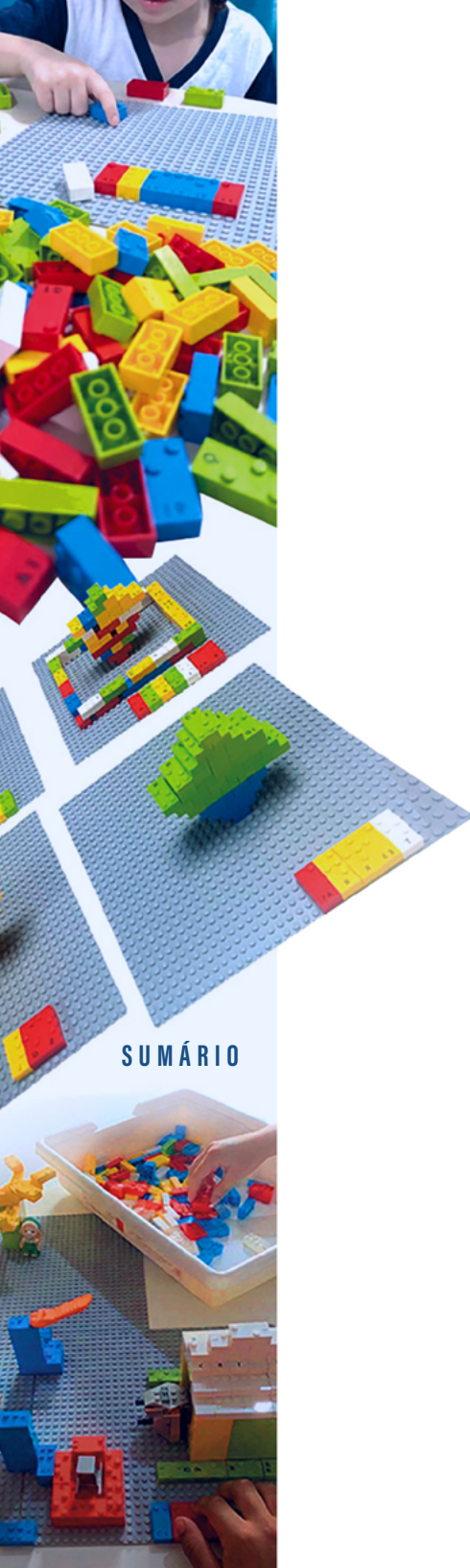
**Tabela 2 – Contextos educacionais dos PIE (2022-2024)**

Contexto de intervenção	Frequência
Educação Infantil	46
Anos iniciais do Ensino Fundamental (sem definição do ano ou série)	88
Atendimento Educacional Especializado (AEE)	92
Sala comum inclusiva	55
Outros contextos	10
Total	291

*Fonte: elaboração própria (2025).*

A predominância do AEE (92) e dos anos iniciais (88) evidencia a centralidade da alfabetização em Braille nesses espaços, ao passo que a presença na sala comum indica avanços na concepção de inclusão como prática coletiva. Outro dado de relevância a se analisar refere-se às estratégias pedagógicas, foi constatado que as dotadas nos PIEs em análise reforçam a articulação entre ludicidade, construção ativa e mediação pedagógica, conforme os princípios da CCS. A Tabela 3 sintetiza as práticas mais recorrentes.

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

**Tabela 3 – Estratégias pedagógicas nos PIE (2022–2024)**

Estratégias pedagógicas	Frequência
Jogos e atividades lúdicas	198
Manipulação do LEGO® Braille Bricks	257
Sequências didáticas	146
Leitura e produção de textos	134
Consciência fonológica	121
Narrativas/literatura infantil	109
Atividades multissensoriais	173
Tecnologias digitais	64

*Fonte: elaboração própria (2025).*

A presença do *LEGO® Braille Bricks* em 100% dos PIEs confirma seu papel como mediação central. A alta frequência de jogos (198) e atividades multissensoriais (173) evidencia a ludicidade como eixo estruturante da aprendizagem. As análises revelam ainda a centralidade do foco na alfabetização e no letramento, conforme explicito na Tabela 4, desvelando que os PIEs articulam alfabetização e letramento, superando a visão restrita ao domínio do código.

**Tabela 4 – Focos de alfabetização e letramento nos PIE (2022–2024)**

Focos pedagógicos	Frequência
Reconhecimento de letras e sinais Braille	212
Formação de sílabas e palavras	187
Leitura funcional	164
Escrita em Braille	158
Ampliação de vocabulário	141
Uso social da leitura e da escrita	129
Produção de textos	96

*Fonte: elaboração própria (2025).*

É possível destacar que os dados indicam equilíbrio entre alfabetização técnica (letras, sílabas, escrita) e letramento social (leitura funcional e uso social), alinhando-se às concepções de Soares (1998) e Kleiman (1995). Outro ponto de análise está na articulação com os referenciais teórico-metodológicos, sendo perceptível a incorporação dos fundamentos teóricos, os quais estão sintetizados na Tabela 5. Tal presença nos PIEs revela, a seu turno, o amadurecimento conceitual das propostas, especialmente em 2023 e 2024.

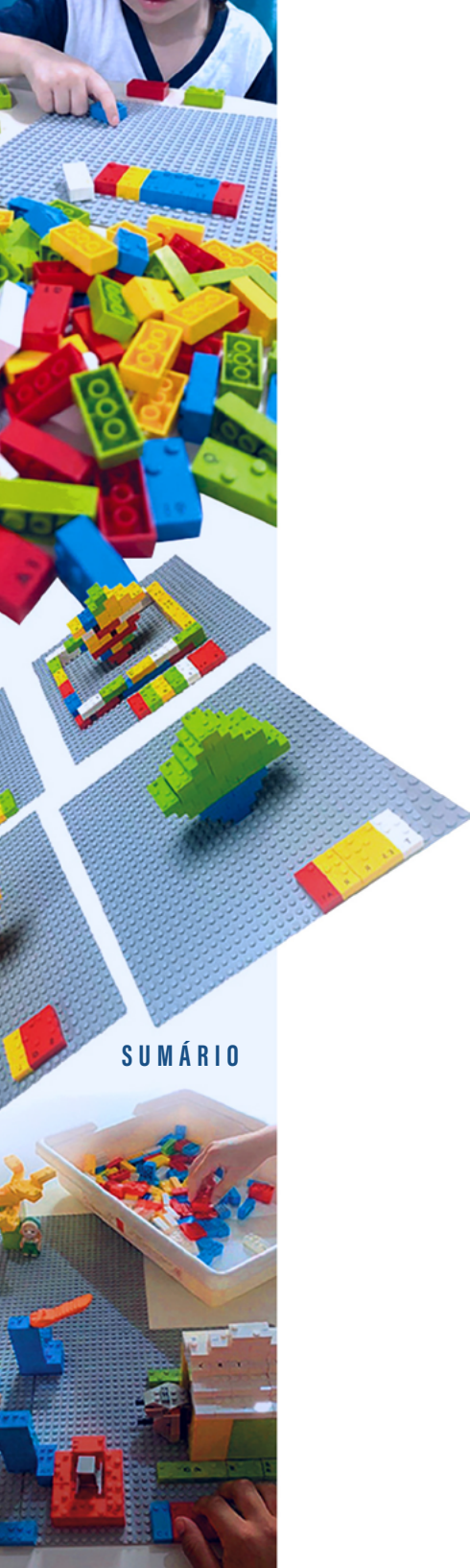
**Tabela 5 – Referenciais mobilizados nos PIEs (2022-2024)**

Referenciais	Indicadores	Frequência
Alfabetização e letramento	Leitura funcional, práticas sociais	201
Psicologia Histórico-cultural	Mediação, interação, ZDI	176
CCS	Construção ativa, contextualização	189
Aprendizagem lúdica	Jogos, brincar pedagógico	198
DUA	Múltiplos meios e flexibilização	142
Educação inclusiva	Participação, colaboração	215

*Fonte: elaboração própria (2025).*

Com efeito, constata-se a presença marcante dos conceitos educação inclusiva (215), ludicidade (198) e da CCS (189), confirmando o alinhamento das propostas aos princípios formativos do curso. Por fim, em uma síntese comparativa por ano, percebe-se que a evolução das práticas ao longo do triênio é sistematizada o que permite visualizar o movimento formativo construído e sintetizado na Tabela 6 que apresenta a síntese comparativa dos PIE no triênio.

Como assinalado anteriormente, os dados analisados progressivamente evidenciam um percurso de amadurecimento pedagógico, no qual os cursistas passam da exploração inicial à autoria qualificada das propostas, conforme o que segue.



SUMÁRIO

**Tabela 6 – Síntese comparativa dos PIEs por ano**

Aspectos	2022 (48)	2023 (127)	2024 (82)
Ênfase predominante	Exploração inicial	Consolidação	Qualificação pedagógica
Uso do LEGO® BB	Recurso de apoio	Mediação estruturante	Mediação central
Alfabetização-letramento	Inicial	Articulada	Sistematizada
CCS	Implícita	Emergente	Explícita
Ludicidade	Forte	Forte e articulada	Lúdica + desafios
DUA	Pontual	Em expansão	Incorporado
Autoria docente	Inicial	Em desenvolvimento	Elevada

*Fonte: elaboração própria (2025).*

Diante do conjunto de evidências produzidas pela análise dos Planos de Intervenção Estratégico desenvolvidos entre 2022 e 2024, é possível afirmar que o percurso formativo empreendido no âmbito do curso de Formação de Educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks* promoveu a constituição de práticas pedagógicas progressivamente mais reflexivas, inclusivas e teoricamente fundamentadas, no campo da alfabetização e do letramento de estudantes com deficiência visual e, também dos demais estudantes das salas, nas quais as propostas foram desenvolvidas.

O movimento que se inicia com experiências exploratórias em 2022, consolida-se em propostas mais estruturadas em 2023 e alcança, em 2024, um patamar de maior sistematização metodológica e autoria docente, evidenciando a apropriação dos princípios do letramento como prática social da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), da aprendizagem lúdica e do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Nesse sentido, os PIEs configuram-se como dispositivos potentes de articulação entre formação continuada, fundamentos teóricos e a prática pedagógica, reafirmando o papel do professor como mediador do desenvolvimento humano e da escola como espaço de construção coletiva de uma cultura inclusiva.

## SUMÁRIO

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS À LUZ DA CCS, DUA E ALFABETIZAÇÃO/LUDICIDADE

A análise comparativa dos Planos de Intervenção Estratégico (PIE) desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024 evidencia um processo formativo marcado por continuidade, aprofundamento teórico-metodológico e progressivo amadurecimento pedagógico das propostas elaboradas pelos cursistas. Ao longo do triênio, observa-se a consolidação de uma concepção de alfabetização e letramento na perspectiva inclusiva, ancorada no uso pedagógico do *LEGO® Braille Bricks*, na valorização da ludicidade, na mediação intencional do professor e na articulação com os princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Em 2022, os PIEs apresentam-se como um marco inicial de apropriação do recurso e dos fundamentos teóricos do curso. Predominam propostas voltadas ao reconhecimento do sistema Braille, à formação de letras, sílabas e palavras e ao desenvolvimento da consciência fonológica, com forte ênfase na exploração tátil e no caráter lúdico das atividades. Nota-se, nesse primeiro conjunto, um movimento de transposição didática dos conteúdos trabalhados na formação, em que o *LEGO® Braille Bricks* é compreendido, sobretudo, como recurso inovador de apoio à alfabetização, ainda que, em muitos casos, as propostas se concentrem na dimensão técnica do código. Do ponto de vista teórico, embora já se evidenciem referências ao letramento e à inclusão, as articulações conceituais aparecem de forma mais implícita, revelando um estágio inicial de sistematização pedagógica.

Já em 2023, observa-se um avanço significativo na densidade pedagógica e na intencionalidade das propostas. Os PIEs passam a articular de modo mais consistente alfabetização e letramento,



SUMÁRIO

incorporando práticas de leitura funcional, produção de palavras e textos, uso de gêneros discursivos e integração com situações reais do cotidiano escolar. O *LEGO® Braille Bricks* deixa de ser apenas um recurso de apoio e passa a configurar-se como tecnologia assistiva estruturante das propostas, mediando a construção ativa do conhecimento.

Nesse conjunto, torna-se mais evidente a aproximação com os pressupostos da CCS, na medida em que os estudantes são convidados a construir, experimentar, resolver problemas e atribuir sentido às aprendizagens em contextos significativos. Além disso, ampliam-se as estratégias colaborativas e interdisciplinares, bem como o diálogo com o AEE e a sala comum, reforçando a inclusão como prática pedagógica coletiva.

Em 2024, os PIEs revelam um estágio de maior maturidade conceitual, metodológica e reflexiva. As propostas apresentam-se mais integradas, autorais e contextualizadas, com sequências didáticas articuladas, projetos interdisciplinares e maior atenção à diversidade de perfis dos estudantes. Nota-se a incorporação mais explícita dos princípios do DUA, por meio da oferta de múltiplos meios de representação, expressão e engajamento, bem como a preocupação com a flexibilização curricular e com a personalização das estratégias pedagógicas.

A ludicidade mantém-se como eixo estruturante, porém associada a desafios cognitivos mais complexos, à produção de narrativas, à leitura de textos ampliados e à resolução de problemas, evidenciando a compreensão do brincar como estratégia potente de aprendizagem e desenvolvimento.

As estratégias lúdicas e multisensoriais presentes nos PIEs expressam a compreensão da aprendizagem como atividade mediada e significativa, em consonância com a Psicologia Histórico-cultural (Vygotsky, 2007) e com a abordagem CCS (Schlünzen, 2013),

## SUMÁRIO

ao favorecerem a ação, a interação e a construção de sentidos pelos estudantes. Nesse conjunto, a CCS aparece de forma mais sistematizada, com propostas que integram construção ativa, contextualização sociocultural e significatividade pedagógica.

Do ponto de vista da mediação pedagógica, a comparação entre os anos evidencia um movimento de fortalecimento da atuação docente como organizadora do ambiente de aprendizagem e promotora de interações significativas, em consonância com a Psicologia Histórico-cultural (Leontiev, 1978; Luria, 1986; Vygotsky, 2007). Se em 2022, a mediação aparece de forma mais descritiva, em 2023 e, sobretudo, em 2024, ela se explicita como ação intencional voltada à ampliação da autonomia dos estudantes e à atuação na zona de desenvolvimento iminente, por meio de apoios graduados, desafios progressivos e trabalho colaborativo.

No que se refere à concepção de inclusão, os PIEs dos três anos reafirmam o compromisso com a participação dos estudantes com deficiência visual na sala comum e no AEE, mas é possível identificar, ao longo do triênio, um deslocamento de uma visão mais centrada no atendimento ao “aluno-alvo” para uma perspectiva de inclusão como responsabilidade coletiva da escola, conforme defendem Freire (1996) e Mantoan (2015). Em 2024, esse movimento se expressa de modo mais contundente na proposição de atividades integradas, no envolvimento de toda a turma e na valorização das diferenças como potencial pedagógico.

Assim, a análise comparativa permite afirmar que os PIEs de 2022 a 2024 não configuram conjuntos isolados, mas etapas de um processo formativo contínuo, no qual se observa a ampliação da compreensão sobre alfabetização e letramento, o fortalecimento do uso pedagógico do *LEGO® Braille Bricks*, a consolidação da ludicidade como princípio metodológico e a incorporação progressiva dos referenciais da CCS e do DUA.



## SUMÁRIO

Em síntese, os resultados do triênio revelam que os Planos de Intervenção Estratégico se constituem como dispositivos formativos potentes, capazes de articular teoria e prática, promover a autoria docente e fortalecer a construção de uma cultura pedagógica inclusiva voltada à alfabetização e ao letramento de estudantes com e sem deficiência visual.

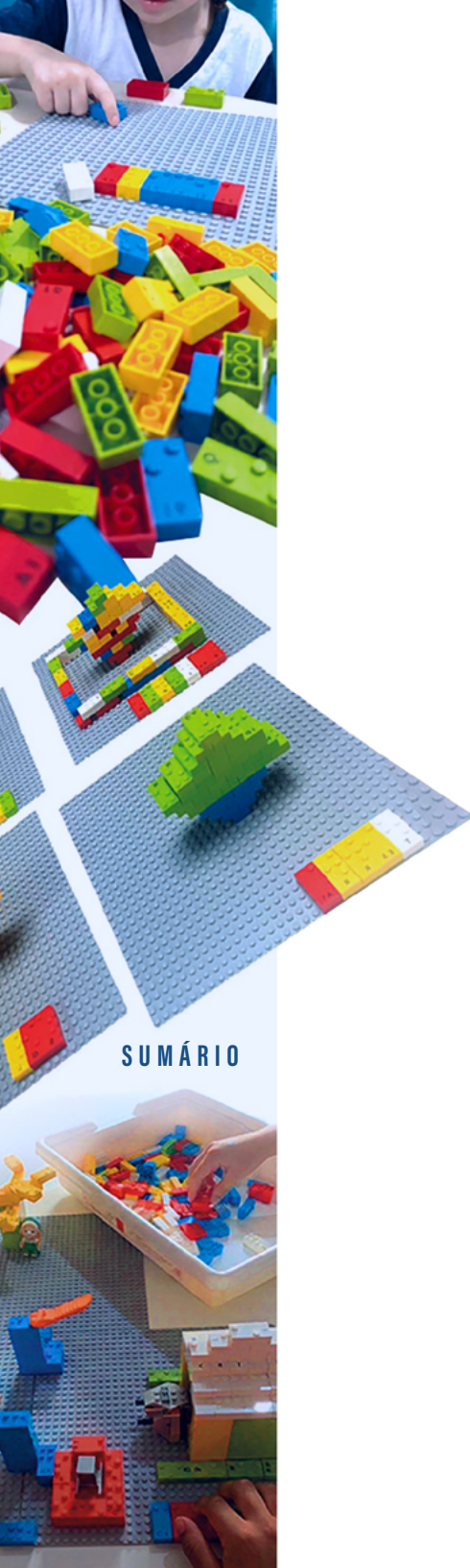
## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar os Planos de Intervenção Estratégicos (PIE) desenvolvidos nos anos de 2022, 2023 e 2024 no âmbito do Curso de Formação de Educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks*, buscando compreender como as estratégias de alfabetização e letramento inclusivos se materializam nas propostas pedagógicas elaboradas pelos cursistas. Ancorada em uma abordagem qualitativa, documental e analítico-interpretativa, a investigação permitiu evidenciar a densidade formativa e pedagógica desse conjunto de produções, bem como seu potencial para a qualificação das práticas docentes voltadas aos estudantes com e sem deficiência visual.

Os resultados revelam que os PIEs constituem-se como dispositivos formativos potentes, nos quais se expressa a articulação entre alfabetização como domínio do sistema de escrita e letramento como prática social, em consonância com as contribuições de Soares, Kleiman e Freire. As propostas analisadas demonstram que a leitura e a escrita são compreendidas não apenas como habilidades técnicas, mas como práticas culturais mediadas, situadas em contextos significativos da vida escolar e social dos educandos. Tal compreensão reafirma a alfabetização como direito e como condição para a participação plena na cultura letrada, especialmente, no caso de estudantes cegos e com baixa visão.



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

Ao longo do triênio, evidenciou-se um movimento progressivo de amadurecimento pedagógico das propostas: em 2022, marcado pela exploração inicial do recurso e pela experimentação de estratégias; em 2023, pela consolidação de práticas mais articuladas e contextualizadas; e, em 2024, pela qualificação teórico-metodológica, com maior sistematização, autoria docente e integração interdisciplinar. Esse percurso formativo revela o impacto da formação continuada na constituição de professores mais reflexivos, capazes de planejar e executar intervenções pedagógicas inclusivas, fundamentadas e intencionalmente organizadas.

Destaca-se, nesse processo, a centralidade do *LEGO® Braille Bricks* como tecnologia assistiva e mediadora da aprendizagem. Mais do que um recurso didático, o material configura-se, nos PIEs, como instrumento cultural que possibilita a construção ativa do conhecimento, a exploração tátil, a ludicidade e a atribuição de sentidos às práticas de leitura e escrita. Sua recorrência nas propostas evidencia a potência de materiais manipuláveis e acessíveis para a promoção da alfabetização em Braille, articulando o concreto ao simbólico, em diálogo com os pressupostos da Psicologia Histórico-cultural.

A análise também evidencia a presença consistente da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), especialmente, nas propostas de 2023 e 2024, ao valorizar a aprendizagem pela ação, pela interação e pela contextualização socio-cultural. As atividades lúdicas, colaborativas e desafiadoras revelam a compreensão do estudante como sujeito ativo do processo de aprendizagem, em consonância com Vygotsky, Leontiev e Luria. Paralelamente, observa-se a incorporação progressiva dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), expressa na oferta de múltiplos meios de representação, expressão e engajamento, ampliando as possibilidades de acesso, participação e aprendizagem para a diversidade de perfis presentes na sala de aula e no AEE.

Outro aspecto relevante diz respeito à concepção de inclusão que atravessa os PIEs. Ao longo do triênio, nota-se um deslocamento de uma visão mais centrada no atendimento ao estudante público da educação especial para uma perspectiva de inclusão como responsabilidade coletiva da escola. As propostas de 2024, em especial, evidenciam o fortalecimento do trabalho colaborativo entre professores da sala comum, do AEE e equipes pedagógicas, bem como a valorização da diversidade como potencial pedagógico, em consonância com os princípios defendidos por Heredero e Mantoan.

Do ponto de vista metodológico, a opção pela análise de conteúdo permitiu identificar recorrências, tendências e singularidades no corpus de 291 PIEs, sem reduzir a complexidade das propostas a meros indicadores quantitativos. Ao contrário, o movimento interpretativo possibilitou compreender os sentidos e as intencionalidades pedagógicas que atravessam as produções, reafirmando os PIEs como expressões de processos formativos situados, históricos e coletivos.

Como contribuições deste estudo, destaca-se a sistematização de um amplo acervo de práticas alfabetizadoras inclusivas, que pode subsidiar tanto a formação inicial e continuada de professores quanto a organização de propostas pedagógicas em diferentes contextos educacionais. Os resultados indicam que é possível construir práticas de alfabetização e letramento em Braille ancoradas na ludicidade, na mediação intencional e na acessibilidade, sem dissociar técnica e sentido, código e prática social.

Entre os limites da pesquisa, reconhece-se que a análise se concentrou nos registros documentais dos PIEs, não contemplando a observação direta das intervenções nem a escuta sistemática dos estudantes envolvidos. Assim, sugere-se que estudos futuros possam aprofundar a investigação por meio de abordagens empíricas complementares, como estudos de caso, entrevistas e observações



## SUMÁRIO

em contexto, de modo a compreender os efeitos das propostas na aprendizagem e no desenvolvimento dos educandos.

Por fim, reafirma-se que os Planos de Intervenção Estratégicos, no contexto do curso analisado, constituem-se como espaços privilegiados de articulação entre teoria e prática, formação e intervenção, universidade e escola. Ao promover a autoria docente, o diálogo entre saberes e o compromisso com a transformação da realidade educacional, os PIEs contribuem para o fortalecimento de uma cultura pedagógica inclusiva, orientada pela garantia do direito à alfabetização e ao letramento de todos os estudantes. Nesse sentido, este estudo busca contribuir para o debate sobre a educação inclusiva no Brasil, evidenciando caminhos possíveis para a construção de práticas mais equitativas, acessíveis e humanizadoras no campo da alfabetização.

## REFERÊNCIAS

- BOCK, A. M. B. **A perspectiva histórico-cultural da psicologia**: fundamentos e implicações educacionais. São Paulo: Cortez, 2004.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield: CAST, 2018.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HEREDERO, E. S. **Educação inclusiva: avanços e desafios**. São Paulo: Cortez, 2016.
- KATO, M. A. **No mundo da escrita**: uma perspectiva psicolinguística. São Paulo: Ática, 1985.



SUMÁRIO

KLEIMAN, A. B. **Texto e leitor**: aspectos cognitivos da leitura. Campinas: Pontes, 1989.

KLEIMAN, A. B. **Os significados do letramento**. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978.

LURIA, A. R. **Pensamento e linguagem**: as últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

MEYER, A.; ROSE, D. H.; GORDON, D. **Universal Design for Learning**: theory and practice. Wakefield: CAST, 2014.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem construcionista, contextualizada e significativa**: fundamentos e práticas na formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



## SUMÁRIO



# 14

*Camila Benites Fabel  
Cíntia Benites Fabel  
Gabriela Alias Rios  
Luciana Aparecida Medeiros do Nascimento Silva*

## **VIVÊNCIAS E PERCEPÇÕES DOS CURSISTAS: IMPACTOS DA FORMAÇÃO NA PRÁTICA EDUCATIVA**

## INTRODUÇÃO

Neste capítulo, objetivamos relatar nossas experiências quanto às vivências e às transformações proporcionadas pela formação no Programa *LEGO® Braille Bricks*, de forma a evidenciar as nossas percepções e impactos da formação em nossas práticas pedagógicas. Nosso contato com a Formação foi como tutoras (duas das autoras) e como cursistas (duas autoras). Ao longo da Formação, pudemos perceber que a proximidade e a interlocução entre cursistas e tutoras foram centrais no nosso processo formativo enquanto educadoras para uso do *LEGO® Braille Bricks* no contexto da alfabetização inclusiva.

Este capítulo é, portanto, polifônico, escrito a várias mãos, com nossas narrativas que contam com o entrelaçamento das nossas experiências e prática à teoria conhecida ao longo do Curso de Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks*, que teve a edição piloto lançada em 2018, seguida de edições semestrais a partir de 2021. É, portanto, pautado na epistemologia da pesquisa (auto)biográfica, que possibilita ao sujeito refletir, analisar e autoavaliar suas experiências na trajetória profissional, permeadas pelas aprendizagens vivenciadas ao longo da vida (Josso, 2008; Oliveira; Satriano, 2017). Conforme pontuam Oliveira e Satriano (2017), a narrativa pode se constituir como um caminho para compreensão do outro, do mundo, e que é resultante das interações com o meio.

Sobre a narrativa (auto)biográfica, concordamos com Nicochelli (2020, p. 15):

Os escritos acabam tornando-se objeto de reflexão e autorreflexão levando a crer que, por ser uma escrita autobiográfica, constitui-se em um momento único para o desenvolvimento da competência interpretativa, crítica e reflexiva sobre si e a respeito do objeto de estudo.

### SUMÁRIO

Assim, a reflexão crítica acerca das vivências experienciadas ao longo da Formação de Educadores para o Uso do *LEGO® Braille Bricks* possibilita a revisitação das nossas práticas pedagógicas e a tessitura de contribuições para o campo da educação inclusiva, a partir de nossas reflexões.

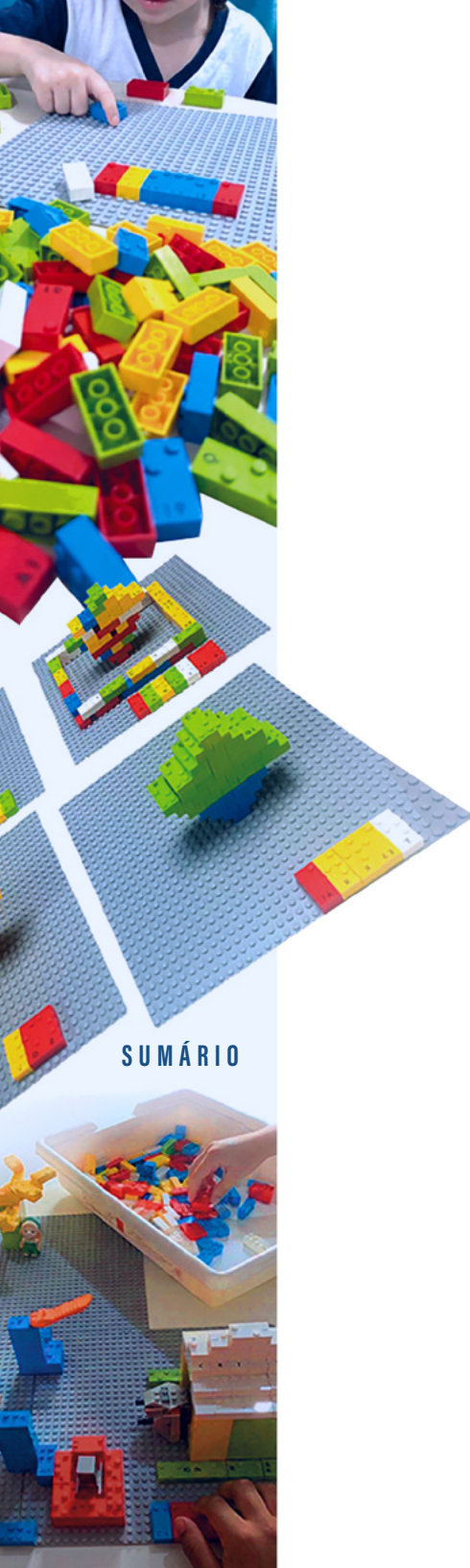
A Formação de Educadores para Uso do *LEGO® Braille Bricks* é oferecida na modalidade a distância on-line, com carga horária total de 100 horas, sendo 80 horas de atividades assíncronas e 20 horas de atividades síncronas. A Formação é permeada pelos conceitos-chave de inclusão, ludicidade e aprendizagem significativa, os quais são discutidos nas atividades, a partir dos materiais disponibilizados e das aulas do curso, que são ministradas por profissionais da *Fundação Dorina Nowill para Cegos* e professoras da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), que compartilham seus conhecimentos e experiências sobre essas temáticas e apresentam as possibilidades do trabalho pedagógico com o *LEGO® Braille Bricks* na perspectiva inclusiva.

Conforme apontado no site da *Fundação Dorina Nowill para Cegos*, os conteúdos que compõem a Formação, ofertada em quatro módulos, são:

- educação inclusiva;
- fundamentos e estrutura do sistema Braille;
- ludicidade;
- conceito de deficiência visual;
- audiodescrição;
- orientação e mobilidade;
- processo de pré-alfabetização e alfabetização de crianças cegas e com baixa visão no paradigma da educação inclusiva.



## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

Esse curso de formação foi idealizado, implementado e executado com base na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS - Schlünzen, 2015). Em contextos formativos delineados nessa perspectiva, o cursista tem a oportunidade de se apropriar dos conceitos e conteúdos trabalhados, aplicá-los na prática, em seus reais contextos de atuação, e trazer suas experiências e vivências novamente para o curso. Ao longo do curso, foram propostas nove atividades, que culminaram em um produto palpável, a ser aplicado no contexto de atuação dos cursistas: o Plano de Intervenção Estratégico (PIE). Todo esse processo formativo conta com a mediação da tutoria on-line, que dialoga com os cursistas para colaborar com seus processos formativos.

A tessitura e materialização do PIE acontece ao longo da Formação, na qual enquanto cursistas tivemos a oportunidade de costurar os conhecimentos e nossas aprendizagens na produção das atividades e na elaboração do PIE. Essa formação nos instigou, portanto, à reflexão sobre o real significado de uma escola inclusiva; sobre as práticas que colaboram para a efetivação desse cenário na educação básica e como a ludicidade pode ser incorporada no processo de ensino e de aprendizagem.

Enquanto tutoras, nosso papel estava relacionado à mediação pedagógica e à proposição de reflexões para colaborar com o processo formativo dos cursistas, que eram acompanhados sistematicamente em suas produções, e nas interações no fórum de dúvidas e no grupo do *WhatsApp*, utilizado para dar apoio e suporte aos estudantes ao longo do processo formativo. Conforme aponta Rios (2018), a tutoria on-line extrapola a função apenas técnica ou de corretor de atividades. O Estar Junto Virtual viabiliza o acompanhamento próximo do cursista, com escuta atenta, acolhimento, diálogo e mediação para a articulação entre teoria e prática, para fomentar o processo de construção do conhecimento. Ao instigar a reflexão crítica e oferecer suporte às dificuldades enfrentadas pelos cursistas

em formação, o tutor assume papel central na consolidação de processos formativos de educadores.

Em relação a estar do lado de estudante, como cursistas participantes, fomos instigadas à reflexão sobre práticas pedagógicas que consideram as diferenças e o engajamento dos estudantes, o que nos motivou a pensar em estratégias que viabilizam a implementação de ambientes de aprendizagem acolhedores e acessíveis. Fomos aprendizes da importância de diagnosticar os interesses dos estudantes, culminando no desenvolvimento de habilidades. Outra reflexão importante foi sobre a utilização de recursos lúdicos que podem ser aplicados junto a todos os estudantes da turma, de forma a colaborar positivamente com seus processos de aprendizagem.

A seguir, apresentamos os principais aprendizados construídos ao longo desse processo formativo, bem como os desafios e experiências vivenciadas.

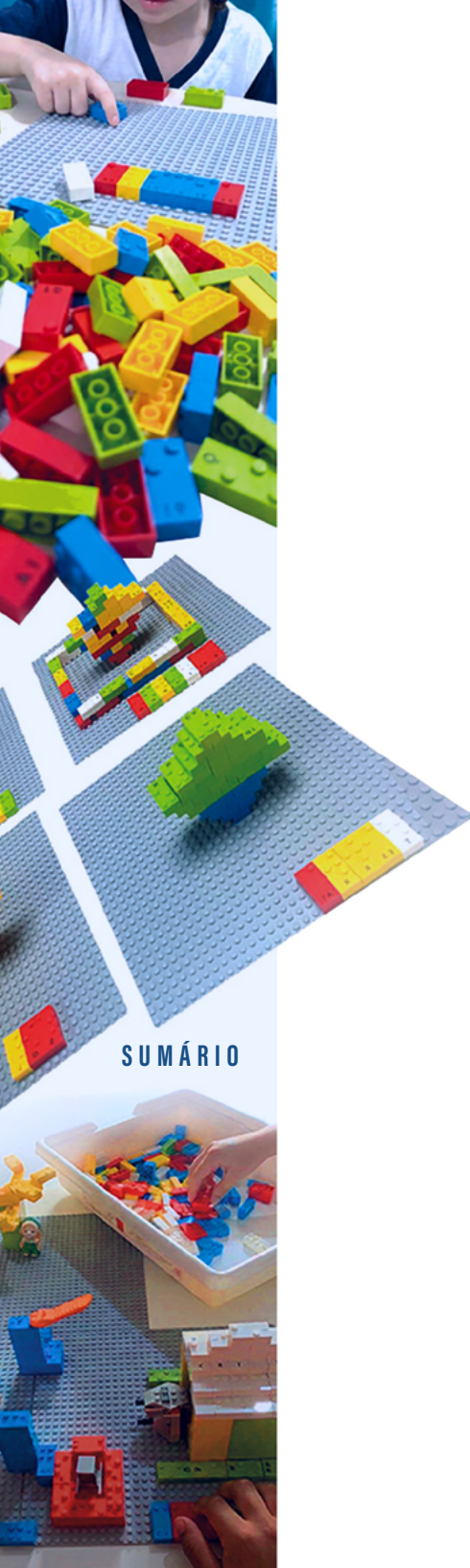
## REFLEXÕES A PARTIR DO PROCESSO FORMATIVO

Iniciamos esta seção apresentando as atividades desenvolvidas ao longo do curso de Formação para Uso do *LEGO® Braille Bricks*, que foi organizado em quatro módulos, sendo um introdutório, intitulado Conhecendo o Curso, e outros três: Módulo I - inclusão da pessoa com Deficiência Visual; Módulo II - Braille e Deficiência Visual e Módulo III - Plano de Intervenção Estratégico.

Ao longo desse processo formativo, são propostas atividades síncronas, realizadas por meio de encontros ao vivo entre cursistas e tutores. O Quadro 1, a seguir, ilustra como o Curso foi organizado.



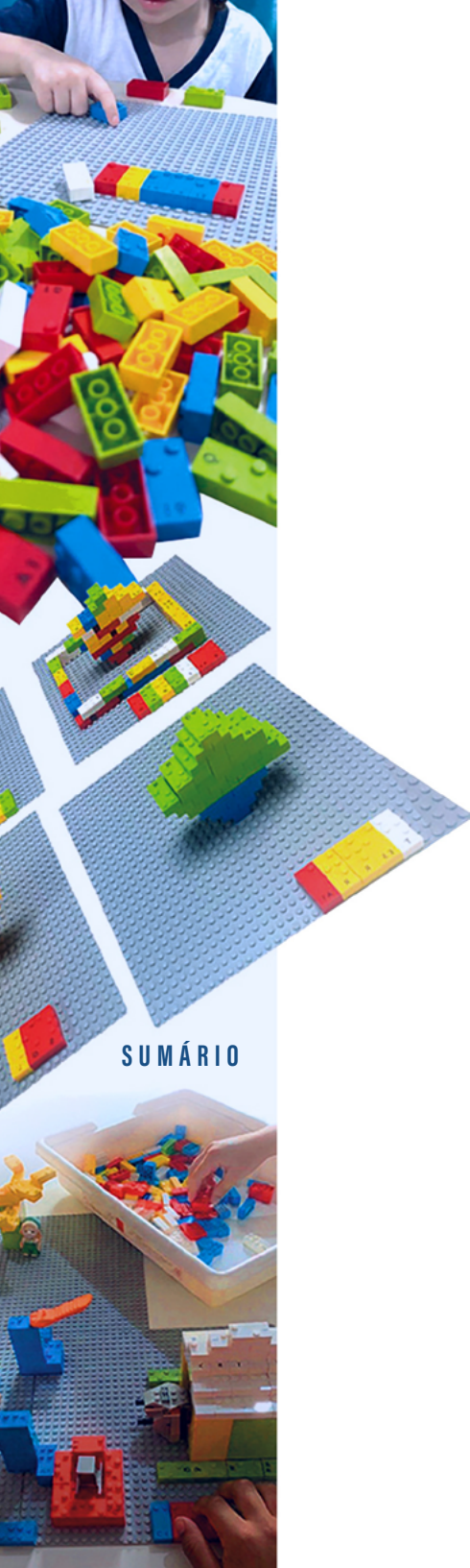
SUMÁRIO



## SUMÁRIO

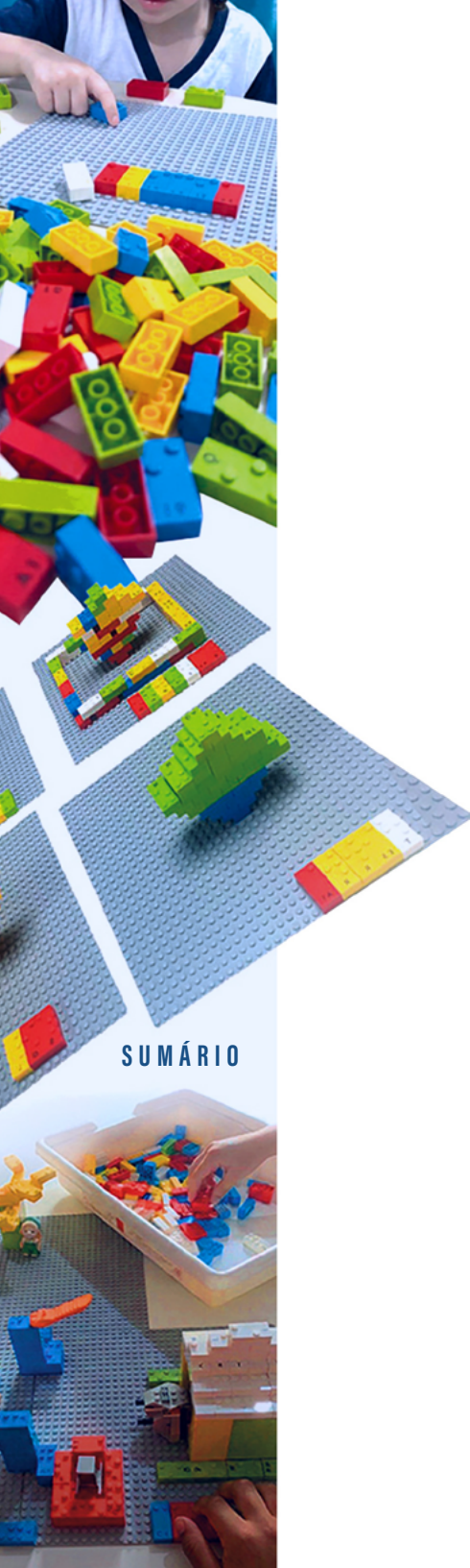
### Quadro 1 – Organização do curso

Módulo Conhecendo o curso		
Atividades síncronas	Atividades assíncronas	Descrição
<p><b>Atividade 1</b> Histórico e Importância do Sistema Braille; Histórico e perspectivas do Programa Braille Bricks Brasil.</p>	<p>Leitura do Plano do Curso. Leitura do Cronograma. <b>Atividade A:</b> Participação do Fórum, se apresentando, conhecendo o curso e a turma.</p>	<p>Atividade síncrona em que as palestrantes falam sobre a importância do Sistema Braille e o Programa Braille Bricks Brasil. Na Atividade A, o cursista se apresenta, tem a oportunidade de conhecer o curso e a turma.</p>
<p><b>Atividade 2</b> Encontro com o/a tutor/a e os/as colegas do curso.</p>	<p><b>Atividade B:</b> Preenchimento do formulário para a efetivação da matrícula no curso de formação para educadores do Programa Braille Bricks Brasil.</p>	<p>Encontro síncrono para tutores e cursistas se conhecerem, com apresentação do curso, do plano de aula, do cronograma, requisitos para receber o certificado e como acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p>
Módulo I - Inclusão da pessoa com deficiência visual		
<p><b>Atividade Síncrona 3</b> Refletindo sobre o papel do educador na inclusão; Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e Esclarecimento sobre o Plano de intervenção.</p>	<p><b>Atividade 1:</b> Participação do Fórum, dialogando sobre a Educação Inclusiva em seu contexto.</p>	<p>Reflexão sobre o seu papel na promoção da inclusão dentro do contexto educacional em que atua. Seja na sala de aula, na sala de recursos ou em qualquer outro espaço escolar, sua atuação é fundamental para criar um ambiente acolhedor e acessível para todos.</p>
<p><b>Atividade Síncrona 4</b> Conhecendo a deficiência visual; Noções do sistema Braille e exemplos de aplicações <i>LEGO® Braille Bricks</i>.</p>	<p><b>Atividade 2:</b> Responder o questionário, para testar os seus conhecimentos sobre o Sistema Braille. <b>Atividade 3:</b> Participar do Fórum para a criação dos grupos, voltado à elaboração do Plano de Intervenção Estratégico (PIE).</p>	<p>O questionário busca aprimorar a aprendizagem sobre o sistema Braille. Além disso, são formados os grupos para a elaboração do Plano de Intervenção Estratégico (PIE).</p>



## SUMÁRIO

<b>Módulo II - Braille e Deficiência Visual</b>		
<p><b>Atividade Síncrona 5</b> A importância do lúdico na educação e práticas pedagógicas com o uso <i>LEGO® Braille Bricks</i> Produção de materiais didáticos para crianças com deficiência visual.</p>	<p><b>Atividade 4:</b> Preencher o formulário sobre "a criança, o brincar e a criatividade".</p>	<p>A atividade proposta visa compreender melhor como as práticas de ensino e as atividades lúdicas influenciam o desenvolvimento criativo das crianças.</p>
<p><b>Atividade Síncrona 6</b> Encontro com o Tutor: atividades práticas com o <i>LEGO® Braille Bricks</i>.</p>	<p><b>Atividade 5:</b> Participar do Fórum, dialogando sobre a Aprendizagem Lúdica e o <i>LEGO® Braille Bricks</i>: idealização do PEI.</p>	<p>A atividade proposta oportuniza os cursistas a compartilhar experiências, dialogar o contexto em que estão inseridos, expor ideias e sugestões para a utilização do <i>LEGO® Braille Bricks</i>, visando definir melhor o cenário e as propostas pedagógicas que serão descritas no Plano de Intervenção Estratégico (PIE) que será elaborado por grupos ao longo do curso.</p>
<p><b>Atividade Síncrona 7</b> Estimulação Precoce; Alfabetização e letramento de crianças com deficiência visual.</p>	<p><b>Atividade 6:</b> Responder o questionário Deficiência Visual e Estimulação Precoce.</p>	<p>A atividade visa aplicar o que o cursista aprendeu e refletir sobre como essas práticas podem ser implementadas no ambiente educacional para promover uma experiência de aprendizado mais inclusiva e acessível para o público estudante.</p>
<b>Módulo III - Plano de Intervenção Estratégico</b>		
<p><b>Atividade Síncrona 8</b> Encontro com o/a tutor/a Orientação sobre o Plano de Intervenção Estratégico.</p>	<p><b>Atividade 7:</b> PIE-Parte A. Elaboração do Plano de Intervenção Estratégico Planejamento Inicial</p>	<p>O PIE é dividido em duas partes, sendo: A e B. Nesta semana deve ser realizado a parte A, com a definição e preenchimento do: Identificação do grupo (nome completo, função e local de atuação); Título; Descrição do Contexto; Tema; Objetivos; Habilidades e Competências da BNCC; Conteúdo Programático.</p>



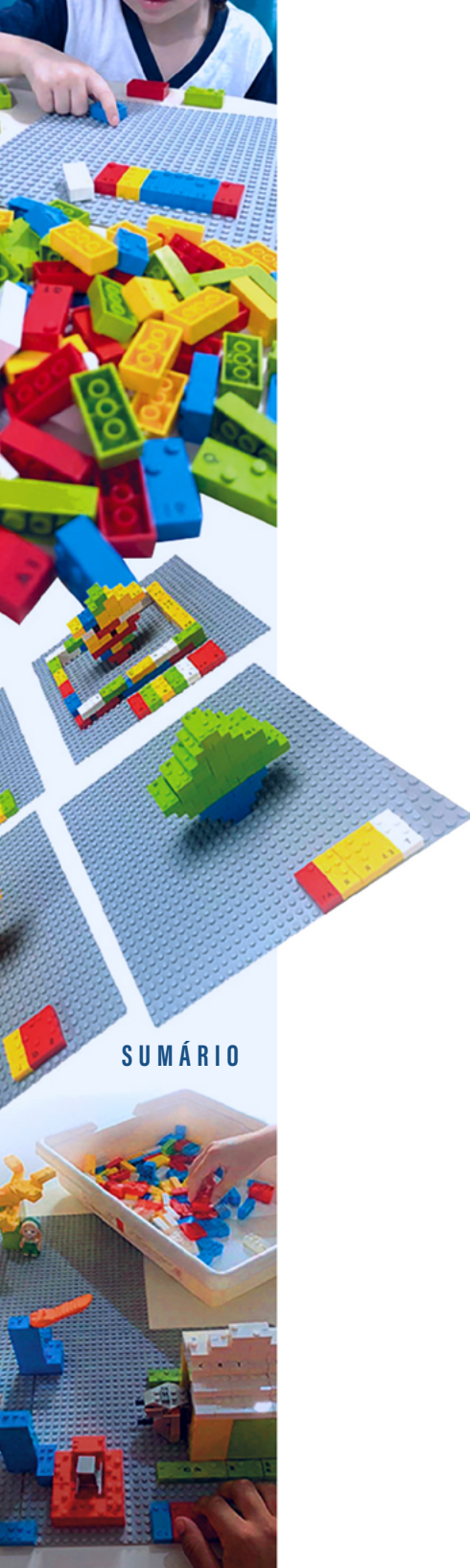
## SUMÁRIO

<p><b>Atividade Síncrona 9</b> Fundamentos básicos da audiodescrição e orientações para o uso de imagens, vídeos com audiodescrição no PIE.</p>	<p><b>Atividade 7:</b> PIE Parte B - Elaboração do Plano de Intervenção Estratégico - Estruturação e Desenvolvimento</p>	<p>Continuidade do PIE, com inclusão dos dados da parte B do plano: Recursos didáticos; Desenvolvimento (atividades); Avaliação; Cronograma; Referências.</p>
<p><b>Atividade Síncrona 10</b> Orientação e Mobilidade.</p>	<p><b>Atividade 7:</b> Envio do Plano de Intervenção Estratégico - registro da aplicação do PIE. <b>Atividade 8:</b> Participação do Fórum sobre a Reflexão sobre a execução do PIE.</p>	<p>Finalização do PIE. No fórum, foi proposto o compartilhamento sobre a execução do PIE (ambiente educacional que atua, como a abordagem CCS pode ser implementada na prática pedagógica, ações concretas que pode colocar em prática para tornar o ambiente de trabalho mais inclusivo.</p>
<p><b>Atividade Síncrona 12</b> Perspectivas futuras e acompanhamento do uso do recurso <i>LEGO® Braille Bricks</i></p>	<p><b>Atividade 9:</b> Preenchimento do Formulário, sobre a pesquisa de satisfação e apresentação do cronograma de acompanhamento.</p>	<p>A atividade oportuniza a cursista a avaliar o seu desempenho, suas competências, práticas pedagógicas, habilidades, aprendizagem, bem como avaliar o curso de forma geral para adaptá-lo para edições futuras do curso.</p>

Fonte: elaborado pelas autoras.

Ao longo do processo formativo, pudemos conhecer os princípios norteadores da alfabetização inclusiva e as possibilidades de uso do *LEGO® Braille Bricks* para o trabalho com todos os estudantes da turma. Essa ferramenta é um brinquedo, constituído das peças LEGO com as inscrições das peças em Braille e em tinta. Essa configuração possibilita às crianças manipular e brincar com as peças, formando figuras, por exemplo, e a nós, educadores, a elaborar atividades para que todos possam participar juntos.

Para atuar na tutoria, nós, tutoras, precisamos passar por um curso de formação para conhecer a proposta do curso. Cada uma de nós também recebeu um *kit* do *LEGO® Braille Bricks*, para conhecermos as peças e podermos planejar os encontros síncronos



junto aos cursistas. Em nossa percepção, o *LEGO® Braille Bricks*, por ser um brinquedo, viabilizou que nós também pudéssemos brincar e aprender as bases do Braille de forma lúdica, o que facilitou o processo de mediação pedagógica junto aos cursistas. Como apontam Perez *et al.* (2024, p.8), “[...] a aprendizagem lúdica, especialmente a brincadeira guiada, oferece vantagens tanto para resultados escolares quanto para os demais ambientes sociais”, o que pode ser percebido também para nossa formação enquanto tutoras, já que também pudemos vivenciar “brincadeiras guiadas” junto à coordenação de tutoria. A brincadeira, aliada à formação em aula com a professora especialista em Braille, foi essencial para que pudéssemos compreender a constituição do sistema Braille e as possibilidades de uso do *LEGO® Braille Bricks* para o planejamento pedagógico inclusivo.

A alfabetização em Braille, para crianças com deficiência visual, é crucial para que possam ter autonomia, acesso à informação e à educação. Mesmo com as diversas tecnologias digitais disponíveis, a alfabetização em Braille ainda se faz necessária. Aliada à ludicidade em um espaço educativo que acolhe a todos, onde as crianças aprendem em conjunto, e com o uso do *LEGO® Braille Bricks*, as crianças com e sem deficiência visual podem adquirir habilidades de leitura e escrita de maneira divertida, de forma a contribuir para o avanço cognitivo e social.

Ao longo do curso, pudemos observar que o fato de as peças do *LEGO® Braille Bricks* terem as inscrições das letras e números em tinta e em Braille, proporcionam que estudantes com e sem deficiência visual participem juntos, em colaboração. Em um dos encontros síncronos, pudemos vivenciar tanto a brincadeira guiada pela tutora e refletirmos sobre as estratégias para implementação da equiparação de oportunidades em sala de aula, sem privilegiar um ou outro estudante. Essa reflexão se deu porque as peças têm inscrições em tinta, em Braille e são coloridas. Assim, dependendo da forma como a orientação é dada, crianças videntes ou com deficiência visual

podem ser privilegiadas. Por isso, refletimos quanto às formas de orientar as crianças nas brincadeiras.

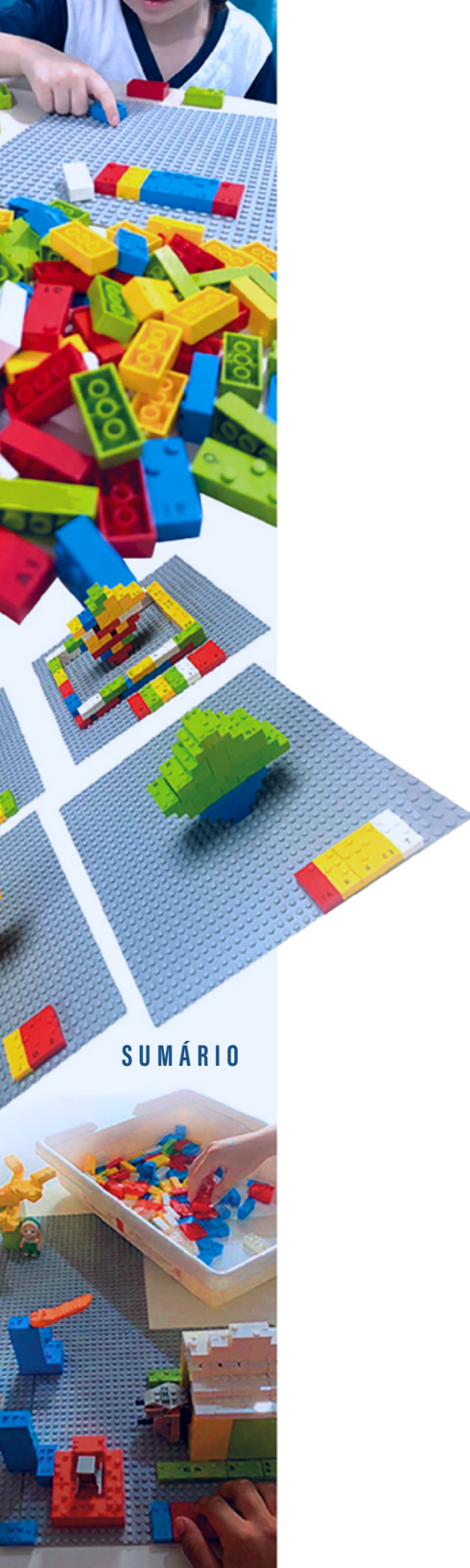
Ainda, no Módulo III, tivemos a oportunidade de aprofundar nossos conhecimentos em audiodescrição, a qual pode ser definida como um tipo de tradução intersemiótica cujo objetivo é tornar elementos visuais importantes em algo acessível para a pessoa com deficiência visual, por meio da linguagem verbal (Cruz, 2016). Dessa forma, podemos aliar o uso de elementos da audiodescrição para o planejamento e a condução das brincadeiras junto com o *LEGO® Braille Bricks*. Outra reflexão que fizemos junto à tutora é que a audiodescrição possibilita ampliar o repertório linguístico, tanto de quem a faz, quanto daqueles que a acessam.

No percurso formativo, as aulas assíncronas contavam com a participação de professoras especialistas na área, tornando a aprendizagem significativa para nós enquanto cursistas, com reflexões pertinentes à educação inclusiva. Pensar criticamente sobre o papel do educador no processo de inclusão escolar, incluindo a postura profissional e estratégias pedagógicas, colaborou para revisitarmos nossas práticas pedagógicas, de forma a considerar os interesses e potencialidades dos estudantes em nossos planejamentos pedagógicos.

Além das atividades síncronas e assíncronas, destacamos a interação no Fórum de Dúvidas, que oportunizou a trocas de informações entre cursistas que atuam em diferentes contextos, sugestões e o conhecimento de estratégias pedagógicas criativas e inclusivas que foram realizadas ao longo do desenvolvimento dos PIEs dos demais participantes. A possibilidade de comentar em outros grupos e receber comentários dos colegas, permitiu a reflexão sobre as possibilidades de uso do *LEGO® Braille Bricks*.

O brincar permeou todo o processo formativo, tanto das cursistas, quanto das tutoras. O brincar colabora para a criação de

## SUMÁRIO



ambientes pautados na igualdade, no respeito e na colaboração. Compreendido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2018) e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) como direito fundamental, é intrínseco ao desenvolvimento infantil, pois colabora para aprimoramento da cognição, com a socialização e com a expressão das crianças (Moreno; Lopes, 2022), sendo o professor aquele que planeja e conduz as brincadeiras guiadas (Perez *et al.*, 2024).

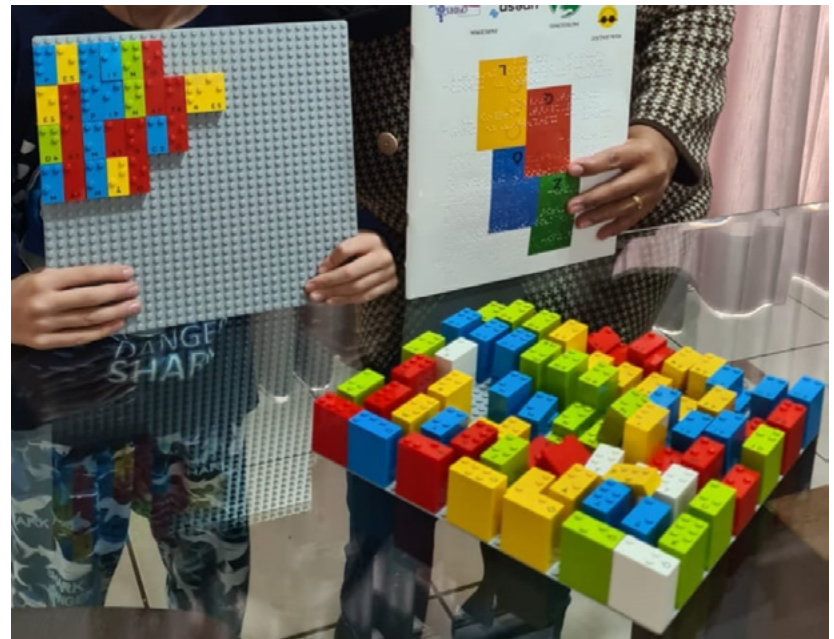
De acordo com Moreno e Lopes (2022), as crianças aprendem por meio de uma construção interna quando relacionam suas ideias com as novas informações adquiridas e com as interações estabelecidas. Quando há diversidade nas experiências oferecidas no ambiente escolar, é proporcionado às crianças o exercício de suas capacidades de criação, permitindo assim o desenvolvimento cognitivo, criando, imaginando, experimentando o mundo e construindo seu conhecimento.

Enquanto cursistas, também tivemos contato com o *kit* do *LEGO® Braille Bricks*, o que proporcionou a manipulação das peças e, articulando as teorias apresentadas ao longo do curso, com o apoio da tutoria, pudemos experienciar o brincar e elaborar atividades a serem aplicadas junto a crianças com e sem deficiência visual, materializadas em nossos PIEs. O PIE, produto final do curso, deveria ser fundamentado nas referências teóricas sobre educação inclusiva e a importância da ludicidade e da brincadeira para o processo de aprendizagem. Apresentando a ludicidade como um pilar central da proposta, a atividade com o *LEGO® Braille Bricks* foi apresentada como um jogo para o trabalho com a alfabetização. Em nossos PIEs, focamos no objetivo de trabalhar a etapa de pré-alfabetização, considerando o conhecimento das letras e a formação de palavras de maneira lúdica e prazerosa (Brites, 2020).

O PIE elaborado para apresentação no curso foi aplicado junto a estudantes sem deficiência visual, o que corroborou as possibilidades de uso do *LEGO® Braille Bricks* para todas as crianças, com

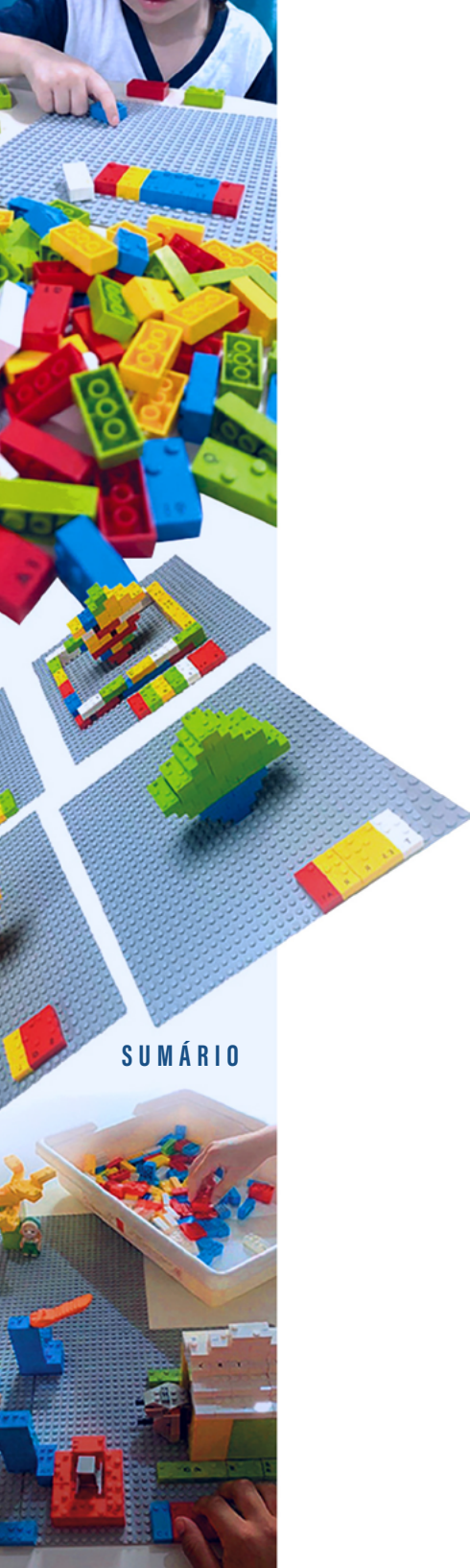
e sem deficiência. As atividades foram planejadas para que a criança pudesse experienciar, pela manipulação e brincadeira, atividades de alfabetização e de contação de histórias. A Figura 1 é uma fotografia tirada junto a uma criança com a qual aplicamos o PIE, a imagem ilustra as peças do *LEGO® Braille Bricks* agrupadas sobre a mesa, o manual de uso, que acompanha o *kit* e a criança segurando peças montadas sobre a placa cinza.

**Figura 1 - Atividade com o LEGO® Braille Bricks**



*Fonte: acervo das autoras.*

Ainda, vimos o momento como oportuno para contribuir para a ampliação do repertório da criança, explicando sobre a importância do Braille e apresentando as pecinhas como recurso que auxilia no aprendizado do Braille de forma lúdica para crianças com deficiência visual. Segundo Chaló (2024), a aprendizagem



**SUMÁRIO**

experiencial para crianças com deficiência visual é essencial, pois a aprendizagem ocorre fundamentalmente através da experiência e da estimulação dos sentidos remanescentes, e não por imitação.

Ainda, enquanto cursistas, foi possível vivenciar, na prática, a abordagem CCS. As atividades foram elaboradas de forma que pudemos articular as teorias estudadas e o uso do *LEGO® Braille Bricks* ao nosso contexto de atuação. Ainda foi observado que os PIES também foram construídos sob essa perspectiva, enfatizando que o estudante utiliza tecnologias como recursos para produzir algo palpável na construção do seu conhecimento, que seja do seu interesse (Construcionista). O tema dos PIES partiu do contexto dos estudantes, identificados pelos cursistas em cada uma de suas realidades. Esse desenvolvimento, a partir da vivência e realidade, relaciona-se ao contexto. A aprendizagem é significativa porque os estudantes se deparam com conceitos curriculares, mediados pelo professor para que deem significado ao que aprendem, e atuando conforme suas habilidades e interesses. A utilização do *LEGO® Braille Bricks* permitiu, no nosso contexto de aplicação, que o estudante manipulasse as peças e construísse palavras, tornando o processo de aprendizagem significativo e conectado às suas vivências (Schlünzen, 2020; Coimbra; Schlünzen; Schlünzen Junior, 2023). Tendo como foco da intervenção o desenvolvimento de habilidades, a atividade com o *LEGO® Braille Bricks* objetivou o desenvolvimento do conhecimento das letras, a formação de palavras, o vocabulário, a compreensão na leitura e auditiva, a memória, as habilidades táteis, a criatividade, a resolução de problemas e as habilidades sociais, integrando a aprendizagem de letras e palavras com a brincadeira, estimulando a cognição através da assimilação e processamento de informações, o que contribui para o desenvolvimento global do aluno (Brites, 2020).

Ao proporcionar atividades práticas agregando o brincar à aprendizagem, intencionalmente, pudemos compreender que o professor como mediador tem o papel de observar quais são os jogos e



## SUMÁRIO

as brincadeiras adequados a cada criança, organizando os espaços e possibilidades para o aprimoramento das habilidades cognitivas, físicas, afetivas, sociais e emocionais (Moreno; Lopes, 2022).

No material disponibilizado pelo curso, na videoaula intitulada "Jogos e brincadeiras na educação", a Professora Bianca Chaló (2024) aponta a importância da imitação no desenvolvimento do brincar simbólico para crianças que não possuem deficiência visual, cooperando para o desenvolvimento na compreensão do mundo de forma lúdica e na criatividade. O encontro possibilitou a nós, cursistas, entendermos a importância do lúdico, como o brincar alegre e seus benefícios cognitivos que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças.

O brincar significativo como forma de conectar novos conceitos com experiências familiares e conhecimentos já adquiridos, como aprender a contar a hora, permite às crianças relacionarem esse conceito com eventos cotidianos, como a hora das refeições, etc. A importância do engajamento ativo permite que a criança explore e experimente os conceitos de forma mais profunda e significativa, como ao construir uma torre com blocos de construção, quando uma criança não apenas está praticando habilidades motoras, mas também está aprendendo sobre equilíbrio, proporção e estrutura.

A prática iterativa para a aprendizagem efetiva, por exemplo, permite que ao jogar um jogo de Matemática onde as regras são ajustadas com base no desempenho das crianças, essas estão constantemente desafiando e aprimorando suas habilidades matemáticas de uma maneira divertida e envolvente.

Dessa forma, a ludicidade é vista "como uma característica do ser humano e como um momento de diversão e satisfação, onde a ação é abordada de forma natural" (Pin, 2016, p. 31). Por isso, torna-se claro que as instituições de ensino devem abrir suas portas para a inclusão da ludicidade como um valor pedagógico a ser aplicado

## SUMÁRIO

em diversas áreas do saber, principalmente, na aprendizagem da criança com deficiência visual.

Em suma, a proposta de intervenção estratégica com *LEGO® Braille Bricks*, foi fundamentada nos princípios da educação inclusiva, na abordagem CCS, na importância da ludicidade e da aprendizagem experiencial, com o objetivo de promover o desenvolvimento de diversas habilidades relevantes para a alfabetização, tanto para alunos videntes quanto para aqueles com deficiência visual.

O *LEGO® Braille Bricks* nos proporcionou conteúdos para as práticas educativas, permitindo-lhes obter resultados expressivos, como a capacitação para utilizar o *LEGO® Braille Bricks* que oferece a aplicação de diversas abordagens pedagógicas, adequando-se a diferentes estudantes, visto que os estilos de aprendizado e desenvolvimento diferem conforme as necessidades individuais de cada criança.

Ao reconhecer a variedade de vivências, honrar os diferentes tempos de aprendizado e promover a autonomia dos educadores, pois ainda que os estudantes não possuíssem deficiência visual, foi possível observar engajamento e interesse para o desenvolvimento das atividades propostas.

## SUMÁRIO

## DESAFIOS VIVENCIADOS

Além das experiências exitosas vivenciadas ao longo da Formação, também experienciamos desafios, tanto enquanto cursistas, quanto no trabalho na tutoria.

Enquanto cursista, o desconhecimento sobre o sistema Braille, ferramentas digitais e os fundamentos da educação inclusiva torna um pouco mais complicado o aprendizado com a utilização

do *LEGO® Braille Bricks*. A escassez de experiência relacionada ao Braille e às ações inclusivas afeta de maneira direta a forma como nos apropriamos dos conteúdos da formação. A incessante necessidade de ajustar as abordagens pedagógicas empregadas, revela a importância de reavaliar a maneira pela qual os conteúdos são expostos, a fim de assegurar acessibilidade, clareza e pertinência.

Na tutoria, um dos desafios iniciais foi a condução do encontro síncrono em que foi realizada atividade prática com os cursistas, que participaram do encontro ao vivo em suas escolas, com os *kits*. Uma dificuldade no encontro inicial foi para que organizassem as peças do *kit*, já que cada grupo tinha ritmos diferentes para cumprir a tarefa. Uma estratégia de manejo foi que se ajudassem em grupos, o que despertou a colaboração entre as equipes.

Quase a totalidade dos cursistas que realizam o curso de Formação são professores da educação básica. Consideradas as demandas de trabalho e as lacunas na alfabetização digital, parte apresentou dificuldade para participar dos fóruns propostos e atividades, bem como realizar o cumprimento dos prazos.

Por outro lado, a formação on-line, da forma como foi elaborada e executada, favoreceu o vínculo entre os cursistas, facilitou o processo de reflexão sobre a prática e a busca de novos conhecimentos para a alfabetização de crianças com e sem deficiência visual, por meio de atividades lúdicas e interativas.

Outro ponto evidenciado é a importância de dedicar mais tempo às atividades práticas com o *LEGO® Braille Bricks* durante as aulas, assim os estudantes podem refletir melhor sobre suas possíveis aplicações, sempre com o acompanhamento do tutor e troca de experiências com os colegas. Além disso, essas atividades devem acontecer no contexto dos cursistas, para incentivar a inclusão e evitar práticas que sejam muito isoladas ou individualizadas.

## SUMÁRIO

## RESULTADOS

Em consonância com o documento da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco, 2008), a escola inclusiva é um lugar que acolhe e celebra a participação de todos os estudantes, independentemente de suas características. A partir disso, refletimos também sobre a equidade educativa, que é central para a efetivação da educação inclusiva.

Evidenciamos aqui o enriquecimento da prática educativa por meio da adoção de abordagens inclusivas, da valorização da ludicidade como ferramenta de aprendizado e o uso de recursos pedagógicos como o *LEGO® Braille Bricks*, pois a integração entre o brincar e o aprender, alinhada a estratégias que consideram os interesses e habilidades dos estudantes, contribuem para o ensino e aprendizagem mais significativos.

A aplicação de atividades utilizando o *LEGO® Braille Bricks* foi significativa para o aprendizado e desenvolvimento dos estudantes, ainda que não possuíssem deficiência visual, pois a manipulação e o uso do material proporcionam *insights* importantes, como colaborar para que os estudantes compreendessem que é possível aprender por meio da brincadeira.

Ao levantar questionamentos e observações durante a realização da atividade, os estudantes vivenciaram momentos de descobertas significativas, assim todas as ações realizadas foram adaptadas conforme necessário para que todos os estudantes pudessem participar juntos. Isso possibilitou a execução de atividades e foi uma contribuição significativa para o aprendizado da leitura e escrita dos estudantes, pois, ao longo do tempo, foi possível notar a participação e a animação durante as atividades. Ademais, o trabalho em grupo facilitou a colaboração e ampliou o aprendizado, permitindo que cada um pudesse entender e ajudar os outros.

SUMÁRIO

Esses elementos contribuíram para o fortalecimento da autonomia, tornaram mais fácil enfrentar desafios, reduziram a insegurança, entre outros fatores que ajudaram os estudantes a progredirem em diferentes áreas de seu desenvolvimento, incluindo a alfabetização. Vale ressaltar que, embora fossem encorajados a selecionar as ferramentas ou níveis de dificuldade mais adequados a eles, estivemos sempre disponíveis para fornecer orientação e apoio em seu aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos que esse processo formativo proporcionou reflexões acerca de nossa formação e práticas pedagógicas e afirmamos que o impacto foi positivo para nossa jornada pessoal e profissional. A participação no curso de formação de educadores para o uso do *LEGO® Braille Bricks* colaborou para que compreendêssemos a importância da alfabetização em Braille, uma vez que o conhecimento desse sistema colabora para a autonomia e acesso a informações, nas diversas esferas sociais. Ainda, pudemos compreender, como tutoras e cursistas, a importância do lúdico para o processo de aprendizagem. A partir da nossa experiência nesse processo formativo, pudemos concluir que contemplar a ludicidade no planejamento pedagógico é essencial quando visamos à educação inclusiva, já que a brincadeira colabora para a criação e implementação de espaços compartilhados entre as crianças, bem como a colaboração entre elas.

O PIE enquanto produto final do processo formativo mostrou que a ludicidade pode auxiliar no planejamento e implementação de atividades e aulas com enfoque na alfabetização inclusiva. A utilização de recursos como o *LEGO® Braille Bricks* favorece o aprimoramento de competências acadêmicas e cognitivas, além de estimular um



SUMÁRIO

ambiente colaborativo e inclusivo, crucial para o êxito educacional de todas as crianças.

Ademais, o uso não restrito do *LEGO® Braille Bricks* proporciona às crianças a oportunidade de explorar e aprender com suas falhas, promovendo a interação social e a cooperação, que são essenciais para o desenvolvimento social das crianças. A existência de um aprendizado significativo mediado por educadores estabelece uma ligação entre saberes anteriores e novas ideias, enriquecendo a experiência educacional.

A participação ativa e a satisfação observadas nas atividades com o *LEGO® Braille Bricks* provam que aprender pode ser prazeroso e cativante, promovendo um cenário escolar mais justo e inclusivo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 maio 2025.

BRASIL. **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm). Acesso em: 6 maio 2025.

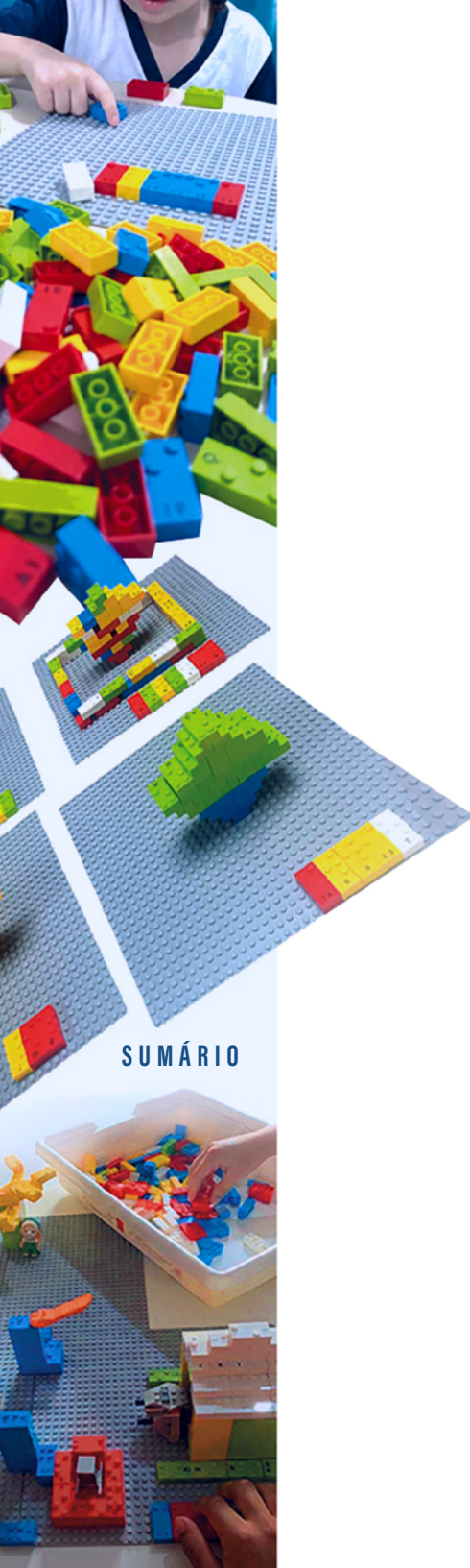
BRITES, Luciana. **Brincar é fundamental**: como entender o neurodesenvolvimento e resgatar a importância do brincar durante a primeira infância. São Paulo: Editora Gente, 2020.

CHALÓ, Bianca. Jogos e brincadeiras na educação. YouTube, 17 de abril de 2024. 14min59s. Disponível em: <https://youtu.be/tWncDpQkEYU?si=GkrfTrdRpKPYdWmo> Acesso em: 14 abr. 2025.

COIMBRA, Ana Cristina Cardoso; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus. **Abordagem CCS na disciplina do curso de pedagogia**: políticas educacionais, inclusão e TDIC. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023.



SUMÁRIO



## SUMÁRIO

CRUZ, Ana Maria Lima. **A audiodescrição na mediação de alunos com deficiência visual no ensino médio:** um estudo com a disciplina de geografia. 2016. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

JOSSO, Marie-Christine. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. **Educação**, [S. l.], v. 30, n. 3, 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/2741>. Acesso em: 6 maio. 2025.

OLIVEIRA, Valéria Marques de; SATRIANO, Cecília Raquel. Narrativa autobiográfica do próprio pesquisador como fonte e ferramenta de pesquisa. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 23, n. 51, p. 369–386, 2018. DOI: 10.26512/lc.v23i51.8231. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/8231>. Acesso em: 6 maio. 2025.

MORENO, Maria José do Nascimento Gomes; LOPES, Mario Marcos. **A importância das brincadeiras no processo de aprendizagem na Educação Infantil.** Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 38, 11 de outubro de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/38/a-importancia-das-brincadeiras-no-processo-de-aprendizagem-na-educacao-infantil> Acesso em: 11 Abr 2025.

NICOHELLI, Érica Gois; DI GIORGI, Cristiano. Amaral Garboggini. **Trajetória de uma professora de inglês em meio a orientações e políticas contraditórias.** Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica, [S. l.], v. 7, n. 21, p. 371–388, 2022. DOI: 10.31892/rbpab2525-426X. 2022. v. 7, n. 21, p. 371-388. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/10988> Acesso em: 14 abr. 2025.

PEREZ, Daniela Jordão Garcia; SCHLUNZEN, Elisa Tomoe Moriya.; JUNIOR, Klaus Schlünzen Junior; MALHEIRO, Cícera Aparecida Lima; LIMA, Carmem Sílvia de Souza. **LEGO® Braille Bricks: uma proposta internacional de alfabetização lúdica e inclusiva de crianças.** **EmRede - Revista de Educação a Distância**, [S. l.], v. 11, 2024. DOI: 10.53628/emrede.v11i.1057. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/1057>. Acesso em: 6 maio. 2025.

RIOS, Gabriela Alias. **Inclusão pedagógica:** conceituação a partir de uma experiência na educação superior a distância. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2018.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. 200 f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

UNESCO. **Educação de qualidade, equidade e desenvolvimento sustentável**: uma concepção holística inspirada nas quatro conferências mundiais sobre educação organizada pela UNESCO em 2008-2009- Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000181864> Acesso em: 14 Abr 2025.

PIN, Virgínia Perpétuo Guimarães. **Jogos de reflexão pura como ferramenta lúdica para a aprendizagem matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília: UnB, 2016.



## SUMÁRIO

# SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS

## ORGANIZADORES(AS)

### **Elisa Tomoe Moriya Schlünzen**

Graduada em Matemática; Mestra em Engenharia Elétrica; Doutora em Educação; É Livre-Docente em “Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva”. Atualmente é professora adjunta voluntária na UNESP e professora do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). É coordenadora Pedagógica da Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7346754405819238>*

### **Cícera A. Lima Malheiro**

Graduada em Pedagogia. Especialista em Gestão Educacional; Mestra em Educação Especial. Doutora em Educação. Docente e Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (PROFEI/Unesp). Atuou como tutora na “Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks”.

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9594089174735076>*

### **Klaus Schlünzen Junior**

Graduado em Matemática; Mestre em Ciência da Computação. Doutor em Engenharia Elétrica. Livre-docente em Informática e Educação. Professor titular do Departamento de Estatística e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Coordenador Nacional do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) e coordenador do Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Educacional e Social (CPIDES/Unesp). Coordenador Institucional da Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1845236241293068>*

## SUMÁRIO

## AUTORES E AUTORAS

### **Ana Mayra Samuel da Silva Rezende**

Graduada em Pedagogia; Especialista em "Educação à Distância: Gestão e Tutoria"; Especialista em Educação Especial e Inclusiva; Mestre e Doutora em Educação. Atualmente é coordenadora de tutores na "Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks"

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6063655244529025>*

### **Camila Benites Fabel**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Educação Inclusiva com ênfase em Transtorno do Espectro Autista. Mestranda em Educação.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7606204557427304>*

### **Cícera A. Lima Malheiro**

Graduada em Pedagogia. Especialista em Gestão Educacional; Mestre em Educação Especial. Doutora em Educação. Docente e Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (PROFEI/Unesp). Atuou como tutora na "Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks"

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9594089174735076>*

### **Cíntia Benites Fabel**

Graduada em Direito; Especialista em Direito Civil e Processo Civil; Especialista em Administração; Mestre em Educação. Doutoranda em Educação. Atua como tutora na "Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks."

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9028116201765798>*

### **Daniela Jordao Garcia Perez**

Graduada em Matemática; Especialista em Planejamento, implementação e gestão da EaD; Mestre e Doutorado em Educação. Atuou como coordenadora de tutores na "Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks."

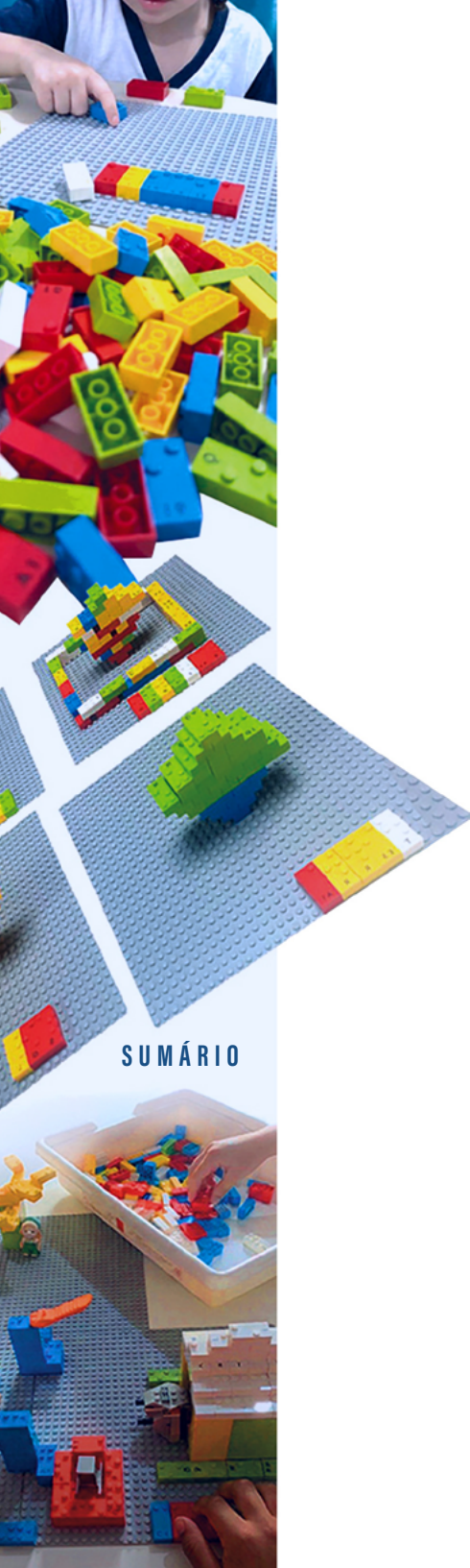
*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5201511159526218>*

### **Danielle A. Nascimento Santos**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e em Psicopedagogia Institucional; Mestre e Doutora em Educação. Atua como docente na Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) e é Coordenadora de Licenciatura em Pedagogia (presencial e semipresencial) da UNOESTE.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0611273370317584>*

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

### **Elisa Tomoe Moriya Schlünzen**

Graduada em Matemática; Mestra em Engenharia Elétrica; Doutora em Educação; É Livre-Docente em “Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva”. Atualmente é professora adjunta voluntária na UNESP e professora do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). É coordenadora Pedagógica da Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7346754405819238>*

### **Gabriela Alias Rios**

Graduada em Letras e em Pedagogia; Especialista em Audiodescrição; Mestra em Educação Especial. Doutora em Educação. Professora no Instituto Federal de São Paulo. Atuou como tutora na “Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks”.

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1920587162141670>*

### **Janiele de Souza Santos Uchelli**

Graduação em Matemática; Especialista Especialista em Designer Instrucional para Educação a Distância; Mestra em Educação; Doutoranda em Educação. Atua como tutora na “Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0726852200765460>*

### **Jéssica Daniele Alegria Arca**

Graduada em Pedagogia; Especialista em História e Cultura no Brasil. Mestra em Educação Inclusiva; Doutoranda no Programa de Educação e Saúde na Infância e na Adolescência. Atua como tutora na “Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7079121231427929>*

### **José Roberto Barboza Junior**

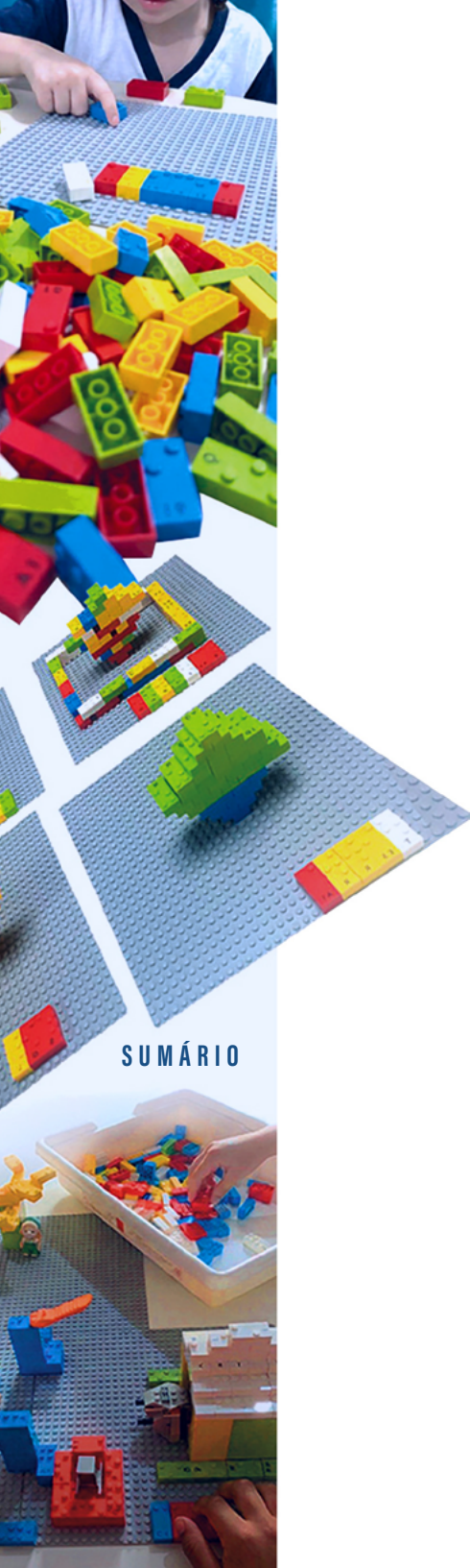
Graduado em Pedagogia; Mestre em Educação. Atualmente é coordenador de tutores na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6389433875484556>*

### **Kátia de Abreu Fonseca**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Atendimento Educacional Especializado; Mestra em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem; Doutora em Educação. Docente e Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (PROFEI/Unesp). Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1500397314837210>*



## SUMÁRIO

### **Klaus Schlünzen Junior**

Graduado em Matemática; Mestre em Ciência da Computação. Doutor em Engenharia Elétrica. Livre-docente em Informática e Educação. Professor titular do Departamento de Estatística e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Coordenador Nacional do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) e coordenador do Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Educacional e Social (CPIDES/Unesp). Coordenador Institucional da Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes:* <https://lattes.cnpq.br/1845236241293068>

### **Lívia Fabiana Saço**

Graduada em Fisioterapia. Mestre em Educação Física. Doutora em Educação. Fisioterapeuta da Universidade Federal de Juiz de Fora - campi Governador Valadares. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes:* <https://lattes.cnpq.br/1455375922329595>

### **Lorayne Cristina do Vale**

Graduada em Pedagogia. Especialista em Atendimento Educacional Especializado. Mestra em Educação. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*https://lattes.cnpq.br/6628162079972687*

### **Luciana Aparecida Medeiros do Nascimento Silva**

Graduada em Pedagogia. Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional. Mestranda em Educação.

*Lattes:* <https://lattes.cnpq.br/9976985077884173>

### **Luciane Maria Molina Barbosa**

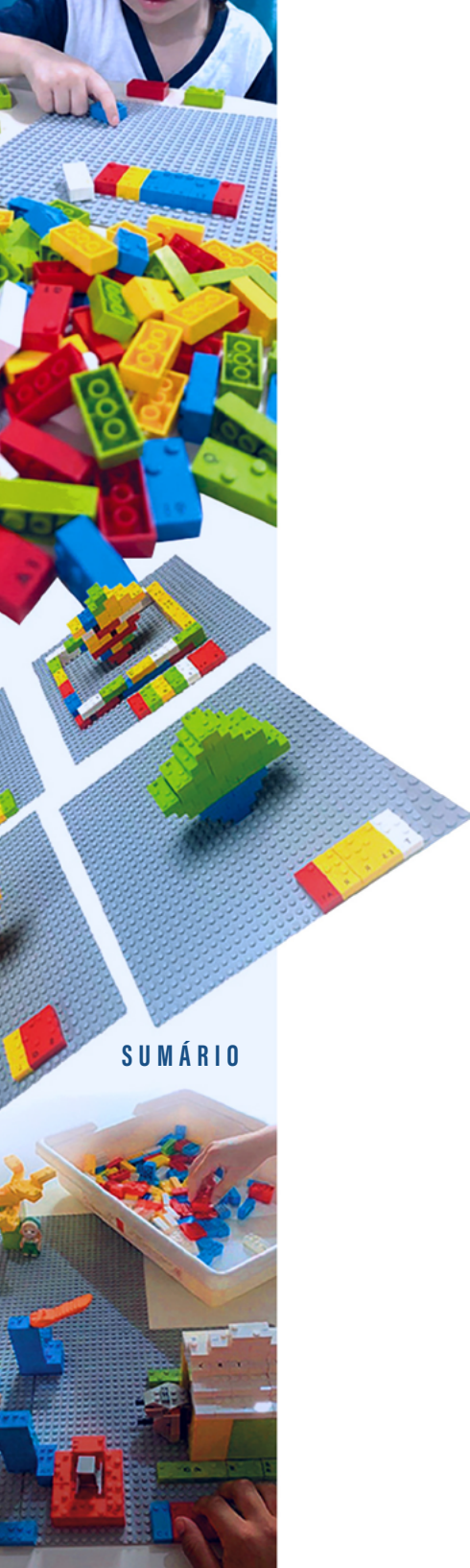
Graduada em Pedagogia; Especialista em atendimento Educacional Especializado; Mestra e Doutora em Educação. Consultora em audiodescrição; analista de qualidade em acessibilidade digital. Atua como Consultora em Acessibilidade na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/5778300198160920>

### **Margareth de Oliveira Olegário Teixeira**

Graduada em Pedagogia; Mestra e Doutora em Educação. Docente no Ensino Básico Técnico e Tecnológico no Instituto Benjamin Constant (IBC). Atua na Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (DPPE) do Instituto Benjamin Constant (IBC). Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes:* <https://lattes.cnpq.br/0542337001965580>



## SUMÁRIO

### **Margit Regina Herrmann Ruela**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Neuropsicopedagogia e Educação Especial; Mestra em Educação Inclusiva. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8987670916379994>*

### **Mariana Tavares**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Deficiência Visual Mestra em Educação. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1002576494857987>*

### **Regina Fatima Caldeira de Oliveira**

Graduada em Letras; Especialista na área de acessibilidade e produção de conteúdos em Braille; Atua como coordenadora de revisão Braille na Fundação Dorina Nowill. É membro da equipe de Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1055443553249927>*

### **Roseli de Brito Cabral**

Graduada em Letras; Especialista em Educação Especial; Mestranda em Educação. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8859521049501180>*

### **Roseneide Maria Batista Cirino**

Graduada em Pedagogia; Especialista em Educação Especial e Inclusiva; Mestra e Doutora em Educação. Atua como docente e ocupa a função de Chefe da Divisão de Ensino de Graduação Campus Paranaguá. Coordena o Profei Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (UNESPAR). Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/425118936692913>*

### **Silvia Diener Cavalcanti**

Graduada em Geografia; Especialista em Ciências Humanas e suas Tecnologias. Mestra em Educação Inclusiva. Atua como tutora na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8210950427752505>*

### **Uilian Donizete Vigentim**

Graduado em Ciências Sociais; Especialista em Ciências Sociais; Mestre em Educação Escolar; Doutor em Educação. Consultor de tecnologia assistiva e acessibilidade. Membro da Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade da reitoria Unesp e responsável pelo Laboratório de Acessibilidade e Desenvolvimento. Atuou como tutor na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7907105527899748>*

### **Vínicus Santana dos Santos**

Graduado em Direito; Mestrando em Educação. Atua como tutor na Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks.

*Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2463678012897698>*



## SUMÁRIO

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

- acessibilidade digital 16, 18, 49, 50, 58, 62, 65, 87, 88, 150, 151, 156
- ambiente de aprendizagem 65, 69, 77, 131, 143, 189, 248, 267, 273, 305
- ambiente virtual 67, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 88, 125, 128, 130, 153, 160, 210, 278
- aprendizagem lúdica 16, 17, 20, 22, 27, 35, 36, 108, 122, 168, 169, 170, 172, 180, 181, 182, 187, 190, 192, 194, 198, 239, 240, 241, 245, 246, 247, 249, 253, 254, 259, 265, 284, 302, 319
- aprendizagem significativa 21, 36, 39, 65, 80, 100, 107, 110, 115, 120, 125, 168, 185, 197, 199, 208, 213, 224, 231, 246, 254, 267, 295, 313, 320
- audição 20, 117, 205, 206, 223, 266
- audiodescrição 14, 18, 19, 63, 64, 70, 75, 77, 80, 81, 86, 88, 113, 130, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 207, 210, 219, 220, 221, 278, 313, 318, 320, 330

## B

- baixa visão 18, 29, 49, 54, 60, 61, 73, 97, 100, 116, 142, 152, 156, 206, 207, 220, 262, 272, 278, 290, 293, 294, 306, 313
- brincar 17, 20, 21, 35, 36, 38, 39, 70, 105, 106, 136, 168, 170, 172, 176, 181, 182, 186, 203, 210, 230, 240, 241, 242, 253, 255, 265, 266, 272, 292, 301, 304, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 327, 329

## C

- contexto escolar 19, 42, 127, 148, 162, 214, 239, 253, 262, 282
- cotidiano escolar 16, 20, 26, 30, 32, 33, 38, 92, 99, 114, 133, 136, 151, 174, 211, 250, 251, 252, 284, 294, 304

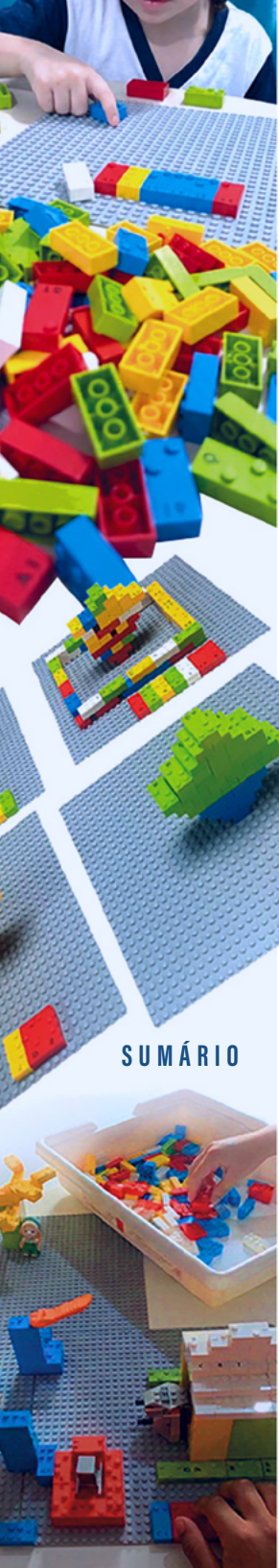
## D

- desenvolvimento cognitivo 20, 22, 160, 164, 168, 170, 178, 187, 199, 231, 240, 241, 253, 321, 324
- diversidade 15, 17, 20, 22, 26, 38, 45, 49, 50, 53, 62, 63, 65, 77, 79, 80, 84, 100, 116, 123, 126, 127, 128, 130, 134, 135, 139, 143, 148, 180, 185, 187, 188, 196, 198, 199, 205, 211, 212, 214, 217, 219, 220, 222, 225, 226, 230, 232, 239, 240, 248, 253, 254, 255, 260, 271, 277, 282, 284, 285, 289, 292, 293, 295, 304, 307, 308, 321

## E

- Educação Básica 16, 34, 38, 101, 193, 288
- educação especial 114, 194, 196, 295, 308
- educação inclusiva 19, 22, 23, 26, 33, 34, 38, 49, 69, 72, 77, 87, 90, 95, 97, 100, 104, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 120, 123, 129, 135, 138, 140, 163, 165, 182, 187, 188, 200, 205, 210, 214, 217, 218, 228, 230, 231, 241, 254, 258, 260, 268, 273, 274, 278, 282, 283, 284, 285, 287, 289, 290, 291, 297, 298, 301, 309, 313, 320, 321, 325, 327, 328
- educadores 15, 16, 17, 21, 23, 31, 36, 43, 49, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 122, 126, 128, 129, 131, 135, 136, 138, 143, 145, 158, 187, 193, 194, 196, 200, 201, 202, 224, 229, 257, 259, 260, 267, 268, 275, 277, 288, 315, 316, 318, 325, 328, 329
- ensino inclusivo 83, 115, 160, 200, 249
- escrita 22, 29, 35, 105, 118, 137, 174, 175, 176, 195, 197, 221, 233, 244, 259, 261, 262, 263, 264, 268, 271, 274, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 292, 300, 301, 306, 307, 309, 312, 319, 327
- estimulação sensorial 16
- estratégias de ensino 81, 185
- estratégias pedagógicas 16, 21, 43, 45, 86, 109, 110, 134, 135, 143, 155, 211, 217, 250, 259, 273, 293, 299, 304, 320

## SUMÁRIO



## SUMÁRIO

experiências formativas 15, 17, 18, 34, 118, 260, 297

### F

formação continuada 26, 28, 30, 32, 35, 69, 86, 125, 130, 211, 214, 225, 277, 294, 296, 302, 307

formação docente 15, 16, 17, 18, 19, 22, 29, 30, 35, 80, 89, 92, 95, 113, 129, 140, 142, 143, 145, 165, 186, 200, 255, 272

### H

habilidades 21, 35, 38, 63, 65, 69, 71, 72, 94, 95, 101, 102, 103, 109, 110, 118, 145, 189, 190, 191, 192, 197, 205, 206, 208, 220, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 240, 241, 244, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 259, 261, 266, 267, 268, 280, 291, 306, 315, 318, 319, 323, 324, 325, 327

### I

inclusão 15, 18, 19, 22, 26, 29, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 58, 63, 64, 65, 69, 70, 72, 73, 81, 82, 83, 86, 87, 90, 110, 113, 114, 123, 128, 129, 130, 131, 136, 139, 140, 142, 145, 146, 148, 149, 150, 154, 156, 158, 164, 165, 168, 180, 182, 185, 186, 187, 189, 198, 202, 209, 210, 223, 224, 231, 232, 235, 237, 244, 255, 261, 263, 266, 268, 271, 273, 274, 278, 292, 294, 299, 303, 304, 305, 308, 313, 315, 316, 318, 320, 324, 326, 329

inovação pedagógica 15, 17, 18, 135

intencionalidade 17, 18, 23, 26, 28, 30, 87, 89, 122, 126, 128, 170, 172, 178, 182, 192, 194, 197, 199, 205, 209, 215, 223, 225, 230, 240, 254, 288, 290, 291, 292, 294, 295, 303

interação social 20, 21, 27, 33, 107, 168, 181, 182, 188, 190, 191, 196, 240, 241, 247, 249, 251, 253, 254, 272, 281, 329

intervenção 20, 40, 41, 42, 81, 84, 87, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 104, 108, 110, 111, 112, 116, 120, 121, 122, 154, 157, 163, 215, 216, 232, 294, 298, 299, 309, 316, 323, 325

### L

leitura 16, 29, 60, 61, 62, 63, 81, 86, 96, 105, 118, 137, 143, 148, 149, 150, 165, 187, 195, 197, 207, 219, 221, 222, 224, 244, 259, 261, 262, 263, 264, 268, 271, 274, 277,

279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 291, 292, 294, 295, 298, 300, 301, 304, 306, 307, 310, 319, 323, 327

letramento 22, 38, 50, 52, 63, 103, 105, 116, 157, 158, 164, 265, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 305, 306, 308, 309, 310, 317

livros 144, 149, 150, 159, 262, 263

ludicidade 15, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 33, 36, 49, 101, 106, 123, 136, 145, 174, 192, 196, 199, 209, 210, 224, 228, 230, 239, 240, 241, 242, 245, 247, 248, 250, 253, 254, 272, 278, 290, 292, 295, 299, 300, 301, 303, 304, 305, 307, 308, 313, 314, 319, 321, 324, 325, 327, 328

### M

materiais didáticos 16, 17, 51, 52, 54, 62, 69, 70, 75, 77, 79, 80, 86, 88, 90, 145, 162, 216, 231, 317

mediação 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 26, 28, 31, 32, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 69, 70, 74, 76, 81, 84, 87, 89, 115, 120, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 138, 139, 140, 144, 146, 176, 186, 193, 199, 212, 213, 221, 224, 229, 231, 239, 241, 259, 266, 281, 284, 292, 299, 300, 303, 305, 308, 314, 319, 330

metodologias ativas 16, 18, 71, 72, 74, 223, 259

### P

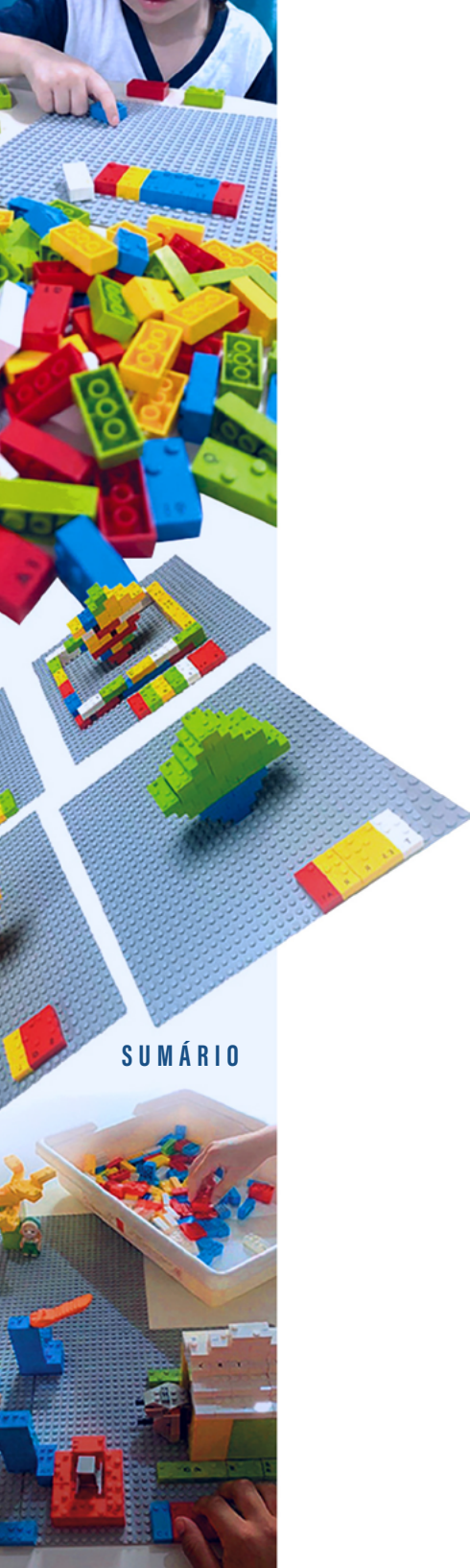
participação ativa 31, 33, 99, 116, 133, 186, 187, 197, 198, 199, 223, 228, 239, 241, 263, 273, 285, 329

PIE 19, 20, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 73, 88, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 154, 157, 184, 194, 206, 212, 213, 214, 217, 218, 232, 233, 234, 235, 258, 267, 277, 287, 290, 292, 294, 296, 298, 299, 300, 301, 303, 306, 314, 316, 317, 318, 321, 322, 328

planejamento educacional 200

planejamento pedagógico 16, 21, 102, 144, 164, 187, 189, 192, 215, 218, 223, 224, 253, 255, 267, 271, 272, 319, 328

práticas inclusivas 20, 27, 30, 31, 32, 33, 39, 43, 45, 98, 108, 113, 135, 136, 153, 154, 284, 291, 295



## SUMÁRIO

- práticas pedagógicas 15, 26, 29, 34, 38, 39, 45, 75, 80, 89, 100, 104, 106, 111, 128, 130, 131, 143, 149, 154, 163, 164, 165, 182, 185, 196, 198, 200, 205, 206, 211, 213, 217, 220, 224, 225, 226, 230, 239, 240, 253, 260, 271, 274, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 289, 294, 297, 299, 302, 312, 313, 315, 317, 318, 320, 328
- processo de aprendizagem 27, 37, 70, 72, 99, 112, 127, 186, 197, 209, 239, 260, 265, 268, 307, 321, 323, 328, 330
- processo educativo 15, 17, 31, 33, 38, 71, 72, 105, 109, 136, 157, 185, 187, 188, 189, 211, 213, 232, 236, 240, 241, 243, 244, 247, 253, 254, 274
- processo formativo 15, 19, 34, 35, 40, 41, 43, 87, 122, 126, 129, 168, 199, 200, 210, 212, 219, 258, 259, 278, 282, 288, 293, 303, 305, 312, 314, 315, 318, 320, 328
- R**
- recursos acessíveis 18, 82, 86, 130, 181, 191, 194, 200, 230, 291, 293
- recursos pedagógicos 16, 17, 22, 127, 186, 187, 189, 192, 193, 198, 199, 200, 220, 259, 260, 266, 286, 297, 327

## S

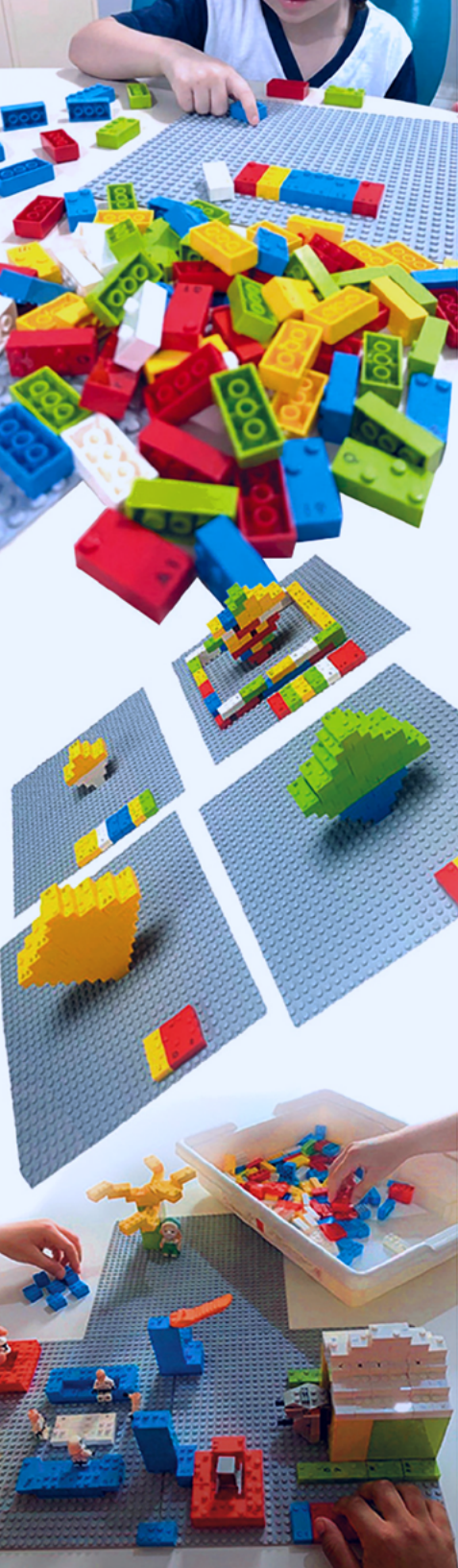
- sala de aula 16, 29, 31, 38, 39, 72, 81, 83, 87, 97, 130, 133, 136, 142, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 163, 191, 202, 208, 216, 222, 224, 269, 316, 319
- sistema Braille 16, 21, 22, 43, 73, 84, 95, 103, 118, 130, 135, 182, 190, 210, 211, 212, 229, 243, 249, 254, 259, 260, 261, 263, 271, 274, 286, 303, 313, 316, 319, 325

## T

- tato 20, 117, 120, 197, 205, 206, 211, 221, 223, 231, 251, 264, 266, 269, 270
- tecnologias digitais 16, 49, 73, 74, 83, 135, 189, 202, 203, 226, 319
- tutoria 16, 17, 19, 40, 52, 74, 126, 127, 129, 131, 134, 135, 136, 138, 139, 314, 318, 319, 321, 325, 326

## V

- visão 18, 20, 29, 49, 54, 59, 60, 61, 73, 83, 97, 100, 116, 117, 142, 152, 156, 205, 206, 207, 220, 223, 259, 261, 262, 264, 269, 272, 278, 290, 293, 294, 300, 305, 306, 308, 313



[www.PIMENTACULTURAL.com](http://www.PIMENTACULTURAL.com)

**ABORDAGEM  
CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA  
PROCESSOS FORMATIVOS DE EDUCADORES  
PARA APRENDIZAGEM LÚDICA E INCLUSIVA**