

ORGANIZADORAS

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Carmem Silvia de Souza Lima

Gabriela Alias Rios

ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA

Práticas educacionais e evidências científicas



ORGANIZADORAS

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Carmem Silvia de Souza Lima

Gabriela Alias Rios

ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA

Práticas educacionais e evidências científicas



| São Paulo | 2026 |



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A154

Abordagem construcionista, contextualizada e significativa:
práticas educacionais e evidências científicas /
Organização Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, Carmem
Sílvia de Souza Lima, Gabriela Alias Rios. – São Paulo:
Pimenta Cultural, 2026.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-776-7

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7

1. Abordagem Construcionista Contextualizada
e Significativa. 2. Educação Inclusiva. 3. Estratégias
Pedagógicas. 4. Processos Formativos. 5. Aprendizagem
Ativa e Significativa. I. Schlünzen, Elisa Tomoe Moriya (Org.).
II. Lima, Carmem Sílvia de Souza (Org.). III. Rios, Gabriela Alias
(Org.). IV. Título.

CDD: 370.1

Índice para catálogo sistemático:

I. Educação – Práticas e métodos de ensino

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	Patrícia Bieging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patrícia Bieging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Estágio em editoração	Emanuelle Vitória Miranda da Silva Rayssa Santos Arrais
Imagens da capa	Cícera Aparecida Lima Malheiro
Tipografias	Acumin Variable Concept, Agenda
Revisão	Rogério do Amaral
Organizadoras	Elisa Tomoe Moriya Schlünzen Carmem Silvia de Souza Lima Gabriela Alias Rios

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Adilson Cristiano Habowski <i>Universidade La Salle, Brasil</i>	Bernadette Beber <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Adriana Flávia Neu <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos <i>Universidade do Vale do Itajaí, Brasil</i>
Adriana Regina Vettorazzi Schmitt <i>Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa <i>Universidade Federal da Paraíba, Brasil</i>
Aguimario Pimentel Silva <i>Instituto Federal de Alagoas, Brasil</i>	Caio Cesar Portella Santos <i>Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil</i>
Alaim Passos Bispo <i>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil</i>	Carla Wanessa do Amaral Caffagni <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Alaim Souza Neto <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Carlos Adriano Martins <i>Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil</i>
Alessandra Knoll <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Carlos Jordan Lapa Alves <i>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil</i>
Alessandra Regina Müller Germani <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Caroline Chioquetta Lorenset <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Aline Corso <i>Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil</i>	Cassia Cordeiro Furtado <i>Universidade Federal do Maranhão, Brasil</i>
Aline Wendpap Nunes de Siqueira <i>Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil</i>	Cássio Michel dos Santos Camargo <i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil</i>
Ana Rosangela Colares Lavand <i>Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil</i>	Cecília Machado Henriques <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
André Gobbo <i>Universidade Federal da Paraíba, Brasil</i>	Christiano Martino Otero Avila <i>Universidade Federal de Pelotas, Brasil</i>
André Tanus Cesário de Souza <i>Faculdade Anhanguera, Brasil</i>	Cláudia Samuel Kessler <i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil</i>
Andressa Antunes <i>Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil</i>	Cristiana Barcelos da Silva <i>Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil</i>
Andressa Wiebusch <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Cristiane Silva Fontes <i>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil</i>
Andreza Regina Lopes da Silva <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Daniela Susana Segre Guertzenstein <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Angela Maria Farah <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>	Daniele Cristine Rodrigues <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Anísio Batista Pereira <i>Universidade do Estado do Amapá, Brasil</i>	Dayse Centurion da Silva <i>Universidade Anhanguera, Brasil</i>
Antonio Edson Alves da Silva <i>Universidade Estadual do Ceará, Brasil</i>	Dayse Sampaio Lopes Borges <i>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil</i>
Antonio Henrique Coutelo de Moraes <i>Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil</i>	Deilson do Carmo Trindade <i>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil</i>
Arthur Vianna Ferreira <i>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil</i>	Diego Pizarro <i>Instituto Federal de Brasília, Brasil</i>
Ary Albuquerque Cavalcanti Junior <i>Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil</i>	Dorama de Miranda Carvalho <i>Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil</i>
Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior <i>Universidade Federal da Bahia, Brasil</i>	Edilson de Araújo dos Santos <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Bárbara Amaral da Silva <i>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil</i>	Edson da Silva <i>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil</i>

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

Fabrícia Lopes Pinheiro

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Fauston Negreiros

Universidade de Brasília, Brasil

Felipe Henrique Monteiro Oliveira

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Fernando Vieira da Cruz

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Flávia Fernanda Santos Silva

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Gabriela Moysés Pereira

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Gabriella Eldereti Machado

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Germano Ehler Pollnow

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Universidade Federal do Pará, Brasil

Geymeesson Brito da Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Handherson Leylton Costa Damasceno

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Hebert Elias Lobo Sosa

Universidad de Los Andes, Venezuela

Helciclever Barros da Silva Sales

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil

Helena Azevedo Paulo de Almeida

Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Hendy Barbosa Santos

Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Humberto Costa

Universidade Federal do Paraná, Brasil

Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges

Universidade de Brasília, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Jaziel Vasconcelos Dorneles

Universidade de Coimbra, Portugal

Jean Carlos Gonçalves

Universidade Federal do Paraná, Brasil

Joao Adalberto Campato Junior

Universidade Brasil, Brasil

Jocimara Rodrigues de Sousa

Universidade de São Paulo, Brasil

Joelson Alves Onofre

Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Jónata Ferreira de Moura

Universidade São Francisco, Brasil

Jonathan Machado Domingues

Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Jorge Eschriqui Vieira Pinto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Juliana de Oliveira Vicentini

Universidade de São Paulo, Brasil

Juliano Milton Kruger

Instituto Federal do Amazonas, Brasil

Juliano Pizzano Ayoub

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Julierme Sebastião Moraes Souza

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Junior César Ferreira de Castro

Universidade de Brasília, Brasil

Katia Bruginski Mulik

Universidade de São Paulo, Brasil

Laionel Vieira da Silva

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Lauro Sérgio Machado Pereira

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil

Leonardo Freire Marino

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Leonardo Pinheiro Mozdzenski

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Letícia Cristina Alcântara Rodrigues

Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Lucila Romano Tragtenberg

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Lucimara Rett

Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Luiz Eduardo Neves dos Santos

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Maikel Pons Giralt

Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil

Manoel Augusto Polastrelli 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 Biegging

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 Ubertândia, Brasil

Robson Teles Gomes

Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos

Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rogério Rauber

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Samuel André Pompeo

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Sebastião Silva Soares

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Silmar José Spinardi Franchi

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Simone Alves de Carvalho

Universidade de São Paulo, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Taíza da Silva Gama

Universidade de São Paulo, Brasil

Tania Micheline Miorando

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcísio Vanzin

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Tascieli Feltrin

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tatiana da Costa Jansen

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Tayson Ribeiro Teles

Universidade Federal do Acre, Brasil

Thiago Barbosa Soares

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto

Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Thiago Medeiros Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Tiago Mendes de Oliveira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Vanessa de Sales Marruche

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues

Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil

Vania Ribas Ulbricht

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Vinicius da Silva Freitas

Centro Universitário Vale do Cricaré, Brasil

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

Wellton da Silva de Fatima
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Wenis Vargas de Carvalho
Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil

Yan Masetto Nicolai
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alcidinei Dias Alves
Logos University International, Estados Unidos

Alessandra Figueiró Thornton
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

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

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

Bianka de Abreu Severo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

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

Carlos Eduardo Damian Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

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

Davi Fernandes Costa
Secretaria 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 Ubertândia, 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

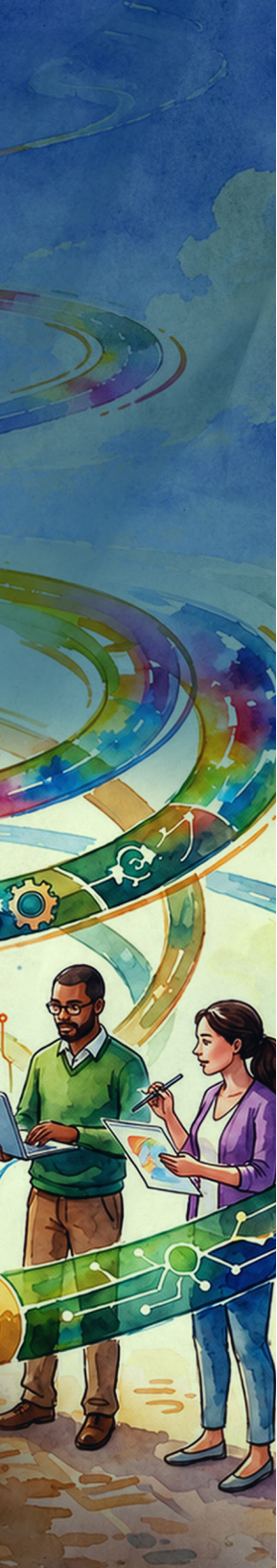
Parecer e revisão por pares

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.

AGRADECIMENTOS

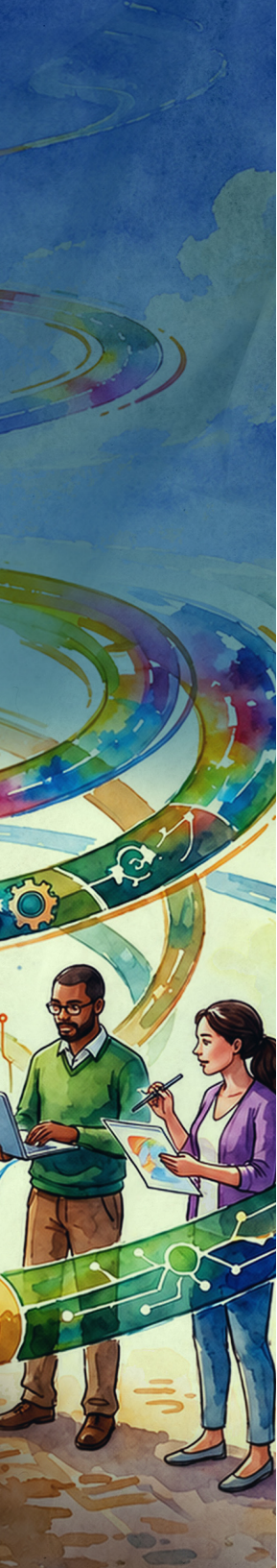
Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)** pelo apoio financeiro concedido, que possibilitou a realização e a publicação desta obra. O suporte da agência foi fundamental para o desenvolvimento das atividades de produção deste livro, contribuindo para a disseminação de conhecimentos e reflexões no campo da Educação.

À **Dra. Cícera Aparecida Lima Malheiro** pelo cuidado, pela sensibilidade estética e pelo conhecimento técnico dedicados à elaboração e à composição artística da capa.



DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A ilustração apresentada na capa desta obra foi elaborada com o auxílio de uma ferramenta de inteligência artificial generativa, especificamente o **ChatGPT Pro, versão Astra**. O processo de geração da imagem envolveu a elaboração e o refinamento de um prompt orientado pelos pressupostos temáticos e conceituais que fundamentam a obra, contemplando, entre outros aspectos, **projetos educacionais, espiral da aprendizagem, relações interpessoais, vivências formativas e tecnologias digitais**. A utilização da inteligência artificial restringiu-se à produção da representação visual da capa, como recurso de apoio ao processo criativo e editorial.



SUMÁRIO

Daniela Melaré Vieira Barros

Cícera A. Lima Malheiro

Prefácio.....15

CAPÍTULO 1

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Klaus Schlünzen Junior

A abordagem CCS

na formação de professores:

reflexões sobre currículo e práticas inclusivas no curso

de pedagogia semipresencial da UNESP/UNIVESP.....21

CAPÍTULO 2

Euclides Taquidir de Gussule

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Gabriela Alias Rios

Carmem Silvia de Souza Lima

Fundamentos e práticas para

uma educação inclusiva em Moçambique.....42

CAPÍTULO 3

Gabriela Alias Rios

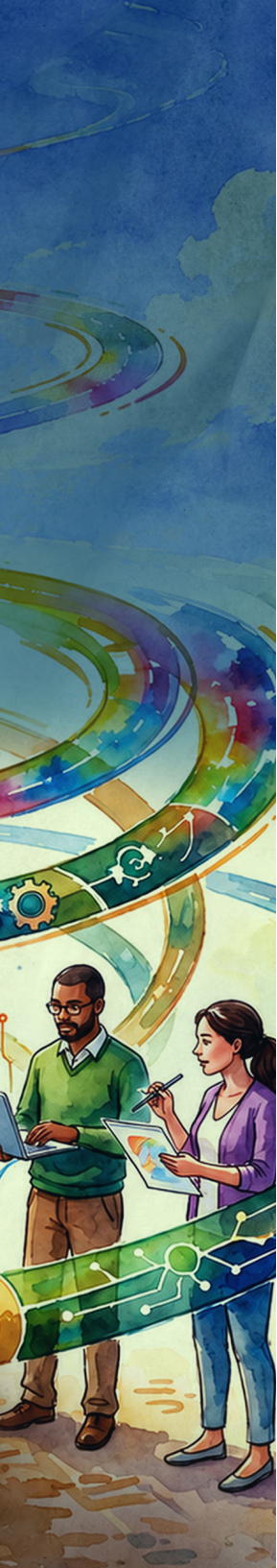
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Vinícius Santana dos Santos

Abordagem CCS, dua e inteligência

artificial no processo formativo

da educação profissional e tecnológica.....57



CAPÍTULO 4

Carmem Silvia de Souza Lima

Klaus Schlünzen Junior

Alexandra Okada

Inovações na formação docente inclusiva por meio da abordagem CCS e do Lesson Study.....	75
---	-----------

CAPÍTULO 5

Fernanda Aparecida Augusto Ferrari

Paula Renata Amorin Santos

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Processos formativos colaborativos com abordagem CCS: construção de saberes para práticas docentes inclusivas.....	96
---	-----------

CAPÍTULO 6

Ariane Barilli de Mattos

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Raimunda Abou Gebran

Processo formativo na modalidade a distância: a abordagem CCS para cultura ambiental.....	115
--	------------

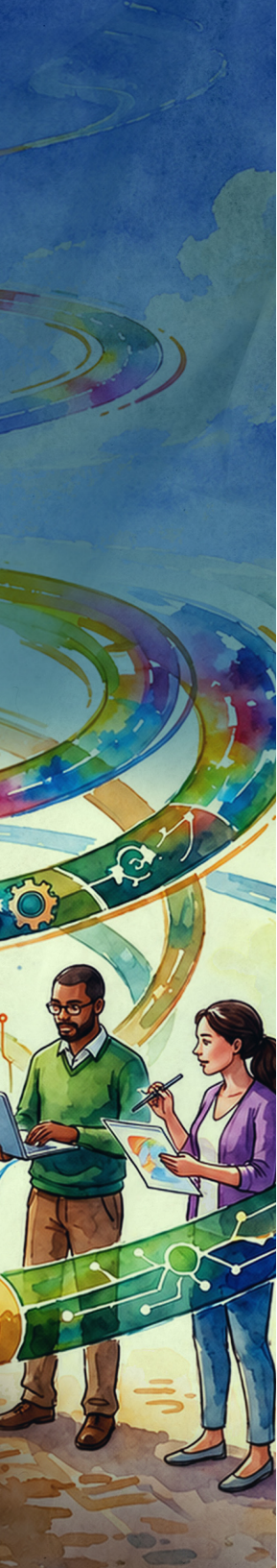
CAPÍTULO 7

Caroline de Santana Garcia Lourenço

Klaus Schlünzen Junior

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) na escuta ativa de docentes frente às dificuldades de aprendizagem.....	134
---	------------



CAPÍTULO 8

Fernando Carlos Rodrigues Pinto

Klaus Schlünzen Junior

**Práticas construcionistas
na formação docente:**

o método cíclico, espiralado e contínuo

como abordagem contextualizada e significativa..... 150

CAPÍTULO 9

Ana Mayra Samuel da Silva Rezende

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

**A abordagem Construcionista,
Contextualizada e Significativa
na formação colaborativa
de gestores educacionais:**

evidências científicas para a construção

de sistemas educacionais inclusivos..... 170

CAPÍTULO 10

Ana Cristina Cardoso Coimbra

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Klaus Schlünzen Junior

**Formação inicial de professores,
educação inclusiva e TDIC:**

uma experiência fundamentada na abordagem

Construcionista, Contextualizada e Significativa..... 202

CAPÍTULO 11

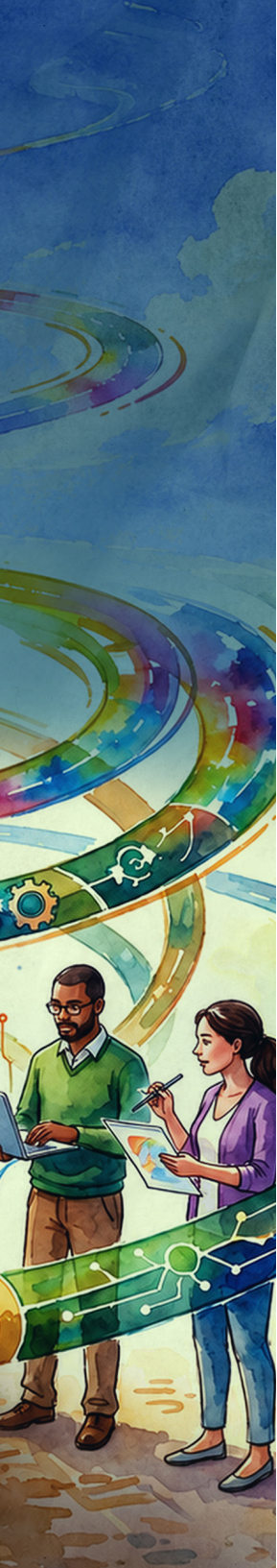
Jeong Cir Deborah Zaduski

Klaus Schlünzen Junior

**Docência em ambientes
rizomáticos de aprendizagem:**

desafios e possibilidades à luz da abordagem

Construcionista, Contextualizada e Significativa..... 222



CAPÍTULO 12

Rodrigo Yoshio Tamae

Klaus Schlünzen Junior

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

**Analíticas pedagógicas em ambientes
educacionais híbridos:**

abordagem Construcionista, Contextualizada

e Significativa (CCS) orientada por dados..... 241

CAPÍTULO 13

Paula Mesquita Melques

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

**A base de conhecimento TPACK
e as abordagens “estar junto virtual”
e “Construcionista, Contextualizada
e Significativa” na educação a distância.....262**

CAPÍTULO 14

Andrea Alves da Silva Soares

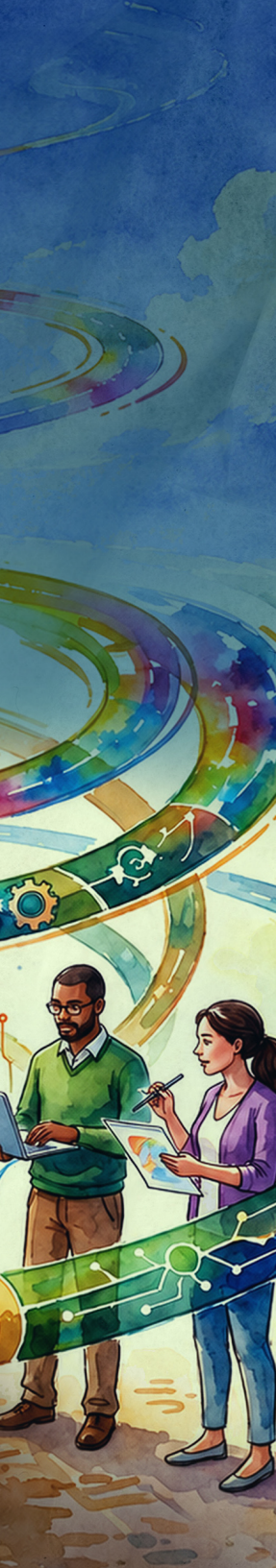
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

**O gestor no processo de formação
de professores para o uso de meios
digitais numa abordagem Construcionista,
Contextualizada e Significativa..... 280**

Sobre as organizadoras..... 296

Sobre os autores e as autoras.....297

Índice remissivo..... 301



PREFÁCIO

Prefaciар uma obra dedicada à Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) é, antes de tudo, revisitar um percurso de investigação, formação e transformação educativa construído ao longo do tempo, mas também olhar para o futuro e interrogar os caminhos que se abrem diante das profundas mudanças que atravessam a educação contemporânea.

Vivemos um tempo em que ensinar e aprender exigem muito mais do que transmitir e adquirir conhecimentos. A diversidade dos sujeitos e dos contextos, a crescente presença das tecnologias digitais, a expansão dos ambientes híbridos, os desafios da inclusão e, mais recentemente, a emergência da Inteligência Artificial colocam-nos perante novas perguntas. Que educação queremos construir? Que lugar atribuímos aos estudantes nos seus próprios processos de aprendizagem? Como formar professores capazes de responder à diversidade sem transformar as diferenças em desigualdades? E, sobretudo, como preservar a dimensão profundamente humana da educação num mundo cada vez mais mediado pela tecnologia? Estas perguntas atravessam, de diferentes formas, os estudos reunidos nesta obra.

A Abordagem CCS nasceu precisamente da inquietação perante modelos educativos nos quais o estudante ocupava, demasiadas vezes, uma posição predominantemente receptiva. Desde a sua origem, a CCS propõe outro modo de compreender o ato educativo: aprender implica construir; construir implica atribuir significado; e atribuir significado pressupõe reconhecer os contextos, as experiências, os conhecimentos e as singularidades de cada sujeito.

Ao longo de 26 anos, esta abordagem foi sendo construída e reconstruída no encontro com diferentes realidades educativas. É precisamente essa capacidade de dialogar com novos contextos que encontramos nas páginas deste livro. Os estudos aqui reunidos não apresentam a CCS como uma fórmula acabada ou um modelo rígido a ser reproduzido. Pelo contrário, mostram uma abordagem que se transforma no diálogo com a prática, com a investigação, com os professores, com os estudantes e com os desafios que emergem dos diferentes contextos educativos.

Um dos aspetos mais expressivos desta obra é que ela não apresenta apenas reflexões teóricas sobre a Abordagem CCS. Os capítulos reúnem evidências produzidas em investigações desenvolvidas ao longo de diferentes programas de pós-graduação, envolvendo pesquisas de mestrado, doutorado, pós-doutorado e estudos colaborativos realizados em múltiplos contextos educativos. Em comum, esses estudos demonstram que a CCS constitui um referencial vivo, permanentemente enriquecido e ressignificado pela prática, no qual a investigação, a formação e a intervenção educativa deixam de constituir processos independentes e passam a integrar, de forma indissociável, a produção do conhecimento.

É nesse movimento que a CCS se encontra com a educação inclusiva, um dos eixos fundamentais desta obra. Falar de inclusão significa reconhecer que as diferenças fazem parte da condição humana e que os ambientes educativos devem ser capazes de acolher e valorizar as múltiplas formas de aprender, participar, comunicar e construir conhecimento.

A inclusão, nesta perspectiva, não pode ser reduzida à presença física dos estudantes nos espaços educativos. Incluir significa criar condições para que cada pessoa possa efetivamente participar, aprender, expressar-se e sentir-se pertencente ao processo educativo.

Esta compreensão aproxima a CCS de outros referenciais contemporâneos, como o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), cuja articulação abre possibilidades particularmente relevantes para pensar ambientes educativos mais flexíveis e acessíveis, mas nenhuma transformação educativa acontece sem professores.

A leitura dos capítulos revela que essa transformação se concretiza sobretudo por meio de processos formativos construídos com os professores, e não para os professores. Predominam investigações fundamentadas na pesquisa-ação, na investigação colaborativa e em processos reflexivos que colocam o docente como protagonista da construção do conhecimento sobre a própria prática. Essa opção metodológica reforça um dos princípios centrais da CCS: aprender, ensinar e investigar constituem movimentos interdependentes de um mesmo processo formativo.

Essa perspectiva evidencia por que a formação docente ocupa lugar central nesta obra. Formar professores não significa apenas transmitir métodos ou apresentar tecnologias. Significa criar espaços nos quais possam refletir sobre as suas práticas, confrontar certezas, partilhar experiências, experimentar novas possibilidades e construir coletivamente outros modos de ensinar e aprender. A formação que emerge dos estudos aqui apresentados é, por isso, reflexiva, contextualizada, colaborativa e contínua. É uma formação que reconhece o professor como profissional que produz conhecimento sobre a sua própria prática e que se desenvolve na relação com os estudantes, com os seus pares, com a instituição e com os contextos nos quais atua.

A colaboração assume, neste processo, um significado especial. A escola que desejamos construir não pode depender de esforços individuais e isolados. A inclusão, a inovação e a transformação educativa requerem diálogo, corresponsabilidade e comunidades capazes de aprender conjuntamente. Quando professores, coordenadores, gestores e outros profissionais da educação partilham

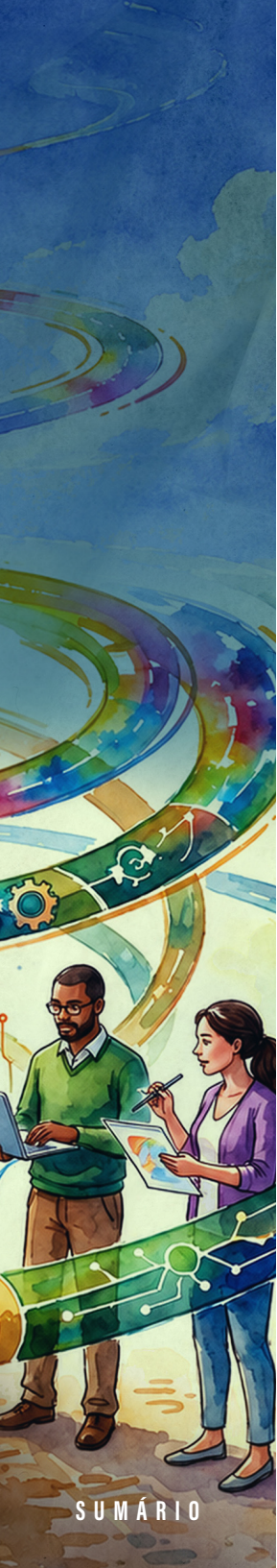
experiências e constroem respostas coletivas, ampliam-se as possibilidades de compreender as dificuldades não como problemas individuais dos estudantes, mas como desafios educativos que convocam toda a comunidade.

Esta mudança de olhar é essencial. Ela desloca a pergunta de “por que este estudante não aprende?” para “que condições podemos criar para que este estudante aprenda?”. E é nessa mudança aparentemente simples, mas profundamente transformadora, que reside uma das dimensões éticas da educação inclusiva.

Também as tecnologias digitais atravessam os capítulos reunidos neste livro, manifestando-se de formas diversas, desde a formação docente até os ambientes virtuais de aprendizagem, a Inteligência Artificial Generativa e a Mineração de Dados em Educação. Essa diversidade evidencia que a tecnologia, na perspectiva da CCS, não constitui um fim em si mesma, mas amplia possibilidades de mediação pedagógica, autoria, colaboração e construção de aprendizagens significativas.

Contudo, elas não aparecem como protagonistas da transformação educativa. O protagonismo pertence às pessoas. As tecnologias são compreendidas como meios que podem ampliar a comunicação, a participação, a acessibilidade, a colaboração e a autoria. O seu valor não reside na novidade tecnológica, mas nas possibilidades pedagógicas que permitem construir.

Esta distinção torna-se particularmente importante num momento em que a Inteligência Artificial Generativa começa a ocupar um espaço crescente na educação. Nunca foi tão necessário recordar que inovação tecnológica e inovação pedagógica não são sinônimos. Uma nova tecnologia pode reproduzir práticas antigas. Pode ampliar possibilidades, mas também desigualdades. Pode favorecer a autonomia, mas também criar dependências.



A tecnologia adquire sentido educativo quando está a serviço da construção do conhecimento, quando se relaciona com os contextos dos sujeitos, quando amplia possibilidades de participação e quando contribui para experiências verdadeiramente significativas. É sob esta mesma perspectiva que podemos compreender a presença, nesta obra, das analíticas pedagógicas e da Mineração de Dados em Educação. Os dados podem revelar padrões, tornar visíveis trajetórias e apoiar decisões pedagógicas. Mas nenhum dado conhece inteiramente um estudante. Nenhum algoritmo substitui a escuta. Nenhuma análise quantitativa elimina a necessidade do olhar atento de quem ensina.

Os diferentes contextos apresentados nesta obra, formação inicial e continuada, educação inclusiva, Educação a Distância, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Ambiental, Ambientes híbridos, Tecnologias Digitais, Inteligência Artificial e Analíticas, mostram a amplitude das possibilidades de diálogo da CCS. Uma abordagem educativa permanece viva quando é capaz de dialogar com novas teorias, novas metodologias, novas tecnologias e, principalmente, com novos sujeitos e novos contextos. A CCS continua viva precisamente porque o seu centro nunca foi a tecnologia, uma metodologia específica, o desenvolvimento de projetos ou um conjunto de procedimentos. O seu centro é o sujeito que aprende e constrói conhecimento em relação com o mundo que o cerca e com os outros.

Talvez a educação do futuro dependa menos da nossa capacidade de prever todas as tecnologias que surgirão e mais da nossa capacidade de preservar algumas perguntas fundamentais: quem são os sujeitos que aprendem? Que experiências trazem consigo? Que sentidos atribuem ao conhecimento? Que barreiras encontram? Que possibilidades podemos criar para que participem, construam, colaborem e aprendam? São perguntas como estas que fazem da Abordagem CCS não apenas um referencial para compreender

determinadas práticas educativas, mas também um convite permanente à reflexão sobre o sentido da própria educação.

Mais do que apresentar experiências isoladas, os estudos reunidos evidenciam a consolidação de um campo de investigação comprometido com a produção de evidências científicas sobre práticas educacionais. Ao percorrer diferentes níveis de ensino, modalidades educativas e cenários nacionais e internacionais, esta coletânea demonstra que a Abordagem CCS permanece em constante evolução, dialogando com novos desafios sem perder aquilo que constitui a sua essência: a construção de uma educação centrada nas pessoas, nos contextos e na aprendizagem com significado.

Que esta obra possa, portanto, ser lida não apenas como um conjunto de investigações e experiências, mas como um espaço de encontro e de diálogo. Que os estudos aqui apresentados inspirem professores, investigadores, estudantes, gestores e todos aqueles que acreditam na possibilidade de construir uma educação mais inclusiva, participativa, crítica e humanizadora. E que cada leitor possa encontrar nestas páginas não respostas definitivas, mas ideias, evidências e inquietações capazes de gerar novas perguntas, novos projetos e novas práticas.

Desejamos que esta obra proporcione aos leitores novas fontes de inspiração!

Daniela Melaré Vieira Barros

*Universidade Aberta
Professora Auxiliar
Departamento de Educação
e Ensino a Distância*

Cícera A. Lima Malheiro

*Universidade Estadual
Paulista – Unesp
Professora do Mestrado Profissional
em Educação Inclusiva*

1

*Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Klaus Schlünzen Junior*

A ABORDAGEM CCS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:

**REFLEXÕES SOBRE CURRÍCULO E PRÁTICAS
INCLUSIVAS NO CURSO DE PEDAGOGIA
SEMIPRESENCIAL DA UNESP/UNIVESP¹**

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em 2015 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação da segunda autora e colaboração do terceiro autor.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7/1

Algumas pessoas reclamam que rosas têm espinhos; eu sou grato porque os espinhos têm rosas. (Alphonse Karr)

INTRODUÇÃO

A formação inicial e continuada de professores para atuar na perspectiva da Educação Inclusiva constitui um dos maiores desafios da educação do final do século XX e primeiro quarto do século XXI, principalmente, em decorrência da necessidade de superar modelos massificados e fragmentados de ensino que desconsideram as singularidades das pessoas e os contextos reais das escolas.

No início dos anos 2000, começou a tomar forma um movimento gerado a partir da tese intitulada “Mudanças nas Práticas Pedagógicas do Professor: Criando um Ambiente Construcionista Contextualizado e Significativo para Crianças com Necessidades Especiais Físicas”, desenvolvida pela renomada pesquisadora Professora Doutora Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, em que emergiram, a partir de então, investigações baseadas na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS).

Em linhas gerais, a abordagem CCS fundamenta-se na articulação entre a ação concreta de produção de conhecimento (Construcionista), a valorização da realidade e vivência do estudante (Contextualizada) e a mediação para a formalização de conceitos curriculares a partir do interesse do aprendiz (Significativa) (Schlünzen; Santos, 2016).

No âmbito das pesquisas em programas de pós-graduação *stricto sensu*, como teses e dissertações, a abordagem CCS tem se mostrado, ao longo de mais de 20 anos, um referencial metodológico e prático robusto para fundamentar intervenções formativas.

O objetivo deste capítulo é compartilhar e analisar a aplicabilidade da abordagem CCS a partir da primeira tese de doutorado orientada pela pesquisadora Schlünzen, desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Presidente Prudente/SP. A tese foi vinculada ao Programa de Apoio à Educação Especial (Proesp/Capes).

A investigação debruçou-se sobre o processo de elaboração, execução e avaliação do Eixo Articulador “Educação Inclusiva e Especial” no curso de Pedagogia semipresencial da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) em parceria com a Unesp. A iniciativa visava, entre os anos de 2009 e 2013, promover a ampla formação inicial em Pedagogia para professores das redes públicas do Estado de São Paulo com formação em magistério ou outras licenciaturas. E o objetivo da tese consistiu em investigar esse processo e compreender o impacto da abordagem CCS na formação de professores e no uso pedagógico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

Neste capítulo, compartilhamos, portanto, os resultados da tese intitulada “A ABORDAGEM CCS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UMA ESCOLA INCLUSIVA” (Santos, 2015), de natureza qualitativa e caracterizada como investigação-ação, envolvendo análise documental, bibliográfica e prática, com foco em quatro das vinte e sete turmas do curso, abrangendo a formação inicial e em serviço de mais de 1000 professores. Os participantes foram parte dos professores-cursistas, orientadores de turma e disciplina, que interagiram em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e atividades presenciais.

Os procedimentos metodológicos contemplaram diferentes etapas: desenvolvimento e acompanhamento das atividades do Eixo Articulador; diagnóstico dos conhecimentos prévios dos

professores-cursistas; elaboração de Planos de Ensino Inclusivos (PEI); análise das práticas construídas; e avaliação da proposta formativa.

Os dados foram produzidos por meio de registros no AVA, produções dos professores-cursistas, questionários e pôsteres, organizados segundo parâmetros de validade (Esteban, 2003) e interpretados por meio da triangulação entre referenciais teóricos, práticas pedagógicas e eixos temáticos emergentes.

A tese defendida foi a de que a formação inicial e em serviço de professores, quando fundamentada na Abordagem CCS, possibilita a construção de significados sobre Educação Inclusiva e o uso pedagógico das TDIC, contribuindo para a consolidação de um currículo inovador e inclusivo.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste capítulo está organizado em quatro eixos que evidenciam a contribuição da abordagem CCS para a formação de professores na perspectiva da Educação Inclusiva. Inicialmente, são apresentados os fundamentos epistemológicos da abordagem CCS e suas bases teóricas, discutidas na tese em questão. Em seguida, descreve-se o desenho metodológico da investigação-ação que sustentou a pesquisa. Posteriormente, analisa-se a organização curricular do Eixo Articulador "Educação Inclusiva e Especial" no curso de Pedagogia semipresencial da Unesp/Univesp, destacando sua transversalidade e integração às didáticas de conteúdo.

Por fim, discute-se a elaboração do Plano de Ensino Inclusivo (PEI) como estratégia de autoria, reflexão e ressignificação das práticas pedagógicas, evidenciando o papel das TDIC na construção de uma formação de professores comprometida com a inclusão e a inovação curricular.

OS FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS)

A aplicabilidade da abordagem CCS em investigações de pós-graduação reside na sua robustez teórica, que costura três dimensões indissociáveis da aprendizagem humana: a ação concreta, o pertencimento cultural e a relevância conceitual. Ao transpor essa abordagem para a formação inicial e continuada de professores na perspectiva inclusiva, a tese fornece um arcabouço e interpretação que denota o quanto a abordagem se contrapõe aos pacotes de formação baseada em treinamento técnico-burocrático que historicamente dominam as políticas de formação de professores (Santos, 2015).

Conforme previamente explicitado, Schlünzen propôs o ambiente CCS no início dos anos 2000, quando desenvolveu um estudo de doutorado focado na mudança das práticas pedagógicas do professor no contexto de uma instituição educacional especializada do município de São Paulo/capital. Naquele momento, utilizou como base o Construcionismo ou Abordagem Construcionista de Papert (1986) que, baseado em Piaget (1972), propôs uma transformação na concepção dos processos de ensinar e de aprender, mediante o uso de tecnologias como recursos que favorecem ao aprendiz condições concretas para explorar o seu potencial intelectual.

Assim, a Abordagem Construcionista propõe, em linhas gerais, uma mudança na abordagem educacional, transformando o ensino. A ação educativa passa da mera transmissão de informação para um processo em que o estudante realiza atividades usando a tecnologia e aprende com essa experiência (Santos, 2015).

Tendo como base esse princípio da Abordagem Construcionista, elaboramos uma primeira base conceitual a partir do ambiente CCS, considerando este como um ambiente de

aprendizagem que desperta o interesse do aprendiz e o motiva a explorar, a pesquisar, a descrever, a refletir e a depurar por meio de um problema que nasce de um movimento coletivo, em que todos decidem desenvolver, com auxílio das tecnologias, um projeto. No desenvolvimento do projeto, os aprendizes trabalham os conceitos disciplinares e o professor exerce a mediação na sua formalização dos mesmos (Schlünzen, 2000).

Com essa definição, Schlünzen pôde comprovar que é possível construir uma prática pedagógica em que as informações são compreendidas pelos professores e estudantes considerando o seu contexto, ou seja, sua vivência social e escolar, sendo atribuídas a essas informações, significados que serão transformados em conhecimento. Foi essa perspectiva de ambiente CCS que gerou a abordagem CCS (Santos, 2015), que possibilita o afloramento do interesse do estudante, motivando-o a explorar, a pesquisar, a descrever, a refletir, a depurar suas ideias, gerando a denominada espiral da aprendizagem.

Agregando à espiral da aprendizagem as contribuições de outras concepções teóricas como Freire (1981), Vygotsky (1989) e Mantoan (1997), partimos do princípio de que o aprendiz descreve um determinado problema usando tecnologia com autonomia (Freire) e, após a execução desse problema, tem a possibilidade de refletir sobre o produto construído, depurar suas ideias, interagir com outros aprendizes ou com o professor (Vygotsky). Com isso, a construção do conhecimento pode ser realizada por qualquer pessoa, ou seja, numa abordagem inclusiva (Mantoan).

Há, portanto, uma dinâmica de ações que se estabelecem, tendo como base os pressupostos da espiral da aprendizagem gerada com a abordagem construcionista (Valente, 2011; Santos, 2015), como ilustra a Figura 1:

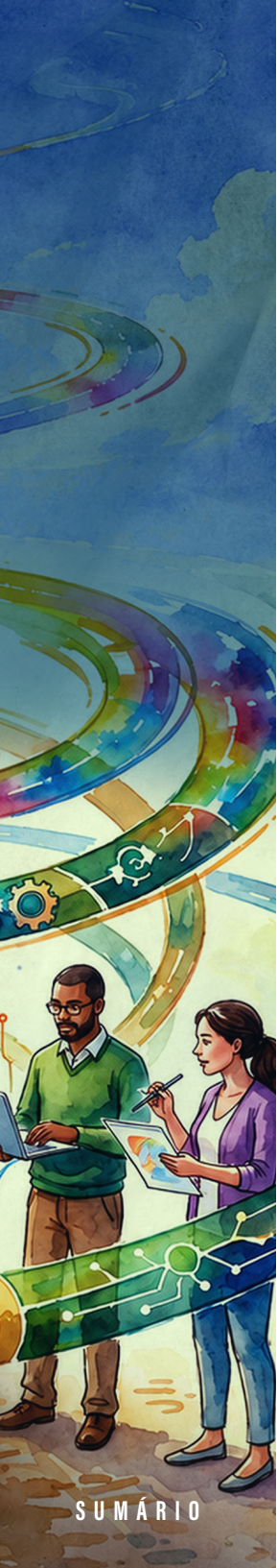
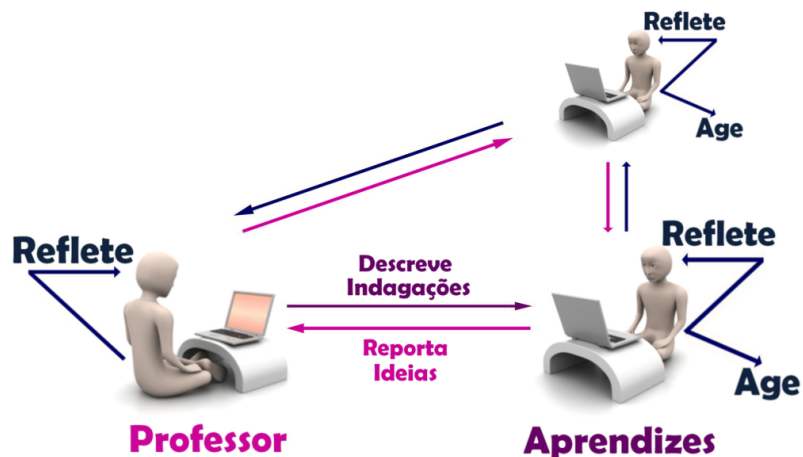


Figura 1 - O ciclo de ações ou espiral da aprendizagem que se estabelece na abordagem



Fonte: Santos (2015).

Quando relacionada a espiral da aprendizagem aos pressupostos de uma formação híbrida, ou seja, semipresencial, que recebe os elementos de ensino presencial e a distância, os recursos de aprendizagem são utilizados em um planejamento virtual e presencial, levando em consideração os limites e possibilidades de cada uma das modalidades em termos de forma, conteúdos, custos e resultados pedagógicos.

Por meio da Abordagem CCS é possível, portanto, utilizar os mais variados elementos de ensino presencial, como o diálogo e a troca de experiências, e do “estar junto virtual” (Valente, 2011), em que os recursos do AVA ampliam as possibilidades para que o professor-cursista (no caso do objeto da tese) interaja, sinta-se motivado, tenha empatia e envolvimento com o processo, considerando os aspectos pedagógicos e socioculturais da aprendizagem (Santos, 2015).

Na formação inicial em serviço proposta pela tese foi constituída, portanto, uma base da abordagem CCS, gerando uma

abordagem de **formação construcionista**: porque os professores-cursistas foram estimulados, por meio das etapas do Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial, a aprender a usar a tecnologia. Apropriaram-se de recursos como processadores de textos, gráficos, bancos de dados, objetos educacionais, *sites*, *blogs*, ferramentas de comunicação, recursos de colaboração, repositórios para compartilhar conteúdo digital, entre outros.

Também foi desenvolvida uma dimensão de **formação contextualizada**: em que foram fornecidos subsídios para que os professores-cursistas pudessem construir o conhecimento sobre as situações-problema vivenciadas na realidade da escola. Considerando os elementos próprios do seu contexto para a configuração de um pensamento globalizado sobre os temas emergentes em Educação, e transformando a sua prática em pesquisa, foi proposta a apresentação de Planos de Ensino Inclusivos desenvolvidos em formato acadêmico, para a depuração e a reflexão sobre as experiências.

E, finalmente, buscou-se também uma **formação significativa**: a natureza dos esquemas de conhecimento de um aprendiz depende de seu nível de desenvolvimento e dos conhecimentos prévios que construiu. Nesse sentido, a aprendizagem significativa ocorreu, pois os professores-cursistas foram estimulados a comparar, revisar e construir esquemas de conhecimento (Zabala, 2002) ao longo de todo o Eixo Articulador.

O DESENHO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

Optar pela investigação-ação (Santos, 2015) significou assumir um compromisso com a transformação social e com a emancipação dos participantes envolvidos no processo, uma vez que a investigação-ação de natureza qualitativa afasta-se do positivismo clássico e estabelece uma dinâmica em que teoria e prática se alimentam mutuamente em uma espiral reflexiva contínua, tendo em

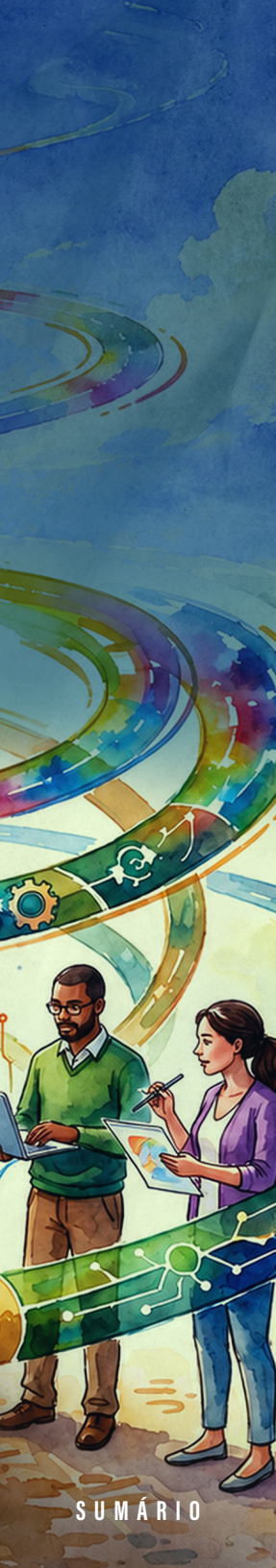
vista que a realidade é cada vez mais polidisciplinar, transversal, multidimensional, transnacional, global e planetária (Morin, 2012).

No contexto da formação inicial e em serviço do curso de Pedagogia semipresencial na Univesp, em parceria com a Unesp, a metodologia buscou romper com o isolamento. A pesquisa envolveu ativamente quatro turmas das vinte e sete que compunham o programa institucional, engajando não apenas os professores-cursistas (que já atuavam em salas de aula da educação básica), mas também a rede de suporte pedagógico formada pelos orientadores de turma e orientadores de disciplina. Essa estrutura em rede garantiu que a coleta de dados e a intervenção formativa ocorressem de maneira capilarizada, capturando as nuances multiculturais e geográficas das diferentes regiões atendidas pelo curso.

Para salvaguardar o rigor científico exigido em nível de doutorado, a pesquisa-ação foi balizada pelos critérios de validade propostos por Esteban (2003). Esses parâmetros asseguram que a produção do conhecimento científico ocorra a partir da validação democrática e da triangulação de múltiplas fontes de evidência. Os procedimentos operacionais foram meticulosamente sequenciados em quatro grandes fases interdependentes, organizados no Quadro 1:

Quadro 1 - Procedimentos operacionais da pesquisa com base em Esteban (2003)

Fase de Diagnós-tico e Clarificação:	Nesta etapa inicial, o objetivo central consistiu em mapear o perfil multicultural, as trajetórias biográficas e os conhecimentos prévios dos professores-cursistas em relação à inclusão dos Estudantes Público da Educação Especial (EPEE). Mais do que aplicar questionários de caracterização, buscou-se compreender as angústias, os mitos e as resistências que os docentes carregavam sobre a deficiência, os transtornos globais do desenvolvimento e as altas habilidades/superdotação. A clarificação desse diagnóstico permitiu ajustar o tom pedagógico do Eixo Articulador às reais necessidades do grupo.
Fase da Forma-ção-Ação ou de Desenvolvimento:	O cerne da intervenção ocorreu nesta fase, em que as atividades teórico-práticas foram desencadeadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e nos polos de apoio presencial. Longe de ser um repositório passivo de textos, o AVA foi transformado em um espaço de diálogo, onde os cursistas debatiam fóruns temáticos, analisavam estudos de caso reais e compartilhavam relatos de suas práticas semanais. A mediação pedagógica foi desenhada para provocar desequilíbrios cognitivos, forçando os docentes a confrontar suas visões tradicionais com as teorias críticas da Educação Especial.



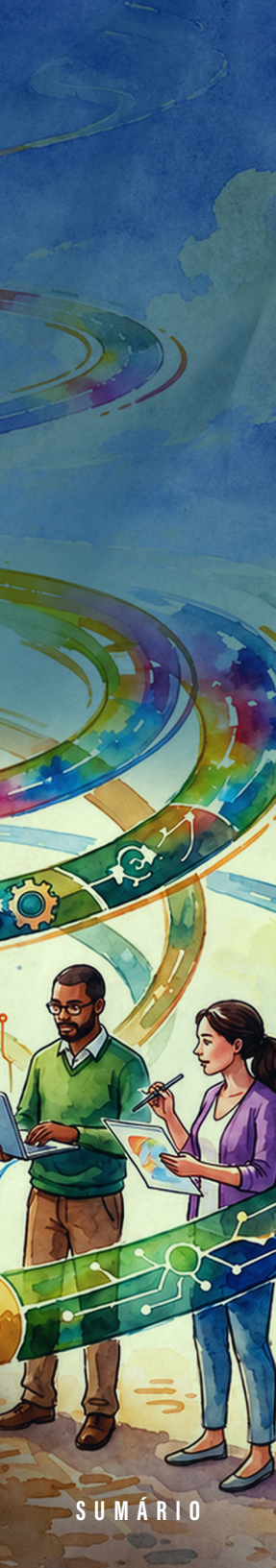
Fase de Produção dos Resultados da Ação:	Esta etapa materializou a vertente construcionista da abordagem CCS. Os professores-cursistas foram desafiados a projetar soluções pedagógicas concretas para as suas realidades escolares. O principal artefato produzido nesta fase foi o Plano de Ensino Inclusivo (PEI), um documento de planejamento curricular adaptado que exigiu dos cursistas a articulação entre os conteúdos escolares, os recursos de acessibilidade e o uso intencional das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).
Fase de Avaliação e Implicações na Prática:	A última etapa consistiu no fechamento do ciclo da espiral pedagógica, em que os sujeitos da pesquisa avaliaram o próprio percurso e os impactos da formação em suas salas de aula. Para o corpus da tese, os dados foram refinados por meio de uma densa triangulação que envolveu a análise de conteúdo dos registros textuais das plataformas digitais, as respostas aos questionários avaliativos finais, os portfólios reflexivos digitais e a apresentação de pôsteres científicos nos encontros presenciais dos polos.

Fonte: elaborado pelos autores.

A investigação-ação ocorreu no período dos anos de 2009 a 2013. Os participantes eram membros tanto do corpo discente em formação quanto da equipe de apoio pedagógico.

A pesquisa acompanhou diretamente quatro turmas selecionadas estrategicamente a partir do universo das vinte e sete turmas que compunham o curso institucional como um todo. Os professores-cursistas participantes eram docentes que já atuavam em serviço na educação básica e que estavam em processo de formação inicial/continuada, caracterizados por um perfil multicultural e por diferentes níveis de conhecimentos prévios sobre inclusão.

A equipe pedagógica era composta por um grupo de participantes que compunha os orientadores de turma e os orientadores de disciplina, os quais atuaram como mediadores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e nos polos de apoio presencial durante a execução das atividades práticas e o desenvolvimento dos Planos de Ensino Inclusivos (PEI).



A TRANSVERSALIDADE CURRICULAR DO EIXO ARTICULADOR “EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL”

A arquitetura pedagógica do Eixo Articulador no curso de Pedagogia semipresencial da Unesp/Univesp serve como um modelo de como teses e dissertações podem conceber propostas de intervenção curricular inovadoras. Em vez de enclausurar o debate sobre o estudante público da educação especial (EPEE) em uma única disciplina isolada ao final do curso — o que reforça a visão de que a educação especial é uma gaveta separada da educação comum —, o Eixo Articulador foi desenhado para atuar de forma transversal e interdisciplinar ao longo da formação.

A matriz curricular do curso foi elaborada por uma equipe multidisciplinar vinculada ao extinto Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da Unesp. As disciplinas e a distribuição das atividades do curso foram elaboradas por professores especialistas (também vinculados à universidade) e assistentes. A orientadora da tese e a pesquisadora participaram desse processo.

Por se tratar de um programa de formação de professores em um formato semipresencial, foi proposta a utilização de recursos tecnológicos para difusão, otimização e geração do saber científico para que os professores os utilizassem de fato no ambiente escolar (Santos, 2015).

Como características fundamentais do curso foram consideradas a organização curricular mediante atividades diversificadas e independentes, a possibilidade de ajustes dessas atividades em diferentes contextos e configurações e o aproveitamento de estudos e experiências anteriores e concomitantes ao curso. A metodologia de ensino foi baseada no Estar Junto Virtual, abordagem de EaD que prevê o uso dos recursos síncronos e assíncronos da *web* no AVA, com suporte efetivo de tutoria e mediação pedagógica (Valente, 2011).

Com essas premissas, a organização didática dos conteúdos curriculares do curso foi estabelecida a partir de Temas e Disciplinas em três Blocos de conteúdos, sendo o primeiro de Formação Geral, o segundo de Didática dos Conteúdos e o terceiro de Gestão Escolar.

No Bloco I “Formação Geral” foi desenvolvido o primeiro Eixo Articulador denominado “Memória do Professor”, cujo sentido foi desenvolver, ao longo das disciplinas, o estabelecimento de elos entre a sua história de vida (dos professores-cursistas) e os conteúdos de formação geral em Pedagogia, bem como a reflexão sobre formação de professores e prática docente.

O segundo Eixo Articulador do curso e objeto do nosso estudo “Educação Inclusiva e Especial” foi desenvolvido no Bloco II – Didática dos Conteúdos. O referido eixo constituiu-se de 120 horas (cento e vinte horas), cujas propostas de atividades foram distribuídas em cinco momentos de 24 horas semanais.

A partir da divisão dessas 120 horas, o Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial foi inserido semanalmente, entre as disciplinas de Conteúdos: Didática Geral, Didática de Alfabetização, Didática de Língua Portuguesa e Literatura, Didática de Artes, Didática de Educação Física, Didática de Matemática, Didática de História, Didática de Geografia, Didática de Ciências e Saúde e, para articular ao próprio eixo, Didática de Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Conforme já explicitado acima, o Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial foi estruturado pela orientadora e pela pesquisadora em parceria com uma professora especialista em Educação Especial da FCT/Unesp. A elaboração teve início no ano de 2009 e ocorreu ao longo da execução do bloco de conteúdos.

Entendendo a pesquisadora como participante da pesquisa, a investigação-ação ocorreu de forma a compreender as potencialidades e possíveis lacunas existentes entre a teoria e a prática, ou seja, do que foi proposto para o que foi realmente conquistado,

intervindo na prática, no decorrer do próprio processo de pesquisa, e não apenas nas consequências provenientes da etapa final do projeto (Engel, 2000).

Nesse sentido, em primeiro lugar fez-se necessário compreender a necessidade de elencar os conhecimentos básicos presentes na ementa do Eixo. Assim, os conteúdos foram ativados mediante o estudo sobre o histórico da Inclusão Escolar e da Educação Especial no Brasil e no mundo, considerando suas características, diferenças, semelhanças, políticas de ação e possibilidades de atuação profissional.

Para de fato articular o Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial às disciplinas de didática dos conteúdos, as quatro demais semanas tiveram como conteúdos a abordagem prática do uso de TDIC na estruturação de um PEI, que deveria ser aplicado no contexto de atuação e cujos temas deveriam versar sobre as didáticas de conteúdos presentes no bloco.

Segundo Elliot (1996), a formação deve prever que o professor modifique algum aspecto de sua prática docente como resposta a algum problema prático, depois de comprovar sua eficácia para resolvê-lo. Assim, mediante a avaliação de cada etapa do Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial, foi considerada a compreensão inicial dos professores-cursistas sobre os problemas lançados ao longo das semanas.

O desenvolvimento das atividades do Eixo Articulador foi proposto em uma abordagem CCS, ou seja, de forma que os professores-cursistas pudessem pensar e executar os princípios da Educação Inclusiva mediante o uso de TDIC (Santos, 2015) a partir de quatro temas de conteúdo: 1) Política de Educação Inclusiva e Adaptações Curriculares; 2) Trabalho com Projetos e Apresentação de TDIC e Objetos Educacionais; 3) TDIC para o trabalho com conteúdos específicos das Didáticas de Conteúdo; 4) Elaboração e

aplicação de Planos de Ensino Inclusivos (PEI) e Projetos articulados aos diferentes conteúdos das Didáticas de Conteúdo.

O Eixo Articulador Educação Inclusiva e Especial foi desenvolvido no sentido de garantir a qualidade e aplicabilidade do currículo, contribuindo, então, para a reflexão sobre como construir uma escola de qualidade para todos, considerando esses aspectos que, certamente, fazem parte da vivência profissional desses professores (Santos, 2015).

Em uma visão de pensamento sistêmico, gerou-se uma concepção de currículo visando levar os professores a compreender o mundo como uma rede de relações e conexões (Moraes, 1997), a fim de que compreendessem as características inerentes aos conteúdos do eixo como parte das disciplinas presentes nas didáticas de conteúdos.

A ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO INCLUSIVO (PEI) COMO FORMA DE AUTORIA E REFLEXÃO

No cerne da abordagem CCS está o conceito de autoria/ autonomia. Na tese desenvolvida, o ápice desse processo materializou-se na elaboração do PEI (Santos, 2015). O PEI não foi tratado como mais um formulário administrativo a ser preenchido para cumprir formalidades acadêmicas, mas sim como um autêntico projeto de intervenção pedagógica construído pelo próprio professor para resolver um problema real de sua prática docente.

A construção do PEI por etapas exigiu dos professores-cursistas o exercício complexo de transpor as diretrizes genéricas da inclusão para a singularidade de um aluno real ou de um caso clínico pedagógico simulado. Para tanto, os docentes tiveram que articular três pilares fundamentais: 1. O Currículo Comum da Classe: garantir que o estudante EPEE tivesse acesso aos mesmos direitos

de aprendizagem e aos conteúdos nucleares que seus pares da mesma faixa etária, rejeitando a prática segregadora de dar atividades infantilizadas ou desconexas; 2. TDIC: inserir de forma orgânica *softwares* de leitura de tela, teclados virtuais adaptados, pranchas digitais de comunicação alternativa (CAA) ou vídeos legendados, transformando a tecnologia em recurso para viabilizar o acesso ao conhecimento; e 3. A Flexibilização Didática e Avaliativa: romper com a rigidez dos tempos e espaços escolares, prevendo múltiplos meios de engajamento, múltiplas formas de representação da informação e diversas maneiras de o estudante expressar o conhecimento.

Para compartilhar as vivências, os professores-cursistas foram estimulados a eleger, entre os PEI desenvolvidos pelos grupos e aplicados individualmente, aquele que melhor representasse os pontos indicados pelos autores para a apresentação de um pôster, guiado por um roteiro específico, que serviu para sistematizar os resultados do próprio Eixo.

Esse processo proporcionou a troca e reflexão entre as turmas para uma interpretação cognoscitiva do processo de aprendizagem, de maneira a interpretar os esquemas de conhecimentos conectados entre si, ou seja, o que foi de fato significativo individualmente e para o grupo (Zabala, 2002).

O momento final do Eixo foi organizado a fim de sistematizar os elementos teóricos e práticos apresentados; abordar as sugestões para a sua prática pedagógica, incluídas em cada uma das atividades realizadas. Para finalização do processo de formação foi proposta a elaboração de um Memorial Final, em que os professores-cursistas deveriam explicitar as reflexões sobre o desenvolvimento do PEI como possibilidade de contribuição para a construção de uma cultura mais democrática e inclusiva no espaço escolar, consolidando a proposta e permitindo a análise das perspectivas CCS presentes nesse processo.

Nesse momento, os professores-cursistas tiveram que realizar a elaboração da sua prática, confrontando com a teoria estudada no decorrer do eixo, e com as disciplinas que antecederam o eixo, buscando assim a formalização da reflexão sobre a reflexão na ação, entendendo para que servem os saberes na ação e quais são as mediações entre a prática-teoria-prática, diante das situações de aprendizagem.

Alguns dos excertos selecionados demonstram o quanto esse planejamento pedagógico propiciou a reflexão sobre o trabalho com as diferenças, e sobre como proceder diante dessas peculiaridades e da diversidade dos estudantes. O professor-cursista 11, do Polo A, afirma que:

Poderia elencar várias informações que me ajudarão na prática profissional e que aprendi ao longo do conteúdo trabalhado até aqui, mas o principal é, sem dúvida, a questão do planejamento. Estudar, analisar, diagnosticar e conhecer a realidade sobre a qual atuarei será o maior trunfo para uma boa prática, responsável e, com certeza, de resultados.

Já o professor-cursista 15, do Polo A, cita que:

[...] um grande avanço para mim foi compreender esse plano de ensino inclusivo. Afinal, era muito comum o entendimento de um plano especial, para atender determinado aluno, com determinada deficiência. Planejar para todos não é fácil. Realmente é um grande desafio. Mas ainda creio que essa compreensão (de minha parte, pelo menos) já fez muita diferença em minha formação. (P-C 15, Polo A)

Ao final do processo, a análise dos PEI gerados na pesquisa revelou que os professores-cursistas passaram de uma postura de “reclamantes” da falta de apoio para a postura de “arquitetos” da acessibilidade. O desenvolvimento dos planos forçou a saída da zona de conforto atitudinal, exigindo a responsabilidade ética pela

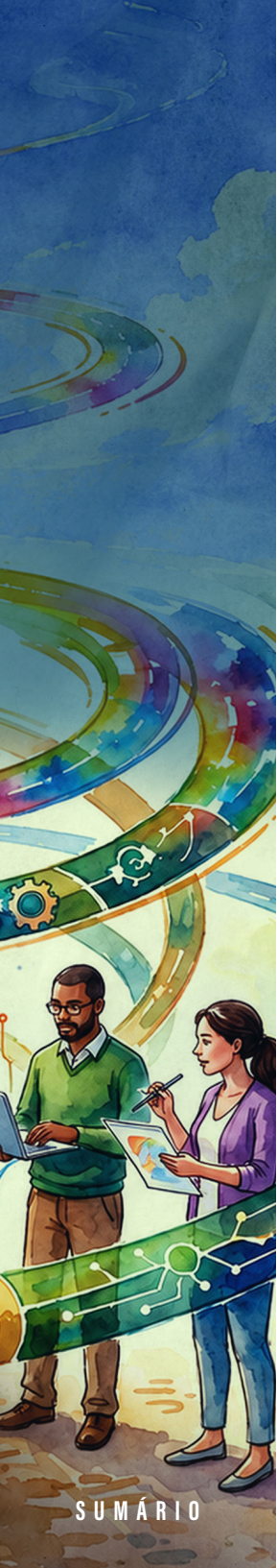
aprendizagem de todos os seus estudantes. Diante de todas essas evidências, consideramos que uma das maiores contribuições da tese foi demonstrar que a formação semipresencial, quando amparada pela abordagem CCS, não isola o estudante, mas cria comunidades virtuais de prática.

O compartilhamento público dos PEI e a socialização presencial por meio de pôsteres científicos geraram um efeito multiplicador. Os professores-cursistas perceberam que os problemas que enfrentavam em suas escolas eram compartilhados por colegas de outros municípios e que as soluções construídas coletivamente em rede eram mais robustas e duradouras do que os manuais de orientação didática verticais. O currículo deixou de ser um documento estático impresso e tornou-se um processo vivo, colaborativo e em constante transformação.

Um dos grandes eixos de discussão na pesquisa também foi o papel das TDIC no redesenho das práticas inclusivas. A tese demonstrou que, comumente, as tecnologias penetram no espaço escolar de duas formas equivocadas: ou como fetiche tecnológico (onde a máquina substitui a reflexão humana) ou como mera automação de práticas tradicionais (como o uso do computador apenas como uma máquina de escrever sofisticada).

A abordagem CCS aplicada no contexto subverteu essa lógica ao propor a utilização das TDIC como ferramentas de autoria, expressão e emancipação. No desenho curricular do curso de Pedagogia analisado, a inserção tecnológica foi estruturada sob o conceito da espiral da aprendizagem, proposto por Valente (2011), dividida em quatro momentos dinâmicos que os professores-cursistas vivenciaram ao interagir com as tecnologias e os conceitos inclusivos.

No momento da **Descrição**, os professores-cursistas foram estimulados a externalizar suas intenções pedagógicas utilizando a tecnologia para atender aos estudantes EPEE. Na **Execução**, eles



deveriam colocar o plano em ação, interagindo com as plataformas digitais, *softwares* de comunicação alternativa ou recursos de acessibilidade. Ao observar os resultados de sua execução, os professores-cursistas tiveram que elaborar uma **Reflexão** sobre o que deu certo e o que falhou. Por fim, na **Depuração**, tiveram a oportunidade de corrigir os rumos, reformular suas hipóteses, alterar o *design* da sua estratégia didática e reiniciar o ciclo em um nível superior de complexidade cognitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem CCS evidencia-se, ao longo deste capítulo, como um referencial teórico-metodológico consistente para a formação inicial e continuada de professores comprometida com os princípios da Educação Inclusiva. A análise da tese desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp demonstrou que a integração entre construcionismo, contextualização da aprendizagem e atribuição de significados favorece processos formativos capazes de articular teoria e prática, promovendo mudanças efetivas nas concepções e nas práticas pedagógicas dos professores-cursistas.

Os resultados apresentados evidenciam que a organização curricular do Eixo Articulador “Educação Inclusiva e Especial”, estruturada sob os pressupostos da abordagem CCS, possibilitou aos participantes compreenderem a inclusão como princípio transversal do currículo, superando perspectivas centradas exclusivamente na deficiência ou em adaptações pontuais.

A elaboração dos PEI, aliada ao uso intencional das TDIC, fortaleceu a autonomia, a reflexão crítica sobre a prática e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas voltadas à garantia do direito

à aprendizagem de todos os estudantes, ou seja, o conceito da abordagem CCS e da espiral da aprendizagem articularam-se diretamente a outros grandes autores como Freire e Mantoan. Outro aspecto relevante refere-se à potencialidade da investigação-ação como estratégia metodológica para pesquisas que envolvem processos formativos.

Além de apresentar os resultados de uma pesquisa concluída, este capítulo busca demonstrar a permanência e a atualidade da abordagem CCS diante dos desafios contemporâneos da formação de professores. A principal contribuição da tese reside na defesa de que a inclusão escolar não se consolida por meio de ações isoladas, mas pela construção de currículos integradores, práticas colaborativas e processos formativos que reconheçam o professor como pesquisador de sua própria prática.

E por fim, no último momento, fica a reflexão de que deixaremos o que temos e levaremos o que demos...

Momentos

*A ti, consciência,
Sí, a ti, que haces tuyas
estas líneas amigas una vez más.
Te confío en ellas mi pensamiento
y com él mi sentimiento y mi verdad.
Durante muchos años pensé, igual que tú,
que la vida es como río que muere en el mar,
como viaje en el azar marca el destino,
como tren al que subes y no puedes ya bajar,
como teatro en el que cada hace su papel,
la vida es camino que vas haciendo al andar.
La vida, décimos, es cambio, es movimiento,
pero también es sueño, es ilusión, es espera,
es tensión, es dolor, es alegría y es tristeza,*

*es amor y desamor, salud y enfermedad,
sol radiante y luna soñadora, es espiral
que gira sobre si sin encontrarse,
es corazón en busca de sentido,
conciencia, libertad, soledad,
es tempo y es espacio,
momentos creativos
para recibir
y para dar.
Al final, en el ultimo momento,
dejarás lo que tienes y llevarás lo que distes.
(Saturnino de la Torre)*

REFERÊNCIAS

- ELLIOTT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. 3. ed. Madrid: Morata, 1996.
- ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 16, p. 181-191, 2000.
- ESTEBAN, M. T. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- MANTOAN, M. T. E. **Integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Memnon, 1997.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2012.
- PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- PIAGET, J. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1972.

SANTOS, D. A. N. **A abordagem CCS na formação de professores para uma escola inclusiva**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **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) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SANTOS, D. A. N. **Práticas pedagógicas do professor**: abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa para uma educação inclusiva. Curitiba: Appris, 2016. 145 p.

VALENTE, J. A. Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção do conhecimento. *In*: VALENTE, J. A.; BUSTAMANTE, S. B. V. (org.). **Educação a distância**: prática e formação do profissional reflexivo. São Paulo: Avercamp, 2011, p. 37-64.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

2

*Euclides Taquidir de Gussule
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Gabriela Alias Rios
Carmem Sílvia de Souza Lima*

FUNDAMENTOS E PRÁTICAS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM MOÇAMBIQUE

INTRODUÇÃO

O objeto de estudo desta pesquisa é a formação inicial de professores no ensino superior em Moçambique, com enfoque no curso de Pedagogia. Moçambique é um país multicultural, multiétnico e multilíngue. Embora o português seja a língua oficial, é falado por apenas 17% da população, o que constitui um desafio para a educação. Quanto à formação docente, em grande parte das instituições de ensino superior do país, observa-se que os currículos apresentam caráter generalista, evidenciam fragilidades na articulação com as demandas da educação básica e revelam dissociação entre os referenciais teóricos, as práticas formativas e a realidade da sala de aula.

Além disso, predomina uma abordagem centrada na transmissão de conteúdos técnicos, em detrimento do desenvolvimento de competências profissionais voltadas à atuação em contextos educacionais diversos e inclusivos. A título de exemplificação, a Lei n. 1/2023, que regula o Ensino Superior (Moçambique, 2023), a Lei n. 18/2018, que institui o Sistema Nacional de Educação (Moçambique, 2018), o Plano Estratégico da Educação (2020–2029) (Moçambique, 2020) e o currículo do curso de Pedagogia da Universidade Rovuma (Universidade Rovuma, 2020) não explicitam eixos estruturantes para a formação docente, tampouco apresentam competências gerais sistematizadas ou articulam, de forma consistente, as competências e habilidades necessárias para a atuação dos futuros professores na perspectiva da educação inclusiva.

A formação de professores para a educação inclusiva tem como finalidade sustentar uma concepção de educação fundamentada na garantia do acesso, da permanência, da participação e da aprendizagem de todos os estudantes, constituindo-se em elemento central para a valorização das diferenças (Rios; Schlünzen; Schlünzen Junior, 2025). Nessa perspectiva, Mantoan (2017) afirma que a educação inclusiva pressupõe a valorização da

diversidade e o reconhecimento da singularidade humana. Segundo a autora, a diversidade na educação refere-se à presença de distintos grupos sociais e culturais, cuja coexistência demanda práticas pedagógicas orientadas ao acolhimento e ao respeito às diferenças. Estas, por sua vez, são compreendidas como expressão da singularidade humana, isto é, das características que tornam cada indivíduo único em relação aos demais.

A Lei n. 18/2018, que institui o Sistema Nacional de Educação de Moçambique, estabelece que a educação constitui um direito e um dever de todo cidadão, sendo orientada pelos princípios da liberdade, da democracia e da justiça social (Moçambique, 2018). Entretanto, as instituições de ensino superior moçambicanas, em especial os cursos de formação de professores, ainda enfrentam desafios na elaboração e implementação de programas formativos que assegurem o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao exercício da docência, em uma perspectiva inclusiva, particularmente no contexto do ensino básico.

Os documentos orientadores moçambicanos sofreram influência das discussões internacionais, como as recomendações da Declaração de Jomtien, as quais refletiram na Lei n. 06/1992 (Castiano; Nguenha; Berthoud, 2005). Em relação à formação de professores no ensino superior, pesquisas mais recentes, como a de Silva e Mabasso (2024), apontam que há poucos cursos com enfoque na educação inclusiva, bem como a falta de docentes para atuar nessa perspectiva.

No que se refere aos avanços legais, destaca-se a Lei n. 18/2018, que estabelece a inclusão e a equidade como princípios orientadores do ensino superior. De forma complementar, o documento Estratégia da Educação Inclusiva e Desenvolvimento da Criança com Deficiência 2020-2029 (Moçambique, 2020) reforça esse compromisso ao definir como objetivo garantir educação equitativa a todas as crianças com deficiência inseridas no sistema

escolar comum, prevendo a formação de professores e a adaptação de infraestruturas, sempre com foco na formação integral.

Ressalta-se, assim, a urgência de ressignificar o papel do professor e suas práticas pedagógicas, de modo que a escola consiga acolher a diversidade, valorizando e reconhecendo as diferenças. Neste capítulo, apresentamos a combinação entre a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e o Desenho Universal de Aprendizagem (DUA), que, juntos, contribuem para a implementação de ambientes educacionais inclusivos e ativos e podem ser um caminho para a efetivação de ambientes inclusivos em Moçambique.

A abordagem CCS tem como estratégia pedagógica a pedagogia de projetos, que pode orientar a construção de cursos de formação inicial de professores no ensino superior em Moçambique, com base em evidências científicas provenientes de estudos desenvolvidos pelos membros do grupo de pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão (API), cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) desde 2002. Além disso, os membros do grupo API demonstraram por meio de suas pesquisas que a abordagem CCS apresenta possibilidades para o atendimento dos princípios do DUA.

A abordagem CCS e o DUA oferecem inúmeros benefícios para a formação de professores, em especial por procurarem transformar o professor de transmissor de conteúdos em mediador no processo de ensino e aprendizagem. Suas evidências científicas demonstram que o estudante passa a ser o protagonista do próprio aprendizado, desenvolvendo suas competências e habilidades. Estes aspectos possibilitam vislumbrar novas formas de processos formativos dos futuros professores, a fim de que compreendam um novo fazer pedagógico voltado à valorização das diferenças.

A abordagem CCS tem três dimensões: o construcionismo, a aprendizagem contextualizada e significativa. O construcionismo baseia-se na ideia de que o aprendizado ocorre quando a escola possibilita que o estudante seja construtor de um artefato concreto, o que gera no estudante encantamento e significado. O contexto tem como foco as experiências, os conhecimentos prévios e a cultura do estudante na construção do seu próprio aprendizado. Por último, a categoria significativa, substancia-se quando o estudante sente encantamento pelo que constrói para sua própria vida. Assim, a implementação da abordagem CCS requer que práticas pedagógicas sejam inseridas na realidade dos estudantes para que haja incentivo à criatividade e construção do conhecimento novo pelo sujeito (Rios *et al.*, 2025).

O DUA é um construto teórico-prático que busca trazer orientações para garantir a acessibilidade ao currículo, e possibilitar ajustes pedagógicos necessários por parte dos professores para atender às necessidades de aprendizagem de todos os estudantes. A base conceitual do DUA está nas neurociências da aprendizagem, campo que estuda como o cérebro aprende, processa e retém informações e a plasticidade cerebral para criar métodos de ensino e treinamentos eficazes e personalizados, otimizando a retenção de conteúdos nos processos de ensino e aprendizagem (Heredero, 2020; Rios *et al.*, 2025).

A abordagem CCS busca orientar o fazer pedagógico para que o professor consiga valorizar a diferença e compreender como trabalhar com a diversidade e a singularidade dos estudantes. Assim, procura promover o envolvimento dos estudantes na construção do conhecimento com base em suas vivências e experiências, tornando o aprendizado escolar significativo e os estudantes sujeitos pesquisadores e reflexivos sobre suas próprias ações.

Com base nos pressupostos apresentados, este capítulo possui as seguintes seções:

1. Diversidade e diferença na Educação;
2. Abordagem CCS e DUA no aprendizado escolar e na formação de professores;
3. Abordagem CCS e DUA: possíveis soluções para construção de cursos de formação de professores em Moçambique.

Na primeira seção, apresentamos como o entendimento do conceito de diversidade e de diferenças é fundamental para a orientação e a construção de práticas pedagógicas voltadas à educação inclusiva. Na segunda seção, apresentamos como a aplicação da abordagem CCS e do DUA valoriza a diversidade e a singularidade humana na construção do seu próprio aprendizado e o aprendizado significativo, e ao mesmo tempo a formação do professor criativa, autônoma, e reflexiva sobre a prática docente, e a autonomia de cada estudante em função do contexto. Assim, iniciamos pela descrição da abordagem CCS, do DUA e da aplicabilidade de ambos na formação de professores. Por último, na terceira seção, apresentamos como a aplicação dessas duas teorias à formação de professores pode constituir uma oportunidade para que as universidades moçambicanas inovem os seus programas de formação inicial.

PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de pesquisa documental que, com base na literatura atual e na identificação de lacunas nos cursos de formação de professores no ensino superior em Moçambique, em especial nos cursos de Pedagogia, busca propor abordagens e construtos pedagógicos inovadores para subsidiar a construção de programas de formação inicial voltados à atuação na educação inclusiva. Para tanto, oferece uma base teórica que possibilite sua aplicação no aprendizado escolar, de modo que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem.

DIVERSIDADE E DIFERENÇA NA EDUCAÇÃO

Os termos diversidade e diferença são conceitos que perpassam a educação inclusiva (Mantoan, 2017). Mantoan (2015) afirma que o conceito de inclusão caminha na contramão do modelo e do padrão identitário celebrados pelas escolas, devendo ser construído com base na valorização da diversidade e no reconhecimento da diferença, para que as novas gerações tenham a oportunidade de viver plenamente sua liberdade, sem preconceitos e barreiras. A diversidade, por sua vez, enriquece a sociedade, favorece a inovação e oferece oportunidades para que as escolas acolham experiências, culturas e talentos diferentes.

Segundo Booth e Ainscow (2011), a formação de professores para a educação inclusiva deve fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para que as práticas pedagógicas estimulem a empatia e a solidariedade, conceitos considerados pilares para a construção da escola inclusiva. Garcia (2021) explica que cultivar a empatia e a solidariedade desde a infância contribui para construir pontes para a equiparação de oportunidades.

ABORDAGEM CCS E DUA NO APRENDIZADO ESCOLAR E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ensinar segundo a abordagem CCS pode possibilitar que os professores aprendam a elaborar programas e construir aulas que façam sentido para a vida dos estudantes. Em relação à inclusão da pessoa com deficiência na escola, trabalhar com a abordagem CCS

contribui para olhar para a transformação dos espaços escolares e das práticas pedagógicas, de forma a eliminar atitudes que contribuem para a existência de preconceitos, uma vez que a abordagem CCS considera que todo estudante possui habilidades que precisam ser afloradas, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou intelectuais.

Como apresentado na introdução, a abordagem CCS é composta pela intersecção entre construcionismo, contexto e significação, em que o estudante é visto como central no processo de ensino e aprendizagem e sujeito ativo na construção do conhecimento. Entender essas três dimensões e que o estudante é protagonista no processo de construção do conhecimento colaboram para mudanças nas práticas pedagógicas e, portanto, precisam ser trabalhadas na formação de professores (Schlünzen *et al.*, 2020).

A formação de professores pautada na abordagem CCS possibilita que os futuros professores reflitam, planejem e revisem as práticas pedagógicas, utilizando tecnologias digitais que estimulam a criatividade e despertam encantamento pelo que está sendo aprendido, além de vislumbrar possibilidades de inclusão. Portanto, trata-se de uma abordagem pedagógica inovadora que possibilita que o professor seja reflexivo na sua prática pedagógica para colaborar com o aprendizado escolar dos estudantes.

A abordagem CCS considera as tecnologias digitais fundamentais para o aprendizado escolar e profundamente interligadas à criatividade, o que permite que os estudantes tenham ideias inspiradoras (Schlünzen *et al.*, 2020). Segundo Schlünzen *et al.* (2020), dependendo das circunstâncias, a abordagem CCS pode ser aplicada em escolas que não dispõem de tecnologias digitais, já que os conceitos de contexto e de aprendizagem significativa orientam a abordagem, que se baseia na pedagogia de projetos. Como exemplo, no contexto de Moçambique, a abordagem CCS em tais escolas pode focar no desenvolvimento de projetos escolares desenvolvidos

a partir de temáticas relacionadas ao cenário do país, como planejamento familiar, acesso à água potável, realização de campanhas de boas práticas de higiene e saneamento, entre outras, que constituem uma preocupação do governo.

Vale ressaltar que o construcionismo constitui uma das bases da abordagem, com o uso de tecnologias. O construcionismo foi idealizado por Seymour Papert, que defende que o aprendizado escolar do estudante se torna mais profundo e significativo quando os estudantes têm a oportunidade de construir algo concreto. Considerando o contexto e a individualidade dos estudantes (Schlünzen *et al.*, 2020), a abordagem CCS contribui para a implementação de ambientes inclusivos e acolhedores, bem como para o delineamento de estratégias e atividades que possibilitem o desenvolvimento de suas potencialidades.

Portanto, ensinar segundo a abordagem CCS pode possibilitar que os professores aprendam a elaborar programas e construir aulas que façam sentido para a vida dos estudantes, com e sem deficiências. A abordagem CCS está alinhada à educação inclusiva por possibilitar que todos aprendam, pois considera que todo estudante possui habilidades que podem ser desenvolvidas, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou intelectuais.

O DUA, por sua vez, propõe pontos de consideração que colaboram para o planejamento pedagógico com a minimização de barreiras, já que seus três princípios permitem que os ritmos, estilos e interesses individuais de todos sejam considerados. Ainda, colabora para que os professores criem atividades com níveis de dificuldades variadas e mantenham o interesse e envolvimento dos estudantes. O DUA é contrário à existência de uma única forma de avaliação e os estudantes são convidados a demonstrar conhecimento de múltiplas formas, como: textos, vídeos, podcasts e não somente a forma tradicional de avaliação escrita. O DUA tem como base os seguintes princípios: múltiplos meios de envolvimento, múltiplos meios de representação e múltiplos meios de ação e expressão (Heredero, 2020).

O DUA e a abordagem CCS possuem uma relação de complementaridade prática, que podem ser usadas para o desenvolvimento das matrizes curriculares dos cursos de formação inicial de professores. Trabalhar desenvolvendo essas bases teóricas que oferecem competências e habilidades possibilita oferecer aos professores uma formação integral e desenvolver as potencialidades dos estudantes de forma prazerosa e encantadora na construção do conhecimento (Rios *et al.*, 2025).

ABORDAGEM CCS E DUA: POSSIBILIDADE PARA CONSTRUÇÃO DE CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM MOÇAMBIQUE

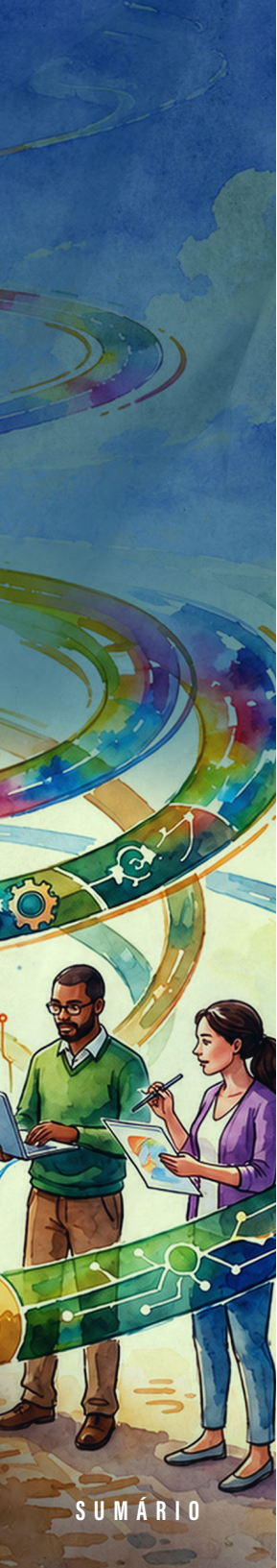
A formação de professores no ensino superior ainda tem sido insuficiente devido ao despreparo teórico e prático. De acordo com os estudos anteriores, os currículos precisam ser atualizados, e foi observada a ausência de ensino colaborativo, apesar dos objetivos e metas educacionais recomendados na Agenda 2030 estarem inalcançados. O plano quinquenal de governo de 2025 (Moçambique, 2025) apresenta preocupações em relação ao ensino e à aprendizagem, que precisam ser resolvidas por meio da inovação das escolas e principalmente da formação dos professores.

Portanto, a aplicação do DUA, aliada ao desenvolvimento da abordagem CCS na formação inicial de professores, pode ser uma oportunidade para que as universidades em Moçambique incluam em seus programas de formação de professores um projeto formativo para que as escolas ofereçam aprendizagem equitativa a todos os estudantes no futuro.

Em princípio, a aplicação do DUA e da abordagem CCS em países como Moçambique pode constituir um desafio face às condições de desigualdade social e económica ainda presentes. No entanto, é possível adequar a aplicação de ambas as teorias com foco em soluções de baixo custo e uma formação consistente de professores com base nessas duas abordagens, já que elas apresentam fundamentos significativos para a construção de práticas pedagógicas universalistas que colaboram para que ninguém fique para trás. Portanto, a aplicação de ambas as teorias na formação inicial de professores pode possibilitar que os objetivos concretos do governo expressos no plano quinquenal (2025-2029) (Moçambique, 2025), com foco na construção de uma educação de qualidade e inclusiva, sejam alcançados:

- Introduzir no currículo escolar, conteúdos com foco na educação patriótica, cívica e nutricional;
- Massificar a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramentas de ensino e aprendizagem em todos os níveis e modalidades de ensino com foco na valorização das iniciativas locais;
- Reforçar ações de retenção e conclusão de ciclos de aprendizagem com qualidade e incentivo à inovação (Moçambique, 2025).

A abordagem CCS e o DUA são fundamentais para a construção de políticas e práticas pedagógicas com foco na formação de professores para que tenham competências e habilidades necessárias para repensar sobre os currículos, práticas pedagógicas e sobretudo as características e o contexto das próprias estruturas escolares para que a educação seja eficiente, personalizada e engajadora com foco num aprendizado para todos em que a tecnologia e o contexto dos estudantes estão articulados com projetos e em conexão com o conteúdo interdisciplinar. Segundo Schlünzen *et al.* (2020),



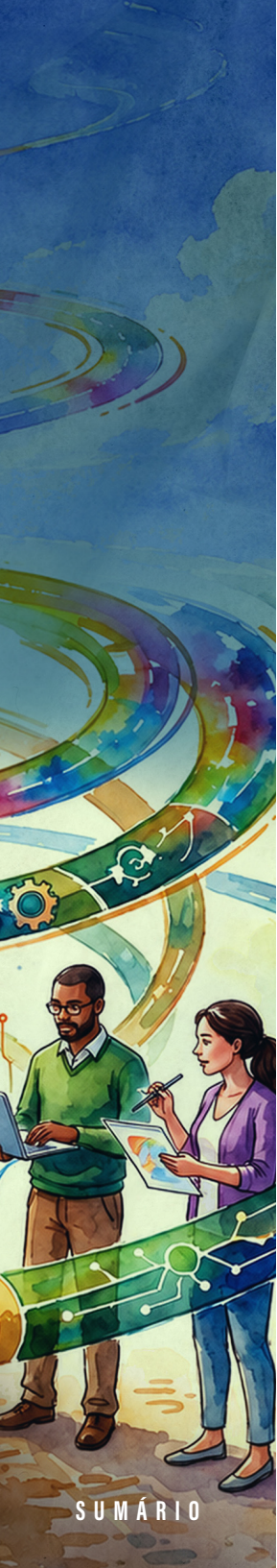
os projetos possibilitam a valorização de conhecimentos prévios dos estudantes e a tecnologia como parte significativa do aprendizado escolar, possibilitando a criação de um produto concreto que sistematiza conceitos aprendidos na escola.

A Convenção Internacional da Pessoa com Deficiência das Nações Unidas de 2006 (ONU, 2006) e a Agenda 2030 (Unesco, 2015) recomendam o modelo social da deficiência como base da construção da educação inclusiva, e ambos os documentos enfatizam que os estados e governos de todos os países signatários foquem na eliminação de barreiras físicas, de comunicação e na elaboração de metodologias e práticas pedagógicas que assegurem que o aprendizado escolar seja acessível (Unesco, 2015).

A aplicação do DUA e da abordagem CCS sustenta, de forma qualificada, a implementação das recomendações internacionais em países como Moçambique, valorizando o contexto e a realidade sociocultural. Gatti *et al.* (2010) apontam que as universidades no Brasil e, em grande parte, nos países periféricos, não têm oferecido práticas e vivências pedagógicas que possibilitam aos futuros professores preparar os estudantes para o mundo do trabalho. Essa é uma realidade ainda muito presente no ensino superior em Moçambique.

A construção de um curso de formação de professores no ensino superior, com base nas abordagens CCS e DUA em Moçambique, passa pela criação de um planejamento proativo, com objetivos claros e flexíveis, focado no que se espera que os estudantes saibam. Esse planejamento deve apresentar objetivos mensuráveis quanto ao que se pretende atingir, evidenciar competências e habilidades voltadas ao saber fazer, e adotar critérios de avaliação direcionados, em grande parte, ao uso de tecnologias e à apresentação de projetos centrados em problemas reais dos estudantes.

A abordagem CCS passa pelo incentivo à criação de ambientes escolares nos quais os futuros professores tenham a



oportunidade de aprender fazendo, já que prioriza a prática e a experimentação direta. Nesse contexto, o aprendizado escolar volta-se à resolução de problemas reais, que envolvem erro e acerto, tornando o futuro professor protagonista de sua própria formação, de modo que, no futuro próximo, possa atuar como facilitador da aprendizagem de seus estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados, pode-se observar que os princípios do DUA e o desenvolvimento da abordagem CCS podem possibilitar práticas inovadoras, apresentando diretrizes teóricas e práticas que orientam como o processo de ensino e aprendizagem deve ocorrer para que as necessidades de aprendizagem de todos os estudantes nas salas de aula sejam satisfeitas. Embora sejam abordagens com nuances distintas em relação ao ensino e à aprendizagem escolar, juntas podem se complementar para tornar o aprendizado escolar enriquecedor e significativo, por proporcionarem estratégias que permitem que a pessoa envolvida no processo formativo seja protagonista do próprio aprendizado.

Nesse sentido, observa-se que levar o DUA e a abordagem CCS aos cursos de graduação de formação de professores em Moçambique seria uma oportunidade concreta que possibilita que os futuros professores tenham acesso a um aprendizado escolar que ofereça possibilidades para o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para que as escolas sejam capazes de proporcionar um aprendizado escolar que atenda às necessidades de aprendizagem de todos os estudantes, incluindo as crianças com deficiências.

REFERÊNCIAS

BOOTH, Tony; AINSCOW, Mel. **Index para a inclusão**: desenvolvendo a aprendizagem e a participação nas escolas. 3. ed. Tradução e adaptação: Ana Maria Benard da Costa *et al.* Bristol: CSIE, 2011.

CASTIANO, J. P.; NGUENHA, S. E.; BERTHOUD, G. **A longa marcha duma educação para todos em Moçambique**. Maputo: Imprensa Universitária, 2005.

GARCIA, W. Ensinar diversidade, aprender solidariedade. **Revista Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 3, p. 212-222, 2021.

GATTI, B. A. *et al.* Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos. **Estudos & Pesquisas Educacionais**, São Paulo: Fundação Víctor Civita, n. 1, p. 95-138, 2010.

HEREDERO, E. S. Diretrizes para o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, 2020.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão, diferença e deficiência: sentidos, deslocamentos, proposições. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2017.

MOÇAMBIQUE. Assembleia da República. **Lei n. 1/2023**, de 17 de março. Maputo, 2023.

MOÇAMBIQUE. Assembleia da República Popular. **Lei n. 6/92**. Maputo: I Série, n. 19, 6 maio 1992.

MOÇAMBIQUE. **Lei n. 18/2018**, de 28 de dezembro de 2018. Maputo, 2018.

MOÇAMBIQUE. Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano. **Plano Estratégico da Educação**: 2020-2029. Maputo, 2020.

MOÇAMBIQUE. **Programa Quinquenal do Governo**: 2025-2029. Maputo, 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. **Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência**. 2006.

RIOS, G. A.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Educação inclusiva com Desenho Universal de Aprendizagem e inteligência artificial: uma revisão de escopo. **Revista Cocar**, v. 23, n. 14, p. 1-23, 2025.

RIOS, G. A.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SANTOS, V. S. dos. Processos formativos on-line inclusivos: possibilidades com abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa e o DUA. **EAD em Foco**, v. 15, n. 2, 2025. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2588>. Acesso em: 23 mar. 2025.

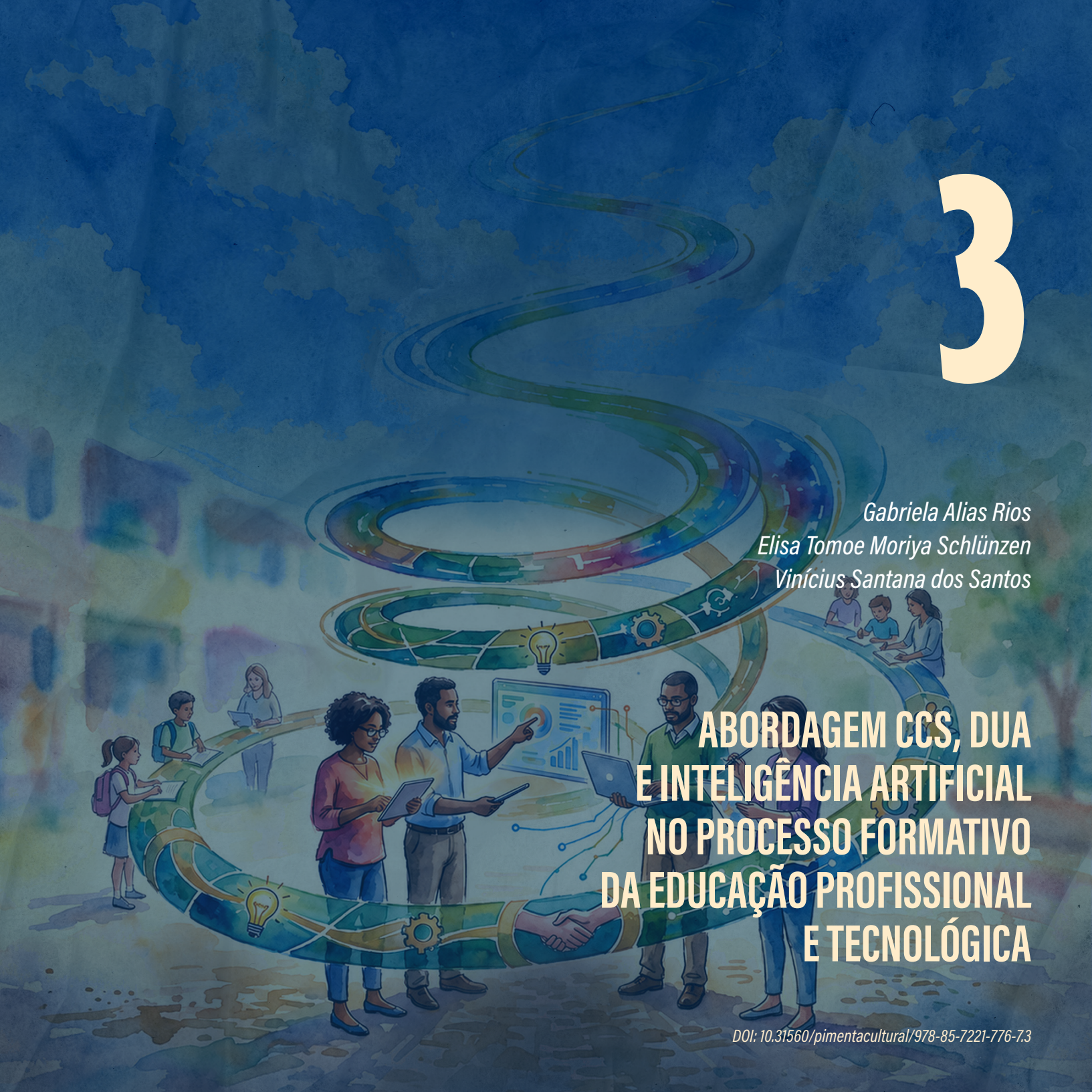
SCHLÜNZEN, E. T. M.; JUNIOR, K. S.; SANTOS, D. A. N. dos; REZENDE, A. M. S. S.; LIMA, A. V. I. **Processos de inclusão**: abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: formação, extensão e pesquisa nos processos de inclusão. Curitiba: Appris, 2020.

SILVA, D. B. M.; MABASSO, Q. M. Universidade pública e políticas de formação docente em educação inclusiva em Moçambique. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 37, 2024.

UNESCO. **Educação 2030**: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e a educação ao longo da vida para todos. Unesco, 2015.

3

*Gabriela Alias Rios
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Vinícius Santana dos Santos*



ABORDAGEM CCS, DUA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO FORMATIVO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) marca o direito à escolarização dos estudantes público da educação especial na escola regular e nas classes comuns. Com quase 20 anos de publicação dessa política – e com a atualização mais recente em 2025 (Brasil, 2025), observamos avanços no acesso dos estudantes com deficiência, autismo e altas habilidades ou superdotação na escola: o percentual de matrículas mapeado pelo censo foi de 93,5% em 2025 (Inep, 2026).

A inclusão escolar tem como cerne a valorização das diferenças, sendo preciso criar ambientes educacionais pautados por práticas pedagógicas coerentes a esse paradigma. Hehir *et al.* (2016) afirmam que ambientes escolares inclusivos são benéficos a estudantes com e sem deficiência. Ainda, os autores mencionam a importância das práticas pedagógicas para esse processo. Nessa perspectiva, Jardinez e Natividad (2024) apontam que ambientes escolares inclusivos contribuem para o crescimento cognitivo de estudantes com e sem deficiência e fomentam a colaboração entre pares.

No entanto, a garantia legal não se traduz automaticamente nas práticas pedagógicas inclusivas, dentre as quais citamos as abordagens universalistas (Mendes, 2023). Essas abordagens dão suporte aos professores para preparar, aplicar e manejar aulas que possibilitem o ensino a todos e a cada um. Porém, o trabalho com essas práticas demanda processos formativos que fortaleçam a atuação docente para o planejamento do ensino (Almeida *et al.*, 2024; Freitas *et al.*, 2024).

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa lacuna se acentua pela heterogeneidade do público atendido, multiplicidade de cursos, como técnicos integrados ao ensino médio, e especificidades da formação profissional tecnológica. Os Institutos Federais (IFs) oferecem cursos desde a educação básica

até a pós-graduação, atendendo estudantes com perfis, trajetórias e necessidades diversas. Zerbato, Vilaronga e Santos (2021) apontam que os IFs têm assegurado gradativamente o acesso dos estudantes público da educação especial em seus cursos, em decorrência da garantia do sistema de cotas.

Concordamos com as autoras quando afirmam que “[...] a garantia do acesso não compromete diretamente à implementação de políticas educacionais, de âmbito nacional, que oportunizem condições de permanência e de aprendizagem desses estudantes para conclusão do curso nas instituições [...]” (Zerbato; Vilaronga; Santos, 2021, p. 320), sendo necessário observar teorias, abordagens e metodologias que colaboram positivamente para a inclusão.

Nesse cenário, destaca-se a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), desenvolvida e validada por Schlünzen (2000; 2015) com pesquisadores do Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão (API), da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT/Unesp) de Presidente Prudente. A abordagem CCS estrutura-se em torno da pedagogia de projetos, com uso de tecnologias, com destaque para o protagonismo estudantil. O professor, por sua vez, age como um mediador e orientador do processo de aprendizagem, pautado na espiral de aprendizagem de Valente (2005).

A abordagem CCS tem pontos de convergência com o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA); a intersecção de ambas possibilita aos professores terem trilhos para o planejamento pedagógico inclusivo e para o manejo e condução da aula. Neste capítulo, apresentamos possibilidades e resultados do trabalho com a abordagem CCS e o DUA, com apoio da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), na EPT, a partir da análise das contribuições de três participantes de um processo formativo para professores inclusivos, de 100 horas, ofertado na modalidade a distância como um curso de extensão no primeiro semestre de 2025.

TEORIAS QUE SUSTENTAM O ESTUDO: INTERSECÇÕES ENTRE ABORDAGEM CCS E O DUA

A abordagem CCS tem três pilares constitutivos: construcionista, porque a tecnologia é utilizada para a elaboração de um produto palpável, materializado a partir da construção do conhecimento e interesse do estudante; contextualizada, pois o tema do projeto (e do produto) parte do contexto do(s) estudante(s) e de suas vivências, de forma a traçar (cor)relações com a sua realidade; e significativa, pois considera que cada estudante tem a possibilidade de mobilizar suas habilidades, de forma a solucionar problemas de acordo com seus interesses e potencialidades, e o professor, no papel de mediador, precisa estar atento para formalizar e sistematizar o novo conceito a ser apreendido.

Esses pilares são mobilizados com a aprendizagem em espiral, fundamentada em Valente (2005), que define quatro fases interativas: Descrição, Execução, Reflexão e Depuração, com o uso da tecnologia. Na descrição, o conhecimento pode ser acessado por meio do uso da tecnologia; na execução, cria-se o produto desejado; na reflexão, esse produto é analisado se está de acordo com o esperado e na depuração o produto é revisitado e aprimorado. A cada ciclo, o estudante passa a um novo patamar, tendo a possibilidade de construir novos conhecimentos. Com base na abordagem CCS, o professor tem papel fundamental para instigar, desafiar e colaborar para o desenvolvimento do estudante. Dessa forma, é importante que o professor revise sua atuação pedagógica, desconstruindo práticas cristalizadas e excludentes, sendo necessário rever a sua prática por meio da formação continuada.

O DUA é um constructo teórico-prático que orienta o planejamento de aulas para torná-las inclusivas a partir de atividades

acessíveis e flexíveis, que permitam a todos os estudantes participar dentro de suas possibilidades e potencialidades (Meyer; Rose; Gordon, 2024). O DUA foi concebido pelo CAST (2024), a partir de pesquisas para minimizar barreiras no currículo. A partir dos estudos na área da neurociência, foram delineados os seus três princípios: engajamento, ação e expressão e representação (Meyer; Rose; Gordon, 2024). Para Sebastian-Heredero, Góes, A. e Góes, H. (2025, p. 17),

Essa estrutura reúne ideias baseadas em conhecimentos científicos sobre como os seres humanos aprendem, com o objetivo de melhorar e otimizar o ensino e a aprendizagem para cada pessoa. O DUA propõe uma série de estratégias voltadas para os estudantes de forma proposital, reflexiva, criativa e autêntica, com planejamento cuidadoso e orientação para a ação.

O DUA propõe, portanto, que o planejamento parta de múltiplos caminhos para um mesmo objetivo de aprendizagem, de forma proativa: eliminar (ou minimizar) as barreiras antes que o estudante as encontre em seu processo de aprendizagem. Para tanto, tem como cerne a acessibilidade curricular e a flexibilização, para que todos tenham oportunidades de aprender.

A estratégia pedagógica com a abordagem CCS pode possibilitar o atendimento aos princípios do DUA. Quando aliadas, abrem possibilidades para dar suporte ao trabalho docente e possibilitam a implementação de ambientes inclusivos. Lima *et al.* (2025) identificam pontos de convergência entre ambas as teorias: o princípio de engajamento relaciona-se à dimensão Significativa da CCS; o de representação corresponde à dimensão Contextualizada; e os múltiplos meios de ação e expressão estão relacionados à dimensão Construcionista.

De acordo com Lima *et al.* (2025), ambos os arcabouços teóricos podem ser considerados como proativos em relação ao planejamento para atender a todos e a cada um, uma vez que colaboram

para planejar aulas com amplitude de recursos a fim de possibilitar o atendimento às diferenças, com tecnologias digitais ou desplugadas. DUA e CCS se complementam, pois o DUA centra-se no currículo e a abordagem CCS aplica-se a todo o processo formativo, incluindo a mediação pedagógica. A partir do estudo de que este capítulo é decorrente, foi possível observar que a abordagem CCS colabora para trazer coerência ao processo de ensino e aprendizagem, pautado pela espiral de aprendizagem (Valente, 2005), dentro de um contexto e trazendo significado à aprendizagem do estudante.

O planejamento pedagógico com base nessas teorias pode parecer, inicialmente, difícil. Telles, Rios e Queiroz (2025) identificaram, a partir de análise de planos de aulas com base no DUA, dificuldade na elaboração pelos professores. A IAGen, por sua vez, é uma ferramenta que pode dar apoio ao docente para o delineamento de estratégias e atividades inclusivas, com base em ambas as teorias. No campo da educação inclusiva, temos observado que seu potencial está na possibilidade de apoiar o professor no planejamento pedagógico inclusivo, na criação de materiais acessíveis e multimodais e na personalização do ensino (Rios, 2025).

Ayala (2024) demonstrou o potencial do ChatGPT como ferramenta do DUA para estudantes com deficiência no ensino superior. Coimbra, Schlünzen e Schlünzen Junior (2023) anteciparam essa perspectiva ao afirmar que as TDIC, quando integradas à abordagem CCS, potencializam os processos de ensino e aprendizagem ao ampliar a autonomia dos estudantes e as possibilidades de acesso e construção do conhecimento. Contudo, o uso da IAGen demanda formação docente, reflexão crítica e ética, e uso pedagógico intencional (Sampaio; Sabbatini; Limongi, 2024), que foi o que motivou a construção e oferta do processo formativo que serviu de fonte de dados para este capítulo.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo resulta de um recorte de pesquisa qualitativa, de natureza documental, realizado a partir dos registros produzidos por três participantes de um processo formativo continuado, com carga horária de 100 horas, intitulado “*Workshop: DUA, IA e Abordagem CCS: práticas pedagógicas inclusivas*”, ofertado na modalidade on-line no primeiro semestre de 2025 na EPT.

Esse processo formativo também foi elaborado a partir da intersecção entre DUA e CCS – os professores participantes puderam vivenciar a abordagem CCS ao longo do processo formativo, que foi estruturado a partir das necessidades formativas dos participantes. Os cursistas precisaram identificar os desafios para a implementação de ambientes inclusivos em seus contextos; explorar recursos de inteligência artificial e de IAGen; planejar uma atividade com a abordagem CCS e o DUA e aplicá-la em uma de suas turmas. Por fim, foram convidados a partilhar as reflexões que tiveram ao longo do processo formativo, bem como os resultados obtidos. Vale destacar que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 83154124.7.0000.5473.

O curso foi estruturado em dez semanas, utilizando o *Moodle* como ambiente virtual de aprendizagem, com atividades assíncronas e encontros síncronos, para acompanhamento dos participantes. Os dados analisados foram gerados a partir da participação nas atividades: fórum de discussão; atividade com relato de compartilhamento de aprendizagens e relato da socialização da atividade prática. Para este capítulo, foram selecionadas as produções de três professores (P1; P2; P3) que declararam atuar em IF.

O perfil dos participantes reforça o aspecto heterogêneo dos IFs e da EPT. P1 declarou atuar como professora visitante, dedicada

exclusivamente à pesquisa, iniciante nas abordagens DUA e CCS, com motivação pessoal para a inclusão por conviver com familiares com necessidades especiais. P2 afirmou ser professora da Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT), atuando no Ensino Médio integrado a cursos técnicos, participante do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) do *campus*. Relatou ter experiência em adaptação de materiais, mas até então fazia uso de forma incipiente de recursos de inteligência artificial. P3 afirmou ser docente da área de Química e pesquisador, com experiência prévia em DUA, abordagens multimodais e uso exploratório de recursos de IAGen.

Para a análise dos dados, adotou-se a análise de conteúdo (Bardin, 2015), em três etapas: pré-análise, com leitura flutuante dos textos produzidos nos fóruns; exploração do material, com identificação de unidades de registro e agrupamento em categorias temáticas; e inferência e interpretação dos resultados. As categorias foram construídas *a posteriori*, emergindo do *corpus*.

DESENVOLVIMENTO, RESULTADOS E DISCUSSÃO

CONHECIMENTOS E PRÁTICAS PRÉVIAS SOBRE INCLUSÃO, CCS, DUA E IAGEN NA EPT

Os resultados desta categoria decorrem da Atividade 1 (levantamento das concepções e experiências prévias) e da Atividade 3, em que os participantes elaboraram uma proposta pedagógica baseada na abordagem CCS, nos princípios do DUA e com apoio da IAGen. A primeira atividade teve como intencionalidade identificar os

conhecimentos prévios dos professores sobre inclusão, DUA, CCS e IAGen, permitindo que refletissem sobre suas práticas e contextos de atuação. Já a elaboração da proposta pedagógica teve como objetivo promover a articulação entre teoria e prática, de forma que os participantes experienciassem a abordagem CCS, com a elaboração de uma atividade significativa, contextualizada e com uso de recursos de IAGen para apoio à minimização de barreiras. Os três participantes apontam para o reconhecimento da necessidade de formação na perspectiva inclusiva e sobre o uso da IA, mais especificamente a IAGen, para apoio ao planejamento pedagógico inclusivo.

P1 declarou desconhecer completamente as abordagens DUA e CCS antes do curso: “Ainda sou uma iniciante nas abordagens DUA e CCS, no entanto, esse curso foi o primeiro passo para compreendê-las visto que, nunca tinha tido acesso a elas nem sequer as conhecia” (P1). P2 apresentava familiaridade com práticas de adaptação de materiais para estudante público da educação especial (EPEE), mas sem sistematização teórica: “Tenho alunos com necessidades específicas na maioria das turmas em que atuo. Para alguns, necessito realizar adaptação de materiais ou atendimento específico” (P2, Fórum 1).

Relatos como esse foram feitos por mais participantes, o que aponta para a necessidade de processos formativos que venham a preencher lacunas de formação e que colaborem para que o ensino seja pensado para todos, na perspectiva das práticas pedagógicas inclusivas, que podem beneficiar a todos (Mendes, 2023). P3 declarou conhecer o DUA; contudo, apontou dificuldades em transpor a teoria para a prática, “de forma exequível” (P3). O relato de P3 reforça o que Araújo (2024) identificou em sua pesquisa: mais de 54% dos professores da educação básica apontam a necessidade de formação específica para a perspectiva inclusiva.

Uma das atividades teve como proposta a exploração de recursos de IAGen com aplicação ao contexto profissional de cada

participante. Os três participantes desenvolveram processos distintos. P2 explorou o Gamma, para criação de apresentações, e o ChatGPT, para desenvolvimento de planos de aula. Ao solicitar ao ChatGPT um plano de aula sobre inglês para jovens e adultos utilizando DUA e CCS, identificou uma limitação, apontando que a abordagem CCS não foi contemplada corretamente nas sugestões de atividades. Essa limitação levou a participante a revisar criticamente o material produzido pela IAGen, reforçando a necessidade da mediação docente para adequar as respostas às concepções pedagógicas adotadas.

P2 pontuou que é necessário “explicar melhor à IA, no *prompt*, sobre o que se pretende e utilizar os resultados como um ponto de partida” (P2, Fórum 4). Essa percepção da participante permite-nos inferir a internalização dos pilares da CCS e reforça o que Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024) apontam sobre o uso da IAGen para fins pedagógicos, que deve ser feito com intencionalidade e criticidade.

P3, por sua vez, utilizou o ChatGPT descrevendo um processo estruturado em múltiplas etapas para a redação de um artigo científico. Sua avaliação apontou para o potencial construcionista da IAGen utilizada, com intencionalidade pedagógica clara: “a IA generativa em questão me ajudou a estruturar o pensamento, comparar caminhos possíveis e visualizar com clareza as exigências do periódico [...] o uso da IA me permitiu prototipagem do artigo rapidamente” (P3, Fórum 4).

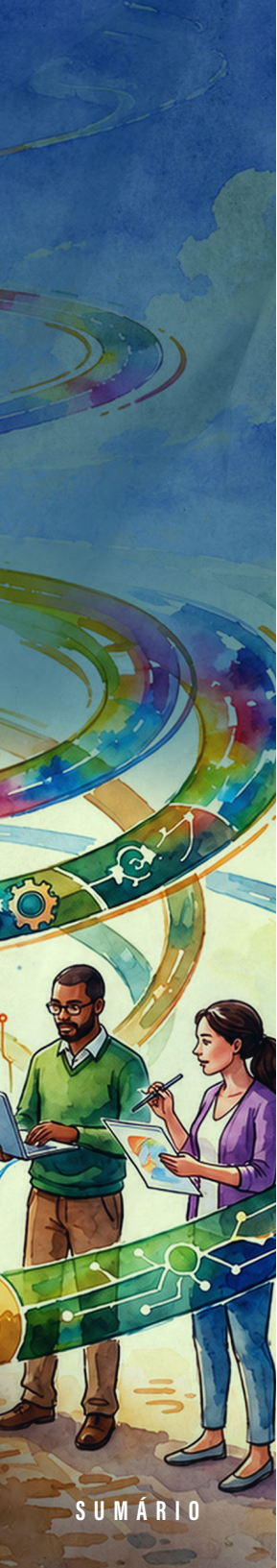
RESSIGNIFICAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM A ABORDAGEM CCS E DUA

Os resultados desta categoria foram produzidos a partir da Atividade 4, na qual os participantes aplicaram em suas turmas a proposta pedagógica elaborada durante o curso e produziram um

relato sobre a experiência vivenciada, em diário reflexivo. A atividade foi planejada permitindo que os professores descrevessem o planejamento, executassem a proposta, refletissem sobre os resultados obtidos e identificassem possibilidades de aprimoramento. Com o DUA, buscou-se analisar como os participantes incorporaram múltiplas formas de engajamento, representação e ação e expressão em seus planejamentos, utilizando a IAGen como recurso de apoio ao processo de construção da atividade. Os três participantes demonstraram, em diferentes graus, deslocamento da postura de professor transmissor para a postura de professor mediador, como indicado pela abordagem CCS (Schlünzen *et al.*, 2020).

P1 expressou que sua visão sobre avaliação foi reavaliada: “entender que os métodos de avaliação de cada aluno podem ser mais flexíveis, o que creio que vai resultar em alunos mais criativos e em métodos de ensino e avaliação mais justos” (P1, Atividade 8). Essa reflexão dialoga com os pressupostos da abordagem CCS, que valoriza a avaliação formativa, de forma que o estudante seja avaliado por suas habilidades e potencialidades (Schlünzen *et al.*, 2020). A fala de P1 evidencia uma mudança na compreensão sobre os processos avaliativos, passando a reconhecer que a flexibilização das formas de avaliação pode favorecer a criatividade dos estudantes e tornar o processo mais justo. Essa percepção aproxima-se dos princípios do DUA (com enfoque no princípio de ação e expressão) e da abordagem CCS ao reconhecer que diferentes estudantes podem demonstrar suas aprendizagens por diferentes meios, ao invés da padronização dos resultados.

P2 demonstrou transformação em sua percepção sobre o protagonismo discente: “uma das oportunidades oferecidas pelo curso foi exatamente me fazer voltar o olhar para o protagonismo dos estudantes, para as relações que eles podem estabelecer com o conhecimento. [...] ainda não havia observado concretamente essa necessidade de contextualizar o conhecimento” (P2, Atividade 7). A aplicação prática com alunos do Ensino Médio integrado a um



curso técnico evidenciou resultados positivos: “A experiência da atividade foi muito positiva, os alunos participaram e demonstraram bastante interesse” (P2, Atividade 8).

P3 sintetizou com precisão teórica a convergência entre as abordagens: “a articulação entre a abordagem CCS e os princípios do DUA oferece a possibilidade de permear por caminhos elegantes na busca por uma aprendizagem mais significativa, acessível e alinhada às demandas da sociedade” (P3, Atividade 7). Assim, reorientou seu uso da IAGen de forma explicitamente alinhada ao construcionismo: o curso reforçou “a necessidade de empregá-la como ferramenta de apoio e ponto de partida, exigindo sempre uma análise crítica e priorizando o protagonismo do estudante e a construção contextualizada do conhecimento” (P3, Atividade 7).

DESAFIOS PARA A IMPLEMENTUAÇÃO DA ABORDAGEM CCS E DUA COM IAGEN NA EPT

Essa categoria emergiu das discussões realizadas nos fóruns com partilha das aplicações das atividades e dos diários autorreflexivos. Foram analisados os relatos produzidos após a aplicação das atividades planejadas pelos participantes. A intencionalidade dessas atividades foi favorecer a reflexão crítica sobre as possibilidades e os limites da implementação da abordagem CCS, dos princípios do DUA e da utilização da IAGen em seus contextos reais de atuação, o que permitiu identificar barreiras pedagógicas, institucionais e tecnológicas presentes na EPT.

Os três participantes identificaram desafios concretos que revelam tensões estruturais na implementação dessas abordagens na EPT, evidenciando o planejamento pedagógico com uso da IAGen para fins educacionais. P2 e P3 sinalizaram a ausência e o desconhecimento de diretrizes institucionais sobre o uso da IAGen

na instituição e em seus *campi*, tornando o professor responsável pela tomada de decisão ética sobre esses recursos.

Quanto à educação inclusiva, P1 reconheceu a barreira cultural do cotidiano docente: “na correria do dia a dia, principalmente devido a prazos e excesso de trabalho, muitas vezes nos esquecemos” de que a aprendizagem deve ser inclusiva (P1, Atividade 7), o que reforça a necessidade de repensar os processos formativos e práticas pedagógicas de forma a compreender a inclusão como um processo natural que deve ser incorporado no fazer pedagógico do professor, como evidenciado nas pesquisas que temos desenvolvido (Rios *et al.*, 2025) e pelas pesquisas que versam sobre a abordagem CCS.

Na concepção de P2, a pressão dos estudantes por aulas conteudistas voltadas ao vestibular vai de encontro aos princípios inclusivos, em que todos devem aprender tudo sem um significado para o estudante, mas para responder a uma avaliação para a entrada em uma universidade, contrária à própria existência destas instituições para a educação superior. Além disso, identificou resistências internas: “os desafios [...] residem tanto na aceitação dos alunos em relação a novas abordagens [...] quanto nas minhas próprias resistências internas a permitir o processo de construção realizado por eles” (P2, Atividade 7). Esse relato tem consonância com os achados da pesquisa desenvolvida por Telles, Rios e Queiroz (2025), quanto às dificuldades de implementação do DUA, que podem estar relacionadas também às barreiras atitudinais. Ainda, evidencia lacunas formativas quanto ao papel do professor em abordagens e metodologias mais ativas, como a CCS, em que o professor assume papel de mediador (Santos, 2015; Coimbra; Schlünzen; Schlünzen Junior, 2023).

P3, por sua vez, indicou a materialização dos princípios do DUA e CCS em “[...] práticas concretas, exequíveis e significativas no cotidiano”, considerando a customização de materiais, a diversificação de estratégias avaliativas e a gestão do tempo institucional (P3, Fórum 1), o que reitera a necessidade de ampliação de

processos formativos com a abordagem CCS – tanto como temática dessa formação, quanto como teoria que estrutura o processo formativo, de forma que o professor reflita sobre seu contexto e vivencie a abordagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, buscamos analisar as reflexões de três professores atuantes de uma instituição pública da rede EPT que participaram de um processo formativo continuado de 100 horas sobre abordagem CCS, DUA e uso da IAGen na educação inclusiva. Os resultados evidenciam que o processo formativo promoveu transformações nas percepções e práticas dos participantes, principalmente, quanto ao conhecimento da sinergia entre a abordagem CCS e o DUA, bem como as potencialidades da inteligência artificial e da IAGen para o planejamento pedagógico inclusivo.

Ressaltamos que a EPT, mais especificamente no âmbito dos IFs, tem peculiaridades: a formação ofertada é verticalizada, de forma que é comum os professores serem atuantes em cursos de educação básica (cursos técnicos integrados ao ensino médio), cursos técnicos concomitantes ou subsequentes e cursos superiores (de licenciaturas a pós-graduação, que compreendem de especialização a doutorado, a depender do *campus*). É, portanto, marcada pela heterogeneidade, materializada tanto em cursos quanto nos estudantes matriculados na instituição.

Nesse contexto, a sinergia entre a abordagem CCS e o DUA mostra-se promissora para a implementação de ambientes inclusivos na rede EPT. Embora com número reduzido de participantes, os dados apontam que a abordagem CCS pode apresentar potencialidades para implementação na EPT, onde a natureza prática e

contextualizada do trabalho pedagógico cria condições favoráveis para o protagonismo discente, possibilitando o afloramento das competências e habilidades de cada um, dado o caráter profissionalizante dos cursos ofertados na instituição.

A IAGen, por sua vez, quando orientada pela intencionalidade pedagógica da CCS, pode ser usada como uma ferramenta potencial para a autoria e para o planejamento pedagógico inclusivo, já que o professor normalmente encontra dificuldades no delineamento das atividades e estratégias pautadas em ambas as abordagens. Os resultados ainda apontam para a necessidade de atenção às políticas de formação continuada e políticas institucionais, principalmente, quanto ao uso ético e pedagógico da IAGen, conforme as diretrizes apresentadas no Manual de Boas Práticas: Uso Ético e Responsável da Inteligência Artificial em Editoras Brasileiras (Câmara Brasileira do Livro, 2025).

Por fim, reforçamos que percursos formativos pautados na abordagem CCS e no DUA com o uso da IAGen, que escutam e valorizam os saberes dos docentes e dos estudantes, têm o potencial de transformar o fazer docente, de forma que todos os estudantes tenham oportunidades de aprender e que possam se desenvolver de acordo com suas potencialidades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. *et al.* Formação inicial docente para práticas pedagógicas inclusivas: uma revisão integrativa. **Educação em Foco**, v. 29, n. 3, p. 1985-2010, 2024.

ARAÚJO, C. F. Formação de professores para a educação inclusiva: análise qualitativa de percepções docentes. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 30, e0240, 2024.

AYALA, S. ChatGPT as a universal design for learning tool: supporting college students with disabilities. **Educational Renaissance**, v. 12, n. 1, p. 23-41, 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2015.

BRASIL. Decreto n. 12.686, de 20 de outubro de 2025. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 21 out. 2025.

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

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO (CBL). **Manual de boas práticas**: uso ético e responsável da inteligência artificial em editoras brasileiras. São Paulo: CBL, 2025.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. Lynnfield, MA: CAST, 2024.

COIMBRA, A. C. C.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. **Abordagem CCS na disciplina do curso de pedagogia**: políticas educacionais, inclusão e TDIC. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023. DOI: 10.31560/pimentacultural/2023.97426.

FREITAS, M. *et al.* Lacunas na formação de professores para o trabalho com as diferenças na sala de aula. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 37, e20240012, 2024.

HEHIR, T. *et al.* **Os benefícios da educação inclusiva para estudantes com e sem deficiência**. São Paulo: Instituto Alana; Abt Associates, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar da Educação Básica 2025**: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2026.

JARDINEZ, M. J.; NATIVIDAD, L. R. The advantages and challenges of inclusive education: striving for equity in the classroom. **Shanlax International Journal of Education**, v. 12, n. 2, p. 57-65, 2024. DOI: 10.34293/education.v12i2.7182.

LIMA, C. S. S.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; BRACKEN, S. A.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Implementação da abordagem CCS e do Desenho Universal para a Aprendizagem como referenciais conceituais para a formação docente inclusiva por meio do *Lesson Study*. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 106, n. 1, p. e6473, 27 nov. 2025.

MENDES, E. G. (org.). **Práticas inclusivas inovadoras no contexto da classe comum**: dos especialismos às abordagens universalistas. Campos dos Goytacazes: Encontrografia, 2023.

MEYER, A.; ROSE, D. H.; GORDON, D. **Universal Design for Learning**: theory and practice. Updated edition. Wakefield, MA: CAST, 2024.

RIOS, G. A. **Desenho Universal para Aprendizagem, Abordagem CCS e recursos de Inteligência Artificial em processos formativos inclusivos**. Relatório (Pós-Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2025.

RIOS, G. A.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SANTOS, V. S. dos. Processos Formativos On-line inclusivos: Possibilidades com a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa e o DUA. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. e2588, 2025.

SAMPAIO, R. C.; SABBATINI, M.; LIMONGI, R. **Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa**: um guia prático para pesquisadores. São Paulo: Intercom, 2024.

SANTOS, D. A. N. **A abordagem CCS na formação de professores para uma escola inclusiva**. 2015. 277 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Presidente Prudente/SP, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **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) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. *et al.* **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. São Paulo: Appris, 2020.

SEBASTIAN-HEREDERO, E.; GÓES, A. R. T.; GÓES, H. C. Desenho Universal para Aprendizagem: da evolução do DUA ao planejamento docente. *In*: MARTINS, B. A. *et al.* (org.). **Práticas de ensino na educação inclusiva**: múltiplos enfoques e contextos. Campos dos Goytacazes: Encontrografia, 2025, p. 16-28.

TELLES, P. C. C.; RIOS, G. A.; QUEIROZ, F. M. M. G. Desenho Universal para Aprendizagem: considerações sobre um curso de formação de professores. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 31, e0247, p. 1-18, 2025.

VALENTE, J. A. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. Tese (Livre-docência) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

ZERBATO, A. P.; VILARONGA, C. A. R.; SANTOS, J. R. Atendimento Educacional Especializado nos Institutos Federais: reflexões sobre a atuação do professor de Educação Especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 27, e0196, p. 319-336, 2021.
DOI: 10.1590/1980-54702021v27e0196.

4

*Carmem Sílvia de Souza Lima
Klaus Schlünzen Junior
Alexandra Okada*

INOVAÇÕES NA FORMAÇÃO DOCENTE INCLUSIVA POR MEIO DA ABORDAGEM CCS E DO *LESSON STUDY*¹

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em abril de 2024 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação do segundo autor e coorientação da terceira autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.4

INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo discutir as inovações na formação docente inclusiva a partir da articulação entre a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e a metodologia *Lesson Study*, visando fortalecer as competências necessárias à efetivação de uma educação de qualidade para todos. Para tanto, a organização do texto inicia-se com uma contextualização dos desafios contemporâneos da educação inclusiva e do desenvolvimento profissional docente, fundamentada nas diretrizes de organismos internacionais e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Na sequência, apresentam-se os pressupostos teóricos da abordagem CCS, com ênfase na mediação tecnológica e na construção ativa e situada de conhecimentos. Por fim, o capítulo detalha a integração metodológica com o *Lesson Study*, descrevendo como o ciclo colaborativo de planejamento, observação e reflexão é potencializado pelos princípios da CCS para a consolidação de práticas pedagógicas inclusivas e fundamentadas em evidências de aprendizagem.

DESAFIOS E CONTEXTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CENÁRIO CONTEMPORÂNEO

A consolidação de sistemas educacionais de qualidade e efetivamente inclusivos está intrinsecamente associada à implementação de práticas pedagógicas capazes de promover a participação e a aprendizagem de todos os estudantes em contextos educacionais diversos. Nesse cenário, um dos principais desafios enfrentados por pesquisadores, profissionais da educação e formuladores de políticas

públicas consiste em assegurar processos contínuos de desenvolvimento profissional docente que fortaleçam as competências necessárias à efetivação da educação inclusiva (Simón; Echeita; Sandoval, 2018). Embora o ensino em contextos inclusivos seja caracterizado por elevada complexidade e condicionado por múltiplos fatores de natureza pedagógica, institucional e sociocultural, a literatura especializada converge no reconhecimento de que a qualidade da atuação docente constitui um dos determinantes mais relevantes dos resultados de aprendizagem dos estudantes (Leithwood; Harris; Hopkins, 2008; Kirkpatrick; Johnson, 2014; Antoniou; Griaznova, 2018).

Os desafios contemporâneos relacionados à construção de uma cultura escolar inclusiva concentram-se, sobretudo, na qualificação da formação inicial e continuada dos professores, tanto para a atuação em salas de aula comuns quanto nos serviços de educação especializada (Simón; Echeita; Sandoval, 2018; Botes; Moreeng; Mosia, 2020). Apesar dessas limitações, estudos recentes apontam para um cenário promissor de transformação das práticas pedagógicas, evidenciando o potencial de abordagens inovadoras para promover mudanças significativas nos processos de ensino e de aprendizagem (Holmqvist, 2020; Seleznyov; Goei; Ehren, 2024; Calleja; Camilleri, 2025; Medina *et al.*, 2026).

Historicamente, as discussões sobre inclusão educacional têm privilegiado uma perspectiva centrada nas deficiências e nas necessidades educacionais específicas dos estudantes, relegando a segundo plano suas potencialidades e possibilidades de aprendizagem (Aas, 2020; Schlünzen *et al.*, 2020). Paralelamente, persistem barreiras estruturais que comprometem a efetivação da inclusão, tais como a inadequação dos espaços físicos escolares, as limitações arquitetônicas e a insuficiência de condições de acessibilidade, particularmente no que se refere à infraestrutura e aos recursos tecnológicos (Leifler, 2020; Kim; Yi; Hong, 2021). Soma-se a esse contexto a recorrente dificuldade dos gestores escolares em operacionalizar as diretrizes estabelecidas pelas políticas públicas de educação

inclusiva, o que compromete a implementação dessas políticas no cotidiano escolar (Schlünzen *et al.*, 2020).

A concepção de educação inclusiva proposta pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2009) fundamenta-se em uma perspectiva sistêmica orientada ao atendimento à diversidade de necessidades de crianças, jovens e adultos. Essa compreensão pressupõe a ampliação das oportunidades de participação nos processos de aprendizagem, o reconhecimento da diversidade cultural e social como elemento constitutivo dos sistemas educacionais e o enfrentamento das diferentes formas de exclusão que historicamente permeiam os contextos escolares.

Sob essa perspectiva, a educação inclusiva demanda transformações estruturais nos currículos, nas metodologias de ensino, na organização institucional e nas estratégias pedagógicas, atribuindo ao sistema regular de ensino a responsabilidade de garantir uma educação de qualidade para todos os estudantes. Tal entendimento é igualmente defendido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2018), que reconhece a inclusão educacional como um dos principais desafios das políticas públicas contemporâneas em âmbito internacional.

Essa agenda encontra respaldo nos ODS das Nações Unidas, particularmente no ODS 4 (Educação de Qualidade) e no ODS 10 (Redução das Desigualdades), que reafirmam a educação inclusiva como condição essencial para o desenvolvimento sustentável e a promoção da justiça social. O ODS 4 enfatiza a necessidade de assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, ampliando as oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, independentemente de suas características individuais, sociais ou culturais. Nesse contexto, o fortalecimento de programas de desenvolvimento profissional docente torna-se um elemento estratégico para capacitar professores a implementar práticas pedagógicas

inclusivas, fundamentadas em evidências, capazes de reconhecer, valorizar e responder à diversidade presente nas salas de aula (Schlünzen *et al.*, 2020).

De forma complementar, o ODS 10 destaca a redução das desigualdades educacionais como requisito indispensável para a construção de sociedades equitativas. A superação dessas desigualdades demanda políticas e estratégias educacionais orientadas ao atendimento às especificidades dos diferentes grupos de estudantes, especialmente dos que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social. Assim, iniciativas de desenvolvimento profissional docente devem contemplar metodologias culturalmente responsivas, abordagens pedagógicas personalizadas e recursos educacionais acessíveis que favoreçam a aprendizagem, a participação e o desenvolvimento acadêmico de todos os estudantes (UNESCO, 2023).

Diante desses desafios, este capítulo tem como objetivo discutir as inovações na formação docente inclusiva a partir da articulação entre a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) e a metodologia *Lesson Study*, visando fortalecer as competências necessárias à efetivação de uma educação de qualidade para todos.

A ABORDAGEM CCS: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Assim como diversos países que vêm redefinindo suas políticas educacionais sob a perspectiva da inclusão, o Brasil tem, progressivamente, substituído um modelo centrado na deficiência por uma abordagem que compreende a inclusão como um processo multidimensional, envolvendo dimensões sociais, culturais, educacionais e tecnológicas. Inserida nesse movimento, a abordagem

CCS foi desenvolvida a partir das pesquisas pioneiras conduzidas por Schlünzen *et al.* (2020) escolar e social dos Estudantes Público-Alvo da Educação Especial (EPAEE. Fundamentada em uma concepção ampliada de inclusão, a autora a define como um processo destinado a assegurar a igualdade de oportunidades educacionais a todos os estudantes, independentemente de suas condições sociais, econômicas, culturais ou físicas (Lima *et al.*, 2025) Contextualizada e Significativa (CCS).

A abordagem CCS propõe a criação de ambientes colaborativos de aprendizagem mediados por tecnologias digitais, nos quais todos os estudantes possam participar ativamente, de forma significativa e equitativa, das experiências educacionais. Seus pressupostos valorizam a contextualização sociocultural da aprendizagem, a inclusão digital e o acesso equitativo aos recursos tecnológicos como elementos estruturantes para a redução das desigualdades educacionais e para a construção de práticas pedagógicas inclusivas. Nessa perspectiva, as tecnologias deixam de assumir um papel meramente instrumental para se constituírem em recursos mediadores da construção do conhecimento, da colaboração e da participação social.

A concepção construcionista distingue-se do construtivismo piagetiano por introduzir dois princípios fundamentais para a construção do conhecimento. O primeiro refere-se à produção de um artefato concreto pelo aprendiz, resultante da integração entre atividades práticas (*hands-on*) e processos intelectuais (*heads-in*). O segundo reside na elaboração de um produto dotado de significado pessoal, relacionado aos interesses e motivações do estudante e cuja construção não decorre da simples reprodução de procedimentos previamente estabelecidos. Sob essa perspectiva, o envolvimento ativo do aprendiz no processo de criação constitui um elemento essencial para o desenvolvimento cognitivo.

Enquanto o construtivismo enfatiza a construção individual do conhecimento por meio da interação do sujeito com suas experiências e da reflexão sobre elas, o construcionismo amplia essa compreensão ao defender que a aprendizagem é potencializada quando os estudantes participam da criação de produtos tangíveis, significativos e socialmente compartilháveis. Para Papert (1986), a construção externa de artefatos favorece processos internos de elaboração conceitual, atribuindo igual relevância às dimensões cognitivas, sociais e afetivas da aprendizagem.

Nesse sentido, uma das contribuições centrais do construcionismo consiste em superar uma compreensão estritamente cognitivista da aprendizagem. Conforme argumenta Papert (1986, p. 8), essa abordagem incorpora dimensões sociais, culturais e afetivas aos processos educativos, oferecendo novas possibilidades de compreender e enfrentar barreiras historicamente presentes na educação, tais como desigualdades de gênero, diferenças culturais, processos de exclusão de grupos minoritários e dificuldades tradicionalmente classificadas como transtornos ou dificuldades de aprendizagem.

Ao discutir as distinções entre construtivismo e construcionismo, Ackermann (2001) identifica três diferenças fundamentais entre essas perspectivas teóricas. A primeira refere-se ao papel dos recursos externos no desenvolvimento cognitivo em níveis mais avançados de aprendizagem. A segunda relaciona-se à natureza desses recursos, uma vez que Papert concentra sua atenção especialmente nas tecnologias digitais e nos ambientes computacionais como mediadores da aprendizagem. A terceira, considerada pela autora a distinção mais significativa, diz respeito ao protagonismo do estudante na concepção e na construção de seus próprios “objetos para pensar” (*objects to think with*), concebidos como instrumentos que favorecem simultaneamente a reflexão, a experimentação e a construção do conhecimento (Ackermann, 2001).

Todavia, a mera produção de um artefato não garante, por si só, a construção do conhecimento. Para que a aprendizagem ocorra de forma significativa, torna-se indispensável a mediação pedagógica exercida pelo professor, cuja atuação envolve desafiar intelectualmente os estudantes, orientar o desenvolvimento dos projetos, promover momentos de reflexão e favorecer a compreensão dos conceitos e das estratégias mobilizados durante o processo de aprendizagem. Essa perspectiva dialoga diretamente com os pressupostos teóricos de Piaget e Vygotsky e reforça a natureza colaborativa da construção do conhecimento, na qual professores e estudantes compartilham responsabilidades na produção de novos significados (Valente; Blikstein, 2019).

A partir das contribuições de Papert, Valente (2005) aprofunda essa discussão ao afirmar que a aprendizagem torna-se mais efetiva quando os estudantes estão envolvidos na criação, construção ou desenvolvimento de algo com significado pessoal. Inicialmente, esse processo foi compreendido por meio do ciclo descrição–execução–reflexão–depuração, que descreve a dinâmica da aprendizagem mediada por tecnologias digitais.

Entretanto, o aprofundamento das investigações levou à reformulação desse modelo, culminando na concepção da espiral de aprendizagem, segundo a qual a construção do conhecimento ocorre de forma contínua, iterativa e recursiva. Nessa perspectiva, cada nova experiência amplia, reorganiza e ressignifica os conhecimentos previamente construídos, promovendo níveis de compreensão progressivamente mais complexos.

Em consonância com os pressupostos de Piaget e Vygotsky, Valente e Blikstein (2019, p. 260) ressaltam a necessidade de que professores ou indivíduos mais experientes assumam o papel de mediadores da aprendizagem,

[...] desafiando os estudantes, criando condições que promovam a interação com os objetos em desenvolvimento e auxiliando-os na compreensão dos conceitos

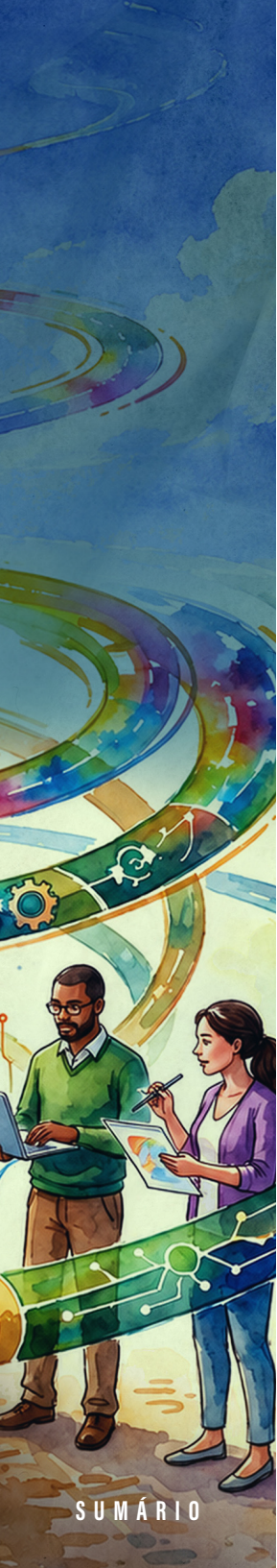
e estratégias empregados. Por meio dessas interações, os professores podem favorecer tanto a construção de novos conhecimentos quanto o alcance de níveis mais elevados de compreensão acerca daquilo que os estudantes estão realizando.

Entretanto, para que os professores possam desempenhar esse papel de maneira efetiva, torna-se imprescindível que disponham de processos formativos capazes de prepará-los para integrar as atividades desenvolvidas pelos estudantes aos componentes curriculares, articulando objetivos pedagógicos, metodologias ativas e recursos tecnológicos de forma coerente e intencional (Valente; Blikstein, 2019).

É nesse contexto que ganha importância a abordagem CCS. Motivada pela necessidade de transformar as práticas pedagógicas e promover processos de ensino capazes de articular a construção do conhecimento, a autonomia, a inclusão e a mediação tecnológica, essa abordagem tem se consolidado como um referencial relevante no cenário educacional contemporâneo. Seu principal diferencial reside na compreensão de que a aprendizagem significativa resulta da integração entre a construção ativa do conhecimento, a contextualização das experiências educativas e a atribuição de significado às práticas desenvolvidas pelos estudantes, o que favorece processos educativos mais inclusivos, colaborativos e socialmente relevantes.

O princípio central da abordagem CCS consiste em possibilitar que os participantes estabeleçam conexões entre novos conhecimentos e suas experiências pessoais, profissionais, culturais e sociais, favorecendo uma aprendizagem significativa, duradoura e contextualizada, bem como a sistematização e a formalização dos conceitos científicos e disciplinares (Schlünzen *et al.*, 2020).

Nessa perspectiva, o papel do professor é substancialmente ressignificado. Em vez de ser concebido como o detentor exclusivo do conhecimento, o docente — ou, nos processos formativos,



o profissional mais experiente — assume a função de mediador e facilitador da aprendizagem, apoiando estudantes ou professores em formação na investigação, na resolução de problemas e na construção colaborativa do conhecimento. Essa concepção valoriza o desenvolvimento de competências consideradas essenciais para o século XXI, tais como pensamento crítico, criatividade, colaboração e autonomia, e compreende a aprendizagem como um processo dinâmico, situado e profundamente contextualizado.

A dimensão da contextualização, elemento estruturante da abordagem CCS, pressupõe que as situações desencadeadoras das atividades pedagógicas emergjam da realidade vivenciada pelos participantes e estejam estreitamente articuladas aos contextos em que atuam. Simultaneamente, a dimensão da significação estabelece que os conhecimentos científicos estejam permanentemente relacionados aos conhecimentos prévios dos estudantes, fortalecendo uma concepção construtivista de aprendizagem baseada na participação ativa do aprendiz.

Sob essa perspectiva, a abordagem CCS privilegia processos educativos desenvolvidos por meio de projetos fundamentados nos interesses e nas necessidades dos participantes, estimulando a reflexão crítica, a colaboração e a produção compartilhada do conhecimento, ao reconhecer a educação como uma construção coletiva.

A concretização desses pressupostos implica profundas transformações nas práticas pedagógicas. Tais mudanças envolvem não apenas as ações desenvolvidas pelos professores, mas também suas concepções, percepções e formas de interação com estudantes, colegas e famílias, considerando que a docência constitui uma atividade complexa, situada em contextos sociais específicos e orientada pela atribuição de significado às experiências de aprendizagem dos estudantes (Schlünzen *et al.*, 2020).

Nesse sentido, é fundamental implementar metodologias de desenvolvimento profissional que favoreçam uma compreensão multidimensional da prática docente e estimulem processos contínuos de reflexão sobre a formação inicial e o desenvolvimento profissional ao longo da carreira.

Nessa direção, Dudley (2013) identifica um conjunto de condições fundamentais para que os processos de aprendizagem docente produzam impactos efetivos na aprendizagem dos estudantes. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de que a formação ocorra ao longo de períodos prolongados, estendendo-se por semanas ou meses, em vez de se restringir a ações pontuais, o que permite a consolidação progressiva de conhecimentos e de práticas pedagógicas.

Em segundo lugar, a sala de aula deve constituir o espaço privilegiado para o desenvolvimento profissional, possibilitando que os professores implementem, observem e analisem novas estratégias em seus próprios contextos de atuação. Um terceiro elemento consiste na incorporação de processos sistemáticos de investigação da aprendizagem dos estudantes, por meio da observação, da coleta e da análise de evidências produzidas durante o ensino, o que favorece práticas pedagógicas fundamentadas em evidências. Finalmente, Dudley ressalta a importância da colaboração entre pares, entendida como condição indispensável para a troca de experiências, a reflexão compartilhada e o desenvolvimento coletivo de soluções inovadoras para os desafios da prática docente (Dudley, 2014).

A combinação das experiências exitosas com o uso da abordagem CCS e com os pressupostos indicados por Dudley (2014) conduz a um cenário de integração teórico-prática na direção de colaborar para a superação dos desafios contemporâneos na formação docente inicial, continuada e em serviço.

INTEGRAÇÃO METODOLÓGICA: O *LESSON STUDY* SOB A ÓTICA DA ABORDAGEM CCS

Os quatro elementos que viabilizam os processos de aprendizagem defendidos por Dudley (2013) encontram-se plenamente integrados à metodologia *Lesson Study*, razão pela qual o autor a reconhece como uma abordagem particularmente eficaz para promover o desenvolvimento profissional docente e, conseqüentemente, aprimorar a aprendizagem dos estudantes. Ao articular formação continuada, investigação sistemática da prática, colaboração profissional e experimentação em sala de aula, o *Lesson Study* estabelece bases consistentes para a melhoria contínua do ensino.

Lesson Study é um modelo colaborativo de desenvolvimento profissional estruturado em torno do planejamento coletivo de aulas, da observação sistemática da prática em sala de aula e da avaliação reflexiva das práticas pedagógicas (Elliott, 2019; Tan; Goei; Willemse, 2024). A crescente projeção do *Lesson Study* no cenário educacional pode ser observada pelo aumento substancial da produção científica dedicada à temática, com mais de 19.000 publicações registradas entre 2018 e 2024 (Pasongli *et al.*, 2025) embedded in the Lesson Study (LS. Esse expressivo volume de estudos evidencia o fortalecimento dessa abordagem tanto como objeto de investigação na pesquisa em educação quanto como estratégia de desenvolvimento profissional amplamente adotada para qualificar a aprendizagem docente e aprimorar as práticas pedagógicas em contextos nacionais e internacionais.

A metodologia *Lesson Study* apoia professores na construção colaborativa de práticas pedagógicas fundamentadas na observação sistemática, na coleta de dados e na análise de aulas reais, produzindo evidências empíricas sobre as estratégias mais eficazes em contextos educacionais específicos. Conforme afirma Murata

(2011, p. 2, tradução nossa) and in 2002 it was one of the foci for the Ninth Conference of the International Congress on Mathematics\ nEducation (ICME, no *Lesson Study*, "os professores reúnem-se organicamente em torno de uma questão comum relacionada à aprendizagem de seus estudantes, planejam uma aula com o propósito de tornar essa aprendizagem visível e, posteriormente, observam, analisam e discutem coletivamente o que foi observado".

Desse modo, as decisões pedagógicas deixam de apoiar-se exclusivamente na tradição, na intuição ou em evidências anedóticas, passando a fundamentar-se em dados produzidos no próprio contexto escolar e em resultados de pesquisa (Fujii, 2016). A natureza iterativa do *Lesson Study* favorece um processo contínuo de aperfeiçoamento das práticas pedagógicas, permitindo que os professores revisem, adaptem e qualifiquem suas estratégias de ensino com base nas evidências geradas na sala de aula. Dessa forma, consolida-se uma perspectiva investigativa da docência, na qual as decisões pedagógicas são orientadas por evidências produzidas pelos próprios professores.

O conceito de evidências de aprendizagem adotado na pesquisa a que se vincula este capítulo é compreendido à luz da perspectiva construcionista (Lima, 2024). Embora a produção de um artefato constitua um elemento essencial do processo educativo, sua existência, por si só, não assegura a construção do conhecimento e, conseqüentemente, a aprendizagem. Para que isso aconteça, é necessário que os participantes desenvolvam processos reflexivos capazes de promover a tomada de consciência acerca dos conceitos mobilizados, das estratégias utilizadas e das decisões tomadas durante a realização das atividades (Valente; Blikstein, 2019).

Sob essa perspectiva, a aprendizagem não pode ser compreendida como um fenômeno instantâneo, plenamente observável ou imediatamente mensurável. Sua compreensão exige considerar simultaneamente as dimensões sociais, históricas, culturais,

biológicas e individuais que configuram a experiência humana de aprender. É a partir dessa concepção de aprendizagem que se estruturam os princípios metodológicos do *Lesson Study* articulado à abordagem CCS, orientando o planejamento de situações didáticas que favoreçam a produção de evidências significativas do processo de aprendizagem.

O ciclo do *Lesson Study* inicia-se com o planejamento coletivo de uma “aula de investigação”. Ao aplicar a abordagem CCS, esse planejamento deve: i) Identificar problemas reais: as situações de aprendizagem devem emergir da realidade vivenciada pelos participantes (contextualização) e focar em desafios específicos de ensino e aprendizagem identificados pelos professores no cotidiano escolar; ii) Desenvolver Projetos ou Artefatos: a aula deve ser planejada para que o estudante não apenas receba informações, mas se engaje na construção de um produto significativo ou de um artefato concreto (construcionismo), integrando atividades práticas (*hands-on*) e intelectuais; iii) Integrar Tecnologias Digitais: o planejamento poderá prever o uso das tecnologias não como meros instrumentos, mas como recursos mediadores que permitam aos estudantes explorar suas potencialidades e desenvolver autonomia.

Durante a execução da aula planejada, o professor atua como mediador e facilitador do processo de ensino e de aprendizagem, criando condições para que os estudantes construam conhecimentos de forma ativa e significativa. Sua atuação favorece a participação, o diálogo e a interação com os objetos de conhecimento, enquanto os professores participantes do *Lesson Study* observam as estratégias utilizadas para desafiar os estudantes e promover a aprendizagem.

A prática pedagógica fundamenta-se na dinâmica da Espiral de Aprendizagem, organizada em etapas de descrição, execução, reflexão e depuração. Esse processo contínuo e recursivo possibilita a reconstrução progressiva do conhecimento, contribuindo para o aprimoramento das práticas de ensino e para a consolidação de aprendizagens significativas.

Um diferencial da implementação do *Lesson Study* fundamentada na abordagem CCS está na natureza das evidências de aprendizagem utilizadas na análise do processo educativo. Em vez de priorizar critérios abstratos ou avaliações quantitativas, a análise baseia-se em evidências concretas, como narrativas dos participantes, registros escritos e observações do processo de construção dos artefatos.

A análise coletiva realizada após a aula busca compreender como os estudantes mobilizaram conceitos e tomaram decisões durante a construção de seus artefatos. Esse enfoque valoriza o processo de aprendizagem em sua complexidade, reconhecendo-o como um fenômeno que integra dimensões cognitivas, sociais, culturais e afetivas e subsidia o aprimoramento das práticas pedagógicas.

A metodologia *Lesson Study* pressupõe uma avaliação reflexiva que, articulada à abordagem CCS, favorece a tomada de consciência das práticas pedagógicas desenvolvidas. Nesse processo, os professores analisam coletivamente como a atividade promoveu a significação dos conhecimentos, por meio da articulação com os saberes prévios dos estudantes, e avaliam a eficácia da mediação pedagógica na promoção de uma aprendizagem inclusiva. Essa reflexão, fundamentada em evidências produzidas no contexto da sala de aula, orienta a revisão e o aperfeiçoamento contínuo das práticas de ensino.

A integração entre o *Lesson Study* e a abordagem CCS também fortalece a sustentabilidade das práticas pedagógicas, uma vez que o conhecimento produzido de forma colaborativa, em um movimento *bottom-up*, constitui um patrimônio coletivo da escola. Nessa perspectiva, o *Lesson Study* fornece uma estrutura metodológica baseada no ciclo de planejamento, observação e reflexão, enquanto a abordagem CCS oferece princípios pedagógicos que asseguram o desenvolvimento de práticas inclusivas, mediadas por tecnologias e centradas na produção de significados pelos estudantes (Figura 1).

Figura 1 – Estrutura pedagógica para a inclusão: articulação entre a abordagem CCS, a espiral da aprendizagem e a metodologia *Lesson Study*



Fonte: elaborado pelos autores (2026). Ilustração produzida no software Notebook. LM.

A metodologia *Lesson Study* exige uma avaliação reflexiva que, sob a ótica da abordagem CCS, busca promover a tomada de consciência, pois os professores discutem como a atividade favoreceu a significação (conexão com conhecimentos prévios) e se a mediação pedagógica foi eficaz para promover a inclusão de todos os estudantes. Além disso, esta integração favorece a sustentabilidade da prática, já que o conhecimento produzido nesse processo colaborativo “de baixo para cima” (*bottom-up*) torna-se patrimônio coletivo da escola, permitindo que as práticas pedagógicas inclusivas sejam continuamente revisadas e aprimoradas com base em dados reais da sala de aula.

Dessa forma, o *Lesson Study* fornece a estrutura metodológica para a condução da formação e do desenvolvimento profissional docente (planejamento-observação-reflexão), enquanto a abordagem CCS oferece princípios pedagógicos que garantem que as aulas investigadas sejam inclusivas, mediadas tecnologicamente e centradas na produção de significados pelos estudantes.

Nesse contexto, a utilização do *Lesson Study* demanda que a abordagem CCS seja compreendida para além do referencial teórico, constituindo-se em um quadro referencial pedagógico que precisa ser vivenciado e experimentado na prática docente. É por meio dessa experiência reflexiva e colaborativa que seus princípios se concretizam, permitindo que os professores ressignifiquem suas práticas e consolidem processos de ensino e de aprendizagem inclusivos, contextualizados e significativos.

REFERÊNCIAS

AAS, Hanne Kristin. Professional development for inclusive and adaptive education: Lesson Study in a Norwegian context. **Professional Development in Education**, [s. l.], v. 49, n. 5, p. 1-15, 2020.

ACKERMANN, Edith. Piaget's constructivism, Papert's constructionism: what's the difference? **Future of Learning Group Publication**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 1-11, 2001.

ANTONIOU, Panayiotis; GRIAZNOVA, Julia Alexandrovna. Promoting quality and equity: an exploratory case study of a primary school in England exploring barriers and facilitators in implementing the Dynamic Approach to school improvement. **Studies in Educational Evaluation**, [s. l.], v. 57, Research on Equity in Education: Implications for School Evaluation, p. 53-62, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191491X16302073>. Acesso em: 31 maio 2022.

BOTES, Wiets; MOREENG, Boitumelo; MOSIA, Moeketsi. Supporting Natural Science Pre-Service Teachers during Work-Integrated Learning: A Case of a Lesson Study Approach. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**, [s. l.], v. 19, n. 10, p. 60-76, 2020. Disponível em: <http://ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/2666/pdf>. Acesso em: 30 mar. 2022.

CALLEJA, James; CAMILLERI, Patrick. Primary school teachers' perceptions towards the use of generative AI in teaching using Lesson Study. **International Journal for Lesson and Learning Studies**, [s. l.], 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJLLS-11-2024-0268>. Acesso em: 3 ago. 2025.

DUDLEY, Peter. **Lesson Study**: a handbook. [S. l.]: [s. n.], 2014.

DUDLEY, Peter. Teacher learning in Lesson Study: what interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils' learning. **Teaching and Teacher Education**, [S. l.], v. 34, p. 107-121, 2013. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0742051X13000735>. Acesso em: 31 maio 2022.

ELLIOTT, John. What is Lesson Study? **European Journal of Education**, [S. l.], v. 54, n. 2, p. 175-188, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejed.12339>. Acesso em: 17 out. 2023.

FUJII, Toshiakira. Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of Lesson Study. **ZDM**, [S. l.], v. 48, n. 4, p. 411-423, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0770-3>.

HOLMQVIST, Mona. Lesson Study as a vehicle for improving SEND teachers' teaching skills. **International Journal for Lesson and Learning Studies**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 193–202, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLLS-05-2020-0022/full/html>. Acesso em: 28 maio 2022.

KIM, Hye Jeong; YI, Pilnam; HONG, Ji In. Are schools digitally inclusive for all? Profiles of school digital inclusion using PISA 2018. **Computers & Education**, [s. l.], v. 170, p. 104226, 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360131521001032>. Acesso em: 27 maio 2022.

KIRKPATRICK, Cheryl L.; JOHNSON, Susan Moore. Ensuring the ongoing engagement of second-stage teachers. **Journal of Educational Change**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 231–252, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10833-014-9228-4>. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/1727710048>. Acesso em: 31 maio 2022.

LEIFLER, Emma. Teachers' capacity to create inclusive learning environments. **International Journal for Lesson and Learning Studies**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 221–244, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLLS-01-2020-0003/full/html>. Acesso em: 29 maio 2022.

LEITHWOOD, Kenneth; HARRIS, Alma; HOPKINS, David. Seven Strong Claims about Successful School Leadership. **School Leadership & Management**, [s. l.], v. 28, p. 27–42, 2008.

LIMA, Carmem Silvia de Souza *et al.* Exploring the application of the CCM approach and UDL as conceptual frameworks to enhance inclusive teacher training through Lesson Study. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, [s. l.], v. 106, p. 1–17, 2025. Disponível em: <https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/6473>. Acesso em: 14 dez. 2025.

LIMA, Carmem Silvia de Souza. **Lesson Study and the Constructionist, Contextualized, and Meaningful approach for initial teacher education**. 2024. 184 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente, 2024. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/256437>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MEDINA, Joneil *et al.* Retrospective Analysis of Lesson Planning in Microteaching Lesson Study among Mathematics Preservice Teachers. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**, [s. l.], v. 25, p. 196–214, 2026.

MURATA, Aki. Introduction: conceptual overview of Lesson Study. In: HART, L. C.; ALSTON, Alice S.; MURATA, Aki (org.). **Lesson Study research and practice in mathematics education: learning together**. New York, NY: Springer, 2011. p. 13–24.

OECD. Teaching students with special needs: are teachers well-prepared? **Teaching in Focus**, [s. l.], n. 23, 2018. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/oec/eduaah/23-en.html>. Acesso em: 13 nov. 2023.

PAPERT, Seymour. **A New opportunity for elementary science education**. A proposal to the National Science Foundation. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, 1986.

PASONGLI, Hernita *et al.* Enhancing Geography Education Students' Competence in Sustainable Development Goals (SDGS): A Lesson Study Approach through LOC-R Learning. **AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 3125–3138, 2025. Disponível em: <https://journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/6319>. Acesso em: 27 jul. 2025.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya *et al.* **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. São Paulo: Appris Editora, 2020.

SELEZNYOV, Sarah; GOEI, Sui Lin; EHREN, Melanie. International policy borrowing and the case of Japanese *Lesson Study*: culture and its impact on implementation and adaptation. **Professional Development in Education**, [s. l.], v. 50, n. 1, p. 59–73, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1973069>. Acesso em: 25 jul. 2026.

SIMÓN, Cecilia; ECHEITA, Gerardo; SANDOVAL, Marta. Incorporating students' voices in the "*Lesson Study*" as a teacher-training and improvement strategy for inclusion. **Cultura y Educación**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 205–225, 2018.

TAN, Shirley; GOEI, Sui Lin; WILLEMSE, T. Martijn. Global insights on *Lesson Study* in initial teacher education: A systematic literature review encompassing English, Japanese, and Chinese language sources. **Teaching and Teacher Education**, [s. l.], v. 152, p. 104791, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X2400324X>. Acesso em: 3 maio 2025.

UNESCO, International Bureau of Education. **Curriculum in transformation mode: rethinking curriculum for the transformation of education and education systems**. [S. l.]: [s. n.], 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387188?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-043dcd98-7ab9-4bd1-80bc-d6cc51d9cef3>. Acesso em: 9 nov. 2023.

UNESCO. **Policy guidelines on inclusion in education**. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2009. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849>. Acesso em: 1 jun. 2022.

VALENTE, José Armando. **A espiral da aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. 238 f. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

VALENTE, José Armando; BLIKSTEIN, Paulo. Maker education: where is the knowledge construction? **Constructivist Foundations**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 252–262, 2019. Disponível em: <https://constructivist.info/14/3/252>. Acesso em 3 jun. 2022.

5

*Fernanda Aparecida Augusto Ferrari
Paula Renata Amorin Santos
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos*

PROCESSOS FORMATIVOS COLABORATIVOS COM ABORDAGEM CCS:

CONSTRUÇÃO DE SABERES PARA
PRÁTICAS DOCENTES INCLUSIVAS¹

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em dezembro de 2023 na Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), sob orientação da terceira autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.5

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva consolidou-se no cenário educacional brasileiro como um princípio ético-político que tensiona as estruturas tradicionais da escola pública. Embora o arcabouço legal — amparado por acordos internacionais — tenha garantido a expansão do acesso, observamos que tal conquista ainda não logrou alterar a lógica conservadora das práticas pedagógicas. Em vez da inovação, deparamo-nos frequentemente com práticas atomizadas, que denunciam uma lacuna profunda entre a retórica da inclusão e a realidade do cotidiano escolar.

Estudos recentes têm evidenciado que a efetivação da educação inclusiva ainda se encontra tensionada por práticas fragmentadas, especialmente, no que se refere à atuação pouco articulada entre professores da sala comum, docentes da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) e coordenação pedagógica. Entendemos essa fragmentação não como uma falha técnica, mas como um sintoma da própria organização escolar que, ao isolar a atuação entre esses profissionais, desloca a responsabilidade pela inclusão para nichos específicos. Tal segmentação opera, assim, como um mecanismo de exclusão, na medida em que fragiliza o trabalho coletivo e inviabiliza a construção de estratégias pedagógicas que respondam, de fato, à heterogeneidade da sala de aula, acabando por alienar o docente de sua própria práxis.

Nesse panorama, a formação docente assume o centro das tensões. Constatamos que a insuficiência da formação inicial e a oferta limitada de processos continuados — muitas vezes prescritivos e descontextualizados — alienam o docente de sua própria práxis. Contra esse horizonte de inércia, defendemos que o investimento em processos formativos colaborativos e situados no cotidiano escolar constitui uma opção metodológica eficaz ao mesmo tempo em que

representa uma necessidade política para restaurar a corresponsabilidade profissional e promover a reflexão crítica.

É neste cenário de busca por alternativas que a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), desenvolvida por Schlünzen (2015), revela-se como um referencial potente. Ao integrar teoria e prática sob a égide da problematização do real, a CCS possibilita que os sujeitos do processo educativo deixem de ser executores para se tornarem produtores de saberes. Compreendemos, portanto, a abordagem CCS não como um modelo prescritivo, mas como um alicerce para a transformação estrutural das práticas pedagógicas e para o redimensionamento do papel docente.

É alicerçado nesse horizonte teórico que o presente capítulo sistematiza uma experiência de formação colaborativa, um recorte analítico de pesquisa de doutorado (Ferrari, 2023), que articulou professores e coordenadores em um percurso fundamentado na abordagem CCS. A proposta deste capítulo, ao analisar esse percurso, é identificar como a formação, ao romper com a lógica da segmentação, favorece a resignificação do fazer pedagógico, tensionando os limites da educação inclusiva no contexto da escola pública.

JUSTIFICATIVA CIENTÍFICA E SOCIAL

A relevância deste estudo ancora-se no contexto de tensão estrutural imposta pela ampliação das políticas públicas de educação inclusiva no Brasil, que asseguraram o acesso de Estudantes Público da Educação Especial (EPEE) às classes comuns do ensino regular, especialmente, na rede pública. Tal processo, no entanto, ainda que represente uma conquista histórica, não tem sido acompanhado, de forma consistente, por transformações significativas nas práticas pedagógicas e, conseqüentemente, na arquitetura dos processos

formativos docentes, comprometendo a efetividade do direito à aprendizagem. Comprometida com essa problemática, a pesquisa investiga como tal distanciamento entre a prescrição legal e a práxis escolar fragiliza, severamente, a concretização da inclusão escolar.

No campo científico, o capítulo amplia o diálogo com a produção acadêmica brasileira que problematiza a fragmentação do trabalho pedagógico entre professores da sala comum, docentes da SRM e coordenação pedagógica, bem como a insuficiência de processos formativos que promovam a corresponsabilidade e o trabalho coletivo. Ao eleger o processo formativo colaborativo como eixo analítico, propomos a superação da mera crítica à insuficiência formativa, avançando na proposição de modelos de desenvolvimento profissional que desconstruam as abordagens prescritivas e situem o cotidiano escolar como o *locus* legítimo de produção de saberes.

Do ponto de vista social e político, o estudo justifica-se pelo enfrentamento direto aos desafios concretos que permeiam o cotidiano das escolas públicas na implementação da educação inclusiva, evidenciando como a desarticulação entre os profissionais e a persistência de práticas excludentes alimentam a inércia inclusiva no contexto escolar. Ao analisar a experiência formativa fundamentada na abordagem CCS, o capítulo evidencia e valida possibilidades de construção coletiva de estratégias pedagógicas que, comprometidas com a diversidade e a equidade, fomentam a efetivação de uma gestão democrática e emancipatória.

Nesse sentido, concluímos que a contribuição deste capítulo transcende a análise do objeto, visando incidir sobre a elaboração de políticas públicas que reconheçam a formação colaborativa como dimensão estruturante da inclusão escolar. Reafirmamos, assim, a escola pública como espaço privilegiado de garantia de direitos, diálogo e emancipação social.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação inclusiva constitui-se como um princípio ético-político que redefine o sentido da escola e do trabalho pedagógico, ao afirmar o direito de todos os estudantes, independentemente de suas condições intelectuais, à participação, à aprendizagem e ao pertencimento nos espaços comuns de escolarização. Inferimos, a partir de Mantoan (2015), que a inclusão não se confunde com estratégias compensatórias ou adaptações periféricas. Ela exige, invariavelmente, uma reconfiguração sistêmica do currículo e das práticas pedagógicas sob a égide do reconhecimento da diversidade como elemento constituinte, e não mero acessório, do processo educativo. Sob esse prisma, a escola deixa de ser um dispositivo de segregação ou integração para se consolidar como um espaço de convivência democrática, onde a singularidade de cada sujeito é celebrada como motor do conhecimento coletivo.

Desse modo, complexificamos essa reflexão ao vincular a educação inclusiva à concepção de escola como espaço democrático, entendida não somente como um ideal político, mas como um espaço concreto de garantia de direitos e construção coletiva de saberes. Nesta arquitetura institucional, a escola democrática torna-se incompatível com práticas seletivas ou meritocráticas, bem como com a delegação excludente da responsabilidade pela inclusão a nichos profissionais específicos. Defendemos, portanto, que a efetivação da inclusão exige a corresponsabilidade radical de todos os sujeitos, a fim de superar, de forma definitiva, os modelos pedagógicos alicerçados na homogeneização e na normalização dos corpos e das aprendizagens.

Nesse panorama, o processo formativo docente emerge como o nó crítico da transformação. Isso porque entendemos que a consolidação de práticas pedagógicas inclusivas é inviabilizada por modelos formativos que reiteram a lógica da transmissão técnica,

frequentemente descolados da realidade das salas de aula. Formar para a inclusão, sob essa ótica, significa reconhecer o professor como um sujeito histórico e intelectual, cuja prática se estabelece no tensionamento constante entre teoria, experiência e reflexão crítica. Concluímos, assim, que a formação docente, quando orientada por princípios democráticos, deve constituir espaços de diálogo e problematização, articulando o desenvolvimento profissional, de forma indissociável, às demandas complexas, reais e multifacetadas da escola pública.

PROCESSO FORMATIVO COLETIVO, REFLEXIVO E SITUADO NA PRÁTICA

Embora amplamente criticados, os modelos formativos de matriz tecnicista ainda hegemonizam o campo da formação docente. Sustentamos a partir de um conjunto de discussões contemporâneas que tais modelos reduzem o professor à mera condição de executor de prescrições pedagógicas, alienando-o das complexidades e das potências do contexto escolar.

Em contraposição a essa lógica, autores como Nóvoa (1997; 2011), Zeichner (2005) e André (2006; 2009) instituem a formação docente como um processo contínuo, coletivo e reflexivo. Partilhamos dessa visão ao sustentar que a prática pedagógica constitui o *locus* legítimo de produção de saberes, fundamentos que consideramos indissociáveis da efetivação de uma educação inclusiva.

Nessa perspectiva, a reflexão sobre a prática não se encerra em um exercício de introspecção individualista. Ao contrário, ela se configura como um movimento coletivo, sustentado pelo diálogo entre pares e pela problematização dialética das experiências vividas

(Schlünzen *et al.*, 2020). Desse modo, a escola é reconfigurada na medida em que deixa de ser concebida como mero palco de aplicação de teorias produzidas externamente à prática pedagógica para se consolidar como espaço formativo por excelência, onde os professores constroem, ressignificam e compartilham os saberes que dão sentido à sua profissão.

Sob essa ótica, a formação situada na prática revela-se como um imperativo ético no campo da educação inclusiva. Entendemos que os desafios impostos pela diversidade humana são resistentes a respostas padronizadas. Eles exigem análises contextualizadas, sensibilidade pedagógica e uma capacidade inventiva de construção coletiva de estratégias — o que chamamos de *práxis* docente. Portanto, processos formativos que valorizam a experiência e promovem a reflexão crítica não apenas fortalecem a autonomia profissional, mas sedimentam o caminho para a consolidação de práticas equitativas e genuinamente inclusivas.

FRAGMENTAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO E A NECESSIDADE DE PRÁTICAS COLABORATIVAS

Apesar dos avanços das políticas públicas de educação inclusiva na prática escolar, entendemos que a fragmentação do trabalho pedagógico ainda constitui um dos principais entraves à efetivação da inclusão (Mantoan, 2015; Booth; Ainscow, 2016; UNESCO, 2024). Essa fragmentação se manifesta, sobretudo, na atuação pouco articulada entre professores da sala comum, docentes da SRM e coordenação pedagógica, reforçando a percepção de que a inclusão seria responsabilidade de determinados profissionais

ou de espaços específicos, e não um compromisso ético e pedagógico de toda a comunidade escolar (Ferrari, 2023). Por isso, a superação de modelos segmentados torna-se condição imperativa para a gestão pedagógica, já que a exclusão não reside apenas na falta de acesso, mas também na manutenção de práticas isoladas que desfavorecem a construção de uma cultura escolar verdadeiramente colaborativa e equitativa.

Aprofundamos nossa análise ao observar que essa lógica segmentada tende a gerar práticas isoladas, a fragilizar o trabalho coletivo e a limitar a construção de estratégias pedagógicas compartilhadas, comprometendo o atendimento às necessidades educacionais dos estudantes. Assim, tal lógica contribui para a reprodução de concepções medicalizantes e individualizantes da aprendizagem, que tendem a atribuir as dificuldades escolares às supostas limitações biológicas ou cognitivas dos estudantes, deslocando o foco das condições pedagógicas, curriculares e institucionais que produzem barreiras à participação e à aprendizagem (Moysés; Collares, 2020; Giroto; Marques; Garcia, 2020). Nesse cenário, a escola é desafiada a romper com o paradigma da patologização, deslocando sua atenção para a transformação das estruturas que impedem o pleno desenvolvimento de todos, garantindo, assim, que a mediação pedagógica seja orientada pela superação dos entraves institucionais e pela valorização da diversidade.

Diante desse diagnóstico, sustentamos que o processo formativo colaborativo emerge como estratégia potente para superar a fragmentação e fortalecer a corresponsabilidade pedagógica. Isso porque, ao instituir espaços de encontro, diálogo e reflexão conjunta, a formação colaborativa possibilita a construção de sentidos compartilhados sobre a prática docente, favorecendo a articulação entre os diferentes profissionais e a construção de respostas pedagógicas mais consistentes, equitativas e inclusivas.

A ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS) COMO FUNDAMENTO FORMATIVO

A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), conforme sistematizada por Schlünzen (2015) e aprofundada em sua articulação com a ecologia do aprender por Schlünzen *et al.* (2020), transcende a condição de estratégia pedagógica para instituir-se como um referencial teórico-metodológico de resistência e transformação. Sustentamos que a robustez desta abordagem reside na compreensão de que o ato de aprender é um fenômeno complexo que exige a indissociabilidade entre o sujeito, o ambiente — compreendido em suas dimensões física, social e cultural — e os recursos tecnológicos, que atuam como mediadores fundamentais da construção do conhecimento.

Ancorada em pressupostos construcionistas de Valente (1993) e Papert (2008) que dialogam com o pensamento de Dewey (1979), Vygotsky (2008) e Freire (2022), a abordagem CCS concebe o conhecimento como resultado da interação entre sujeitos, contextos e experiências, valorizando a problematização da prática pedagógica e a construção coletiva de saberes. Schlünzen *et al.* (2020) destacam que essa perspectiva requer a constituição de um ecossistema de aprendizagem, no qual o contexto escolar não é um cenário estático, mas um espaço vivo que deve ser permanentemente investigado e ressignificado. Nessa ótica, a formação docente fundamentada na CCS propõe que a teoria surja da problematização da própria prática, promovendo uma práxis pedagógica em que a reflexão é o motor da transformação.

No campo da formação docente, a abordagem CCS apresenta-se como um referencial teórico-metodológico potente, ao romper com modelos tecnicistas e prescritivos. Isso porque, ao propor processos formativos contextualizados e significativos, a abordagem desloca o foco da transmissão de conteúdos para a construção

coletiva de sentidos, articulando teoria e prática de forma indissociável, de modo que o cotidiano escolar seja reconhecido como espaço legítimo de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Nesse contexto, a abordagem CCS favorece a reflexão crítica sobre a prática pedagógica, compreendida como um movimento de ação e reflexão indissociáveis, em diálogo com a noção de práxis pedagógica, conforme problematizada por Paulo Freire (2022). Essa perspectiva freireana é, portanto, essencial para que o professor assuma seu papel de sujeito histórico, transformando o saber vivido em combustível para a inovação pedagógica e para o fortalecimento da autonomia no exercício da docência.

Sustentamos, em consonância com Schlünzen *et al.* (2020), que essa dimensão colaborativa é a condição *sine qua non* para a educação inclusiva, pois transforma a escola em uma comunidade de aprendizagem na qual o diálogo, a escuta e a valorização dos saberes docentes — historicamente construídos no cotidiano escolar — tornam-se pilares para a superação de barreiras pedagógicas e atitudinais.

Nesse movimento, quando articulada aos princípios da educação inclusiva, a abordagem CCS contribui para a superação de lógicas fragmentadas e prescritivas, ao fortalecer o trabalho coletivo, a corresponsabilidade entre os profissionais e o compromisso ético com o direito à aprendizagem de todos os estudantes. Assim, por orientar a construção de ações pedagógicas que reconhecem a diversidade como elemento constitutivo e enriquecedor do processo educativo, a abordagem CCS oferece o alicerce teórico deste estudo. Nessa perspectiva, a experiência formativa analisada não se constitui como um modelo fechado, mas como uma estrutura dinâmica, sensível às demandas do cotidiano e comprometida com a promoção de uma escola democrática e socialmente responsável pelo direito à aprendizagem de todos os estudantes.

METODOLOGIA

A pesquisa de doutorado que deu origem a este capítulo insere-se em uma abordagem qualitativa, de caráter colaborativo, fundamentada na compreensão de que os processos formativos docentes se constroem na e com a prática docente, por meio do diálogo, da reflexão crítica e da valorização dos saberes profissionais. Assim, o presente estudo constitui um recorte analítico da tese desenvolvida pela autora (Ferrari, 2023), em uma rede municipal de ensino de uma cidade de pequeno porte do interior do Estado de São Paulo, no contexto da educação inclusiva.

A composição do coletivo formativo foi intencional, compreendendo onze professores da sala comum do Ensino Fundamental I, dois professores do AEE que atuavam em SRM e três coordenadoras pedagógicas, configurando um coletivo formativo implicado diretamente com o processo de escolarização de EPEE. A adesão dos participantes ocorreu de forma voluntária, respeitando critérios relacionados à atuação direta com práticas inclusivas no cotidiano escolar. No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante parecer consubstanciado e com aprovação do número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 52.142621.0.0000.5515. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo garantidos o anonimato, a confidencialidade das informações e o respeito à integridade dos sujeitos envolvidos.

Nesse percurso, a primeira autora assumiu a mediação da formação colaborativa, articulando pressupostos da abordagem CCS ao fomentar espaços de escuta, problematização e construção coletiva de sentidos sobre a prática pedagógica inclusiva. Tal atuação esteve alinhada aos pressupostos da Abordagem CCS, ao compreender a formação como um movimento situado, dialógico e orientado pelas necessidades concretas dos sujeitos envolvidos.

Os dados foram produzidos por meio de questionários diagnósticos, encontros formativos presenciais e atividades desenvolvidas em ambiente virtual, além de sessões reflexivas mediadas pela técnica da autoscopia. No presente capítulo, destacamos a autoscopia como dispositivo central de investigação e formação, a fim de possibilitar aos professores a observação, a análise e a ressignificação de suas próprias práticas pedagógicas, favorecendo processos de autorreflexão e colaboração entre pares.

A organização do percurso formativo estruturou-se a partir das demandas explicitadas pelos próprios participantes, contemplando temáticas relacionadas às políticas públicas de educação inclusiva, ao papel dos diferentes profissionais no contexto escolar, à articulação entre sala comum e AEE e à construção de práticas pedagógicas colaborativas. Todo o trabalho foi planejado e desenvolvido de forma coletiva, reforçando o protagonismo docente e a corresponsabilização pelo percurso formativo.

A análise dos dados foi orientada pela Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), possibilitando a identificação de categorias emergentes relacionadas às concepções, aos desafios e às potencialidades da formação colaborativa no contexto da educação inclusiva. Esse procedimento analítico conferiu rigor à interpretação dos sentidos atribuídos pelos participantes às suas experiências formativas e às práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do percurso.

DEMANDAS FORMATIVAS E ORGANIZAÇÃO DO PERCURSO COLABORATIVO

A identificação das demandas formativas dos participantes constituiu uma etapa importante para a organização do percurso formativo desenvolvido no âmbito da pesquisa. Para esse fim, a aplicação

do questionário diagnóstico no início do estudo possibilitou o mapeamento das percepções, expectativas e dificuldades relacionadas ao trabalho pedagógico com EPEE, bem como à articulação entre professores da sala comum, do AEE e a coordenação pedagógica.

As respostas a esse questionário evidenciaram desafios recorrentes associados à insuficiência de apoio institucional, à sobrecarga de trabalho docente e à fragilidade de espaços sistemáticos de diálogo e reflexão coletiva sobre as práticas inclusivas. Em especial, destacaram-se as dificuldades enfrentadas pelos professores da sala comum no atendimento às especificidades dos EPEE em contextos marcados por turmas numerosas e por limitações estruturais e funcionais da escola, revelando tensões entre as diretrizes das políticas públicas de educação inclusiva e as condições concretas de sua implementação no cotidiano escolar.

A partir das demandas formativas explicitadas, o percurso formativo foi planejado e desenvolvido de forma colaborativa, contemplando temáticas relacionadas às políticas públicas de educação inclusiva, às distinções e aproximações entre Educação Especial e Educação Inclusiva, ao papel dos diferentes profissionais no contexto escolar e à construção de práticas pedagógicas colaborativas. Tal organização reafirmou o protagonismo docente e a corresponsabilização dos participantes pelo processo formativo, em consonância com os pressupostos da Abordagem CCS, ao assumir as necessidades emergentes do próprio grupo como ponto de partida para a reflexão crítica e a ressignificação das práticas pedagógicas.

Nesse processo, a utilização da autoscopia constituiu-se como um dispositivo formativo e investigativo central, favorecendo movimentos de reflexão-ação-reflexão e possibilitando aos participantes observar, analisar e ressignificar suas próprias práticas pedagógicas em um contexto dialógico e situado. Esse movimento aproxima-se da concepção freireana de práxis, entendida como a indissociabilidade entre ação e reflexão orientadas à transformação

da realidade, na medida em que permite aos docentes tomar a própria prática como objeto de análise crítica e de intervenção consciente. A escolha desse recurso respondeu, de modo intencional, à necessidade identificada de ampliar os níveis de reflexão docente e de fortalecer a colaboração entre pares, contribuindo para a construção coletiva de sentidos sobre a educação inclusiva.

Assim, à luz das demandas formativas identificadas e do percurso colaborativo desenvolvido, a formação analisada neste capítulo configurou-se como um espaço de problematização das práticas pedagógicas e de enfrentamento das contradições presentes na implementação das políticas de educação inclusiva. Ancorada nos princípios da Abordagem CCS, a experiência formativa buscou favorecer o fortalecimento do trabalho coletivo, a ampliação do repertório pedagógico inclusivo e a ressignificação das práticas docentes.

Na sequência, são apresentados e discutidos os resultados desse processo, articulando os dados empíricos produzidos ao longo da investigação com a literatura revisada e com os fundamentos teóricos que sustentam o estudo.

DESENVOLVIMENTO, RESULTADOS E ANÁLISE

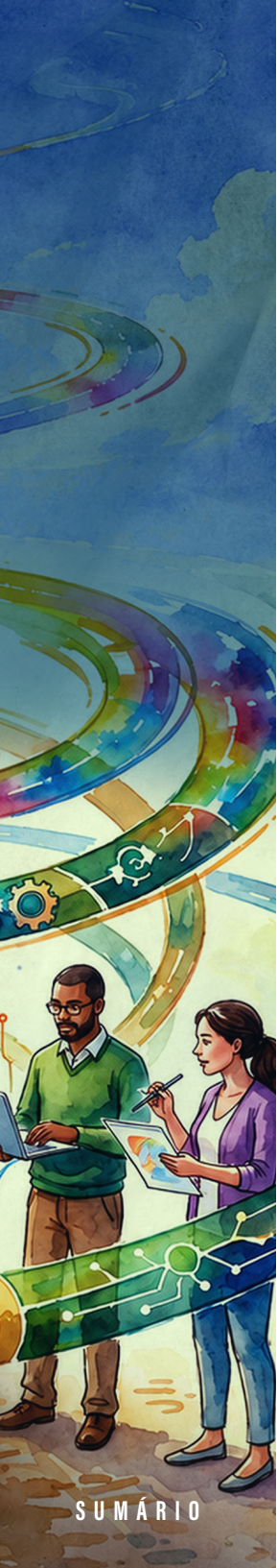
A estruturação do percurso formativo ancorou-se no mapeamento dialógico das necessidades dos participantes. A análise dos questionários diagnósticos evidenciou um diagnóstico de descompasso entre conhecimento e prática; as percepções docentes eram tensionadas pela distância entre o arcabouço das políticas de inclusão e a realidade material da rede. O “mosaico de desafios” — sobrecarga e ausência de espaços de diálogo — traduzia-se, na fala dos docentes, em uma sensação de isolamento pedagógico.

A implementação do percurso colaborativo fundamentado na abordagem CCS permitiu observar a transição do silêncio institucional para a enunciação coletiva. O protagonismo docente, antes contido pela “execução mecânica”, passou a ser mobilizado pelo planejamento conjunto. Nesse contexto, a autoscopia, enquanto dispositivo central, foi o catalisador desse movimento. Registramos, nas sessões de análise de vídeos, momentos de ruptura em que os participantes, ao observarem suas próprias práticas, deixaram de justificar as dificuldades pela “limitação do estudante” para questionarem as “barreiras das estratégias de ensino”.

Este movimento de reflexão-ação-reflexão permitiu que o coletivo construísse sentidos compartilhados sobre a inclusão. A evidência dessa ressignificação pode ser observada empiricamente, na mudança do discurso dos profissionais: as reuniões formativas, que inicialmente buscavam “receitas” para lidar com o EPEE, passaram a ser espaços de investigação de dispositivos pedagógicos articulados entre sala comum e AEE. Abaixo, sistematizamos os eixos analíticos que emergiram desta experiência:

- Do isolamento à corresponsabilidade: a transição de práticas atomizadas para a articulação entre docentes de diferentes níveis;
- O deslocamento do olhar: a superação da visão medicalizante em favor da pedagogização do olhar sobre o estudante;
- A formação como estratégia de resistência: a compreensão do cotidiano escolar como lugar de trabalho e como território de produção de conhecimento.

Assim, concluímos que a formação, sob a égide da abordagem CCS, configurou-se como um território de enfrentamento das contradições institucionais. Ao priorizar o fortalecimento do trabalho coletivo, a experiência ampliou o repertório pedagógico inclusivo e promoveu a ressignificação do fazer docente. Os dados empíricos



confirmam que, quando o professor assume a sua *práxis* como objeto de estudo, ele deixa de ser um executor de políticas para tornar-se um agente ativo na garantia do direito à aprendizagem.

Em suma, a análise dos dados empíricos confirma que a formação docente, quando estruturada sobre os pilares da abordagem CCS, atua como uma força de ruptura frente à fragmentação pedagógica. Ao articular os resultados observados com a literatura revisitada, torna-se evidente que a ressignificação do trabalho escolar passa, necessariamente, pela superação do isolamento profissional em favor de uma cultura de corresponsabilidade. Tais evidências fornecem a base para as reflexões que se seguem, nas quais sintetizamos as contribuições deste estudo para a consolidação de uma educação inclusiva comprometida com a transformação das práticas e a emancipação dos sujeitos no cotidiano da escola pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo, recorte analítico de uma pesquisa de doutorado, delineou os efeitos de um processo formativo colaborativo, ancorado na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), voltado à articulação entre professores da sala comum, docentes do AEE e coordenação pedagógica. Ao longo do percurso investigativo, não nos limitamos a descrever a experiência, mas buscamos problematizar criticamente como a formação, enquanto dispositivo político-pedagógico, tensiona a lógica conservadora que ainda fragiliza a educação inclusiva na escola pública.

Identificamos, a partir dos resultados, que o êxito de processos formativos desta natureza reside na arquitetura de sua gênese. Ao definir as demandas formativas de forma dialógica, convertemos o planejamento em um organismo vivo, sensível às tensões do cotidiano escolar. O uso de instrumentos diagnósticos revelou-se como

estratégia de escuta, reconhecendo o saber docente como o alicerce insubstituível da formação. Nessa perspectiva, a análise da PNEEPEI (Brasil, 2008), quando confrontada com a práxis, permitiu aos participantes transitar da percepção de “cumprimento legal” para a consciência da “responsabilidade ético-política”, evidenciando o distanciamento entre a prescrição normativa e a realidade institucional.

Destacamos a autoscopia como o catalisador da mudança. Este dispositivo de investigação-formação permitiu aos docentes uma ruptura epistemológica com a execução mecânica, na medida em que, ao tornarem-se observadores de suas próprias ações, os participantes impulsionaram o movimento de *reflexão-ação-reflexão*, aproximando-se da *práxis* freireana. Tal experiência corrobora a tese de que o fortalecimento da corresponsabilidade profissional é o único antídoto eficaz contra a fragmentação que historicamente interdita o trabalho coletivo nas escolas.

Embora o estudo tenha sido realizado em um contexto específico — o que nos impõe a prudência de não universalizar os achados —, afirmamos que os princípios que regeram esta experiência constituem referenciais para contextos análogos. A colaboração, a reflexão crítica e a centralidade da prática constituem pilares que podem subsidiar a reconfiguração de outras redes de ensino, desde que observadas as suas realidades estruturais. Reconhecemos, contudo, os limites da pesquisa, notadamente a ausência de um acompanhamento longitudinal que aferisse a sustentabilidade temporal dessas mudanças nas práticas docentes. Apontamos, portanto, a necessidade de futuras investigações que se debrucem sobre os efeitos a médio e longo prazo de formações colaborativas radicadas no cotidiano.

Concluímos, em última análise, que a educação inclusiva não pode ser concebida como meta alcançada por decreto, mas como um exercício cotidiano de construção democrática. Neste cenário, a abordagem CCS revela-se como uma estrutura potente para a transformação estrutural das práticas, e não como uma solução mágica.

Ao institucionalizar espaços de escuta, diálogo e corresponsabilização, ela permite que a inclusão transcenda o ideal normativo e se consolide como uma prática viva e emancipatória. Reafirmamos, assim, a escola pública como o *locus* privilegiado da garantia de direitos, onde a formação docente, quando situada e coletiva, atua como o motor de uma transformação comprometida, efetivamente, com a aprendizagem de todos.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 1, n. 1, p. 41–56, 2009. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbfp/article/view/4>. Acesso em: 8 jan. 2026.

ANDRÉ, M. (org.). **Formação de professores no Brasil (1990-1998)**. Brasília: MEC/INEP/Comped, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOOTH, T.; AINSWORTH, M. **Index para a Inclusão**: desenvolvendo a aprendizagem e a participação nas escolas. 4. ed. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2016.

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

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

FERRARI, F. A. A. **Processos formativos colaborativos inclusivos**: coordenadores pedagógicos, professores das Salas de Recursos Multifuncionais e comum. 2023. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. 70. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2022.

GIROTO, C. R. M.; MARQUES, J. B.; GARCIA, A. T. Medicalização da educação e os sentidos do não aprender discursivizados na documentação pedagógica: um olhar para o discurso da escola. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. esp. 5, p. 2932-2949, 2020.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

MOYSÉS, M. A. A.; COLLARES, C. A. L. Novos modos de vigiar, novos modos de punir: a patologização da vida. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 57, p. 31-44, 2020.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa, PT: Dom Quixote, 1997.

NÓVOA, A.; GANDIN, L. A.; ICLE, G.; FARENZENA, N.; MOSCHEN, R. S. **Pesquisa em educação como processo dinâmico, Aberto e Imaginativo**: uma entrevista com António Nóvoa. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, maio-ago. p. 533- 543, 2011.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livro Docência) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. *et al.* **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. São Paulo: Appris, 2020.

UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2024/25**: Leadership in education – Lead for learning. Paris: UNESCO, 2024.

VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ZEICHNER, K. A research agenda for teacher education. *In*: COCHRAN-SMITH, M.; ZEICHNER, K. (ed.). **Studying teacher education**: the report of the AERA panel on research and teacher education. London: Lawrence Erlbaum, 2005. p. 737-759.

6

*Ariane Barilli de Mattos
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Raimunda Abou Gebran*

PROCESSO FORMATIVO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: A ABORDAGEM CCS PARA CULTURA AMBIENTAL¹

¹

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em junho de 2023 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação da segunda autora e colaboração da terceira autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.6

INTRODUÇÃO

O presente capítulo é resultado de uma pesquisa desenvolvida no âmbito de doutorado em um Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). O tema proposto decorreu do fato de que vivenciamos diversos problemas ambientais em todos os níveis e escalas. A educação e o processo de escolarização são formas que podem contribuir para o desenvolvimento da consciência e, consequentemente, da cultura ambiental dos indivíduos, possibilitando, assim, a minimização e/ou a solução destes problemas. O objetivo do estudo foi analisar como um processo formativo docente em Educação Ambiental (EA) na modalidade a distância, baseado na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), que utiliza como estratégia o desenvolvimento de projetos, pode contribuir para a prática pedagógica na perspectiva da Educação Ambiental crítica e promover o desenvolvimento da consciência e da cultura ambiental dos estudantes e dos professores.

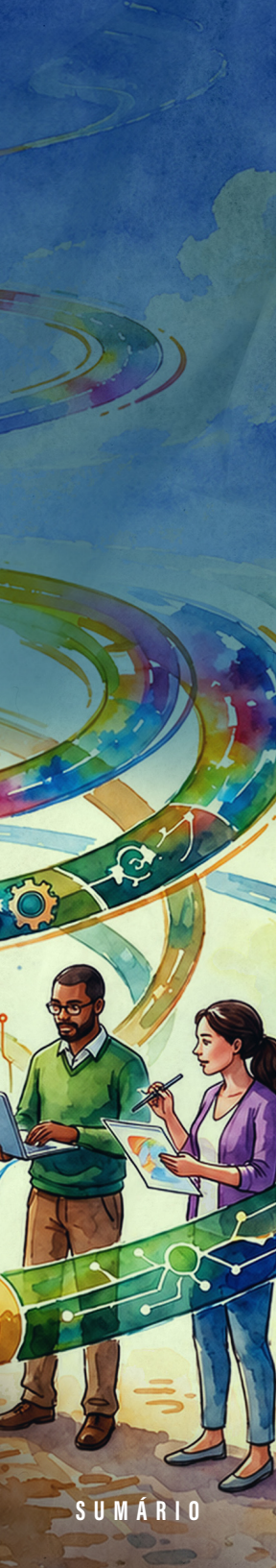
A pesquisa realizada, da qual esse capítulo é resultado, foi desenvolvida com docentes do Ensino Fundamental Anos Finais da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP). Estes profissionais realizaram um curso de formação em Educação Ambiental (EA) no formato on-line, na modalidade a distância, ofertado no Ambiente Virtual de Aprendizagem do *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (AVA/MOODLE). A opção teórica assumida por esta pesquisa foi a da EA na perspectiva Crítica e Emancipatória. O estudo adotou a abordagem qualitativa. A opção metodológica da pesquisa foi a investigação-ação, mais especificamente, a pesquisa-ação colaborativa. O curso de formação utilizou a metodologia de ensino e aprendizagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS).

Neste estudo, o objetivo foi pesquisar e analisar, por meio da oferta de um processo formativo on-line a distância, para qualificar

a atuação e, portanto, o ensino destes profissionais da educação no que tange à EA. Esta formação é fundamental para o desenvolvimento da consciência e da cultura ambiental dos estudantes, visto que os professores necessitam trabalhar este tema com mais qualidade, de forma mais contextualizada, crítica e significativa. Eles necessitam compreender como envolver os discentes em diálogos, reflexões e ações/atividades no espaço escolar, isto é, no ambiente mais próximo, em seu contexto, para que estes conheçam e reflitam criticamente sobre os problemas ambientais existentes em sua realidade e sobre o que pode ser feito para minimizá-los e/ou solucioná-los, construindo, assim, o seu próprio conhecimento. Partimos da premissa de que, a partir da realidade e do contexto em que os sujeitos vivem, se constroem e/ou se desenvolvem a consciência crítica e a cultura ambiental. Nesse contexto, entendemos que a abordagem CCS, poderia contribuir significativamente com este estudo, visto que esta se baseia em três pilares:

1. **construcionista** porque se utiliza de estratégias pedagógicas e tecnologias que possibilitam a construção do conhecimento;
2. **contextualizada** porque tudo o que é construído emerge do próprio contexto dos docentes e estudantes;
3. **significativa** porque o conhecimento é construído a partir do momento em que os estudantes se deparam com os conteúdos disciplinares, e o docente realiza a mediação para formalizar e sistematizar o conteúdo abordado e os conceitos aprendidos. Os processos de ensino e de aprendizagem emergem do contexto em que estão inseridos, o que possibilita que este vá atribuindo significado aos conceitos envolvidos nesses processos por meio da mediação pedagógica do docente.

A abordagem CCS é uma possibilidade para o desenvolvimento do ensino colaborativo e para a potencialização de práticas



que valorizem as diferenças humanas e atendam à demanda educacional do século XXI no contexto escolar. Tal fato ocorre uma vez que propicia a resolução de problemas que nascem na escola e na sala de aula e, a partir dos quais, estudantes e professores, juntos, decidem desenvolver um projeto que faz parte de sua vivência, realidade e contexto (Schlünzen, 2000; 2015).

A viabilização deste trabalho foi realizada por meio da construção e do desenvolvimento de um curso on-line, na modalidade EaD, relacionado à prática pedagógica em Educação Ambiental, com o intuito de desenvolver e desencadear, com professores do Ensino Fundamental Anos Finais da SEE-SP, um processo crítico-reflexivo de ação educativa ao trabalhar a temática ambiental nas escolas.

Este processo formativo se deu por entendermos que essa ação poderia contribuir de forma significativa para melhorias e inovações na formação e na prática pedagógica dos professores, relacionadas à temática ambiental e aos conceitos disciplinares. Consequentemente, poderíamos colaborar com o processo de conscientização dos estudantes, permitindo que estes desenvolvessem uma consciência crítica *do* e *sobre* o meio ambiente e construíssem uma cultura ambiental que é tão necessária, fundamental e urgente atualmente.

Buscamos, por meio do curso, desenvolver um processo de proposições, reflexões, ações e avaliações relacionadas à temática. Entendemos que, ao envolvermos pesquisador e participantes da pesquisa (professores), o trabalho poderia contribuir para a melhoria e o aperfeiçoamento da prática docente no trabalho com a EA nas escolas e salas de aula, bem como desvelar como realizar uma formação continuada on-line, a distância, para atender à demanda existente nesta área.

Para Domingues (2012), a EA como processo de socialização do indivíduo é um instrumento imprescindível para a construção

do cidadão responsável pelo ambiente, devendo ter como princípio básico a inserção de aspectos do cotidiano e do meio ambiente no seu desenvolvimento, instrumentalizando-o para viver em sociedade. A EA assume, portanto, cada vez mais uma função transformadora, na qual a responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para a promoção de um desenvolvimento sustentável (Jacobi, 2004).

A tese defendida neste estudo partiu do entendimento de que contribuir com o processo formativo e de atuação docente para trabalhar com a EA na perspectiva crítica, no contexto escolar, com os estudantes, e com base nos pressupostos da abordagem CCS seria fundamental para a construção e o desenvolvimento da consciência e da cultura ambiental.

DESENVOLVIMENTO

Antes de iniciarmos o estudo, a elaboração e construção do curso de formação docente on-line em Educação Ambiental, realizamos o cadastro do projeto de pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade. Isto porque, em se tratando de pesquisa que envolve seres humanos, o projeto precisou passar, inicialmente, por apreciação do CEP da Universidade (RESOLUÇÃO n. 510/2016) para, então, começar a ser desenvolvido. Fizemos a submissão da nossa proposta de estudo para a apreciação e aprovação do CEP da Universidade, por meio da Plataforma Brasil. Este foi cadastrado e aprovado sob o número de protocolo do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 35838720.3.0000.5402.

Com a aprovação do CEP, o curso de formação on-line em EA para educadores foi desenvolvido. Este foi elaborado em um documento compartilhado com especialistas e pesquisadores da Unesp para elaboração das agendas/módulos. Elaboramos agendas

com base nas proposições do curso e no período de duração definido. Destacamos ainda que o curso de formação on-line foi construído coletivamente e também cadastrado junto à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) para fins burocráticos, de apoio e, em especial, de certificação dos professores da SEE-SP que participaram e obtiveram aprovação.

Iniciamos a construção e elaboração do curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (AVA/MOODLE). Após a construção e elaboração da formação on-line no AVA/MOODLE, pudemos, então, dar início à oferta desta para 200 educadores do Ensino Fundamental Anos Finais, de diferentes áreas e disciplinas, que atuavam e estavam em serviço junto à Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP). O curso de aperfeiçoamento teve a duração de 180 horas.

O estudo envolveu professores de diferentes áreas e disciplinas, pois a temática ambiental deve ser trabalhada nas escolas de forma transversal, conforme disposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental, de 1997.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram definidos, junto com a SEE-SP, o critério e o número de educadores a serem selecionados para participar da formação, sendo que o número máximo de vagas estabelecido era de 200. A seleção e a inscrição dos profissionais docentes no curso foram realizadas pela própria Secretaria. A construção e elaboração do processo formativo foram conduzidas da seguinte forma:

1. elaboração das agendas/módulos do curso em um arquivo compartilhado;
2. avaliação, correção e reformulação das agendas por uma especialista em cursos de formação na modalidade a distância, a qual fez parte da equipe do curso, sendo esta uma Conteudista;

3. construção e formulação das agendas/módulos do curso de formação no AVA/MOODLE, também por uma especialista em cursos de formação na modalidade a distância, sendo, neste caso, uma *Designer* Educacional.

A SEE-SP divulgou o edital por meio do *site* e de mensagens encaminhadas aos professores por *e-mail*. A inscrição foi realizada e a seleção teve como base os seguintes critérios: somente os docentes do Ensino Fundamental Anos Finais em exercício poderiam se inscrever e realizar a formação; apenas os 200 primeiros profissionais inscritos conseguiriam a vaga no curso; após o preenchimento das duzentas vagas disponibilizadas para esta formação, os professores que fizessem a sua inscrição ficariam em uma lista de espera. As duzentas vagas foram preenchidas.

Para a inscrição dos docentes no curso de formação, estes deveriam preencher um formulário que a própria Secretaria, no caso, o departamento da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EFAPE) disponibiliza para a oferta e realização de cursos de formação na modalidade a distância para educadores.

A SEE-SP, com base nestes formulários preenchidos, elaborou uma tabela no *Excel* contendo os dados pessoais e as informações dos docentes inscritos no curso de formação, tais como: nome completo; CPF; RG; cidade onde mora e trabalha; escola onde atua no magistério. A *Designer* Educacional inseriu os duzentos educadores no AVA/MOODLE e enviou os *logins* e senhas para cada cursista, via *e-mails* informados por eles no formulário preenchido no momento da inscrição.

Dentre as primeiras atividades do curso, já na Agenda de Abertura, estavam o preenchimento e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos professores cursistas. Elaboramos o documento com base em todos os procedimentos

e critérios adotados na Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e respeitando-os no que tange à pesquisa com seres humanos. O processo de formação foi ofertado e desenvolvido, contendo sete agendas/módulos e uma última agenda, totalizando oito, sendo esta a de recuperação.

Adotamos, para a realização da presente pesquisa, que tem como objeto de estudo a formação docente on-line em EA, a metodologia da pesquisa-ação colaborativa. Isto porque, na Educação, o foco desta metodologia é a formação dos sujeitos, a qualificação profissional e o aprimoramento da prática, inclusive a dos docentes. A pesquisa-ação colaborativa, realizada no contexto escolar, visa contribuir para melhorias, proporcionando um processo formativo voltado à atuação docente, com o intuito de colaborar com a equipe escolar, permitindo aos sujeitos a compreensão e o entendimento de sua realidade e contexto, dos problemas existentes, para, por fim, resultar no encaminhamento de “respostas” a estes, como forma de solucioná-los e/ou minimizá-los.

A adoção, neste estudo, da metodologia da pesquisa-ação colaborativa está também atrelada à perspectiva teórica da educação crítica. Isto porque esta metodologia de pesquisa possibilita um processo formativo e reflexivo dos sujeitos envolvidos, permitindo, neste sentido, a qualificação profissional destes. No contexto educacional, Thiollent (2011) destaca que a metodologia da pesquisa-ação, de natureza interventiva, proporciona o desenvolvimento de processos formativos, possibilitando testar ideias, novas práticas pedagógicas, práticas alternativas e inovadoras, propostas curriculares, projetos de trabalho e ações, bem como a produção de conhecimentos. Além disso, esta metodologia de pesquisa tem como base o contexto e a realidade em que o estudo está sendo desenvolvido. O pilar da metodologia da pesquisa-ação é o “diagnóstico” dos problemas existentes em uma realidade e contexto coletivo e particular para, partindo deste, elaborar, construir e desenvolver planos/projetos de trabalho pautados na execução de ações que visem solucionar, superar

e/ou minimizar os problemas, emancipando e transformando esta realidade em estudo.

O fato de entendermos que a formação inicial dos professores possui falhas, faltas e deficiências, tal como no que tange ao trabalho com a EA nas escolas; bem como que os documentos que pautam e baseiam os currículos escolares oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também possuem falhas e deficiências relacionadas à abordagem e ao desenvolvimento da EA nas escolas e salas de aula, especialmente em uma perspectiva crítica e emancipadora, fizeram com que optássemos por desenvolver uma pesquisa-ação colaborativa focada no contexto escolar, com o objetivo de realizar um processo formativo continuado para os professores, no formato on-line, visando contribuir, colaborar, qualificar e aprimorar a formação e prática docentes para trabalhar com a EA na perspectiva crítica com os estudantes.

A adoção da teoria crítica para a realização da presente pesquisa adveio do fato de que, ao nos pautarmos nos documentos que baseiam a educação formal e os currículos escolares oficiais, com destaque para a Agenda 2030, a BNCC e o Currículo Paulista, compreendemos a necessidade, e até mesmo urgência, em âmbito global, de desenvolver nos sujeitos a consciência e a cultura ambiental, visando formar indivíduos para a cidadania, ética e justiça. Para isso, é fundamental que o processo educativo possibilite a conscientização e a emancipação dos sujeitos e entendemos que isso só é possível por meio de uma educação crítica e, mais precisamente, de um trabalho significativo com a EA nas escolas, nas salas de aula, baseado em uma perspectiva crítica, globalizadora e emancipatória.

Neste sentido, entendemos que a pesquisa-ação permite que os professores sejam também pesquisadores, ou seja, sujeitos de seu próprio processo formativo e de aprendizagem, refletindo criticamente sobre sua própria prática, conceitos, conhecimentos e ações, com o intuito de abrir possibilidades para seus estudantes. Além

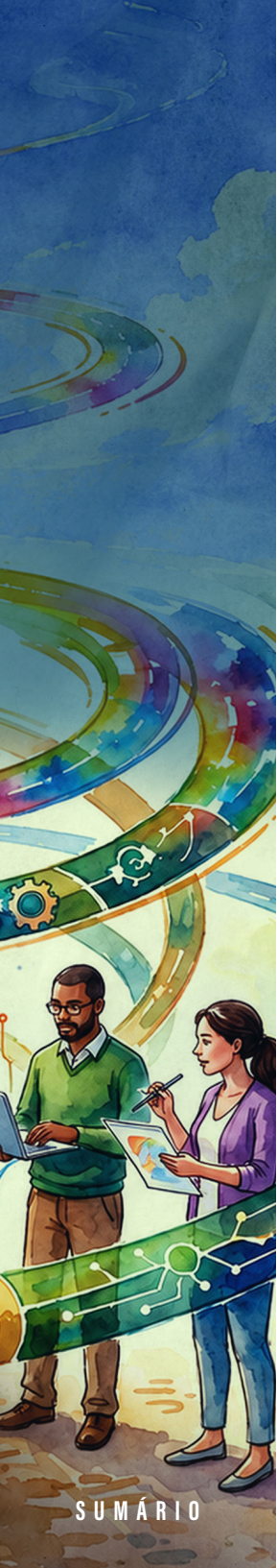
disso, a pesquisa-ação possibilita um processo formativo coletivo e colaborativo, o que compreendemos ser enriquecedor para a formação, qualificação e aperfeiçoamento, visto que trocas, diálogos e compartilhamentos contribuem para a construção do conhecimento.

A abordagem CCS, uma metodologia de ensino e aprendizagem, foi adotada para a elaboração, construção, desenvolvimento e oferta do curso de formação docente on-line. O objetivo foi, no processo formativo, fazer com que os professores conhecessem a abordagem para, com base nela, pensar, criar, elaborar e desenvolver práticas pedagógicas em EA nas escolas, com os estudantes.

É preciso que os professores, em suas práticas pedagógicas, promovam, com os sujeitos envolvidos no processo formativo, no caso, os educandos, a compreensão crítica da realidade e do contexto em que vivem. Entendemos que é por meio do conhecimento e da compreensão da realidade e do próprio contexto que os indivíduos desenvolvem a consciência.

Destacamos, com base no exposto, que a estratégia pedagógica para o desenvolvimento da abordagem CCS consiste no trabalho por meio de projetos. Optamos por utilizar esta metodologia por ser uma excelente forma de trabalhar com a EA nas escolas, com os estudantes, em uma perspectiva crítica e emancipatória, focada em um processo formativo contextualizado, significativo e ativo. Neste sentido, ao nos basearmos em uma perspectiva teórica e educacional crítica e adotarmos como metodologia da pesquisa a pesquisa-ação colaborativa e, no processo formativo on-line, a abordagem CCS, decidimos trabalhar, neste estudo, com o desenvolvimento de projetos/planos de ação.

O docente, no trabalho com projetos e na educação na perspectiva crítica, desempenha o papel de mediador do processo formativo dos estudantes. O papel e a função do professor consistem em desenvolver, com os educandos, um processo dialógico, coletivo,



comunitário, interativo, reflexivo, questionador e problematizador. O educador traz para o seu trabalho com os estudantes a realidade e o contexto em que vivem e estão inseridos, bem como os problemas existentes, para que, juntos, desenvolvam coletivamente um processo formativo. Olhar, pensar, analisar, questionar, problematizar e refletir criticamente sobre a realidade e os problemas nela existentes é o que possibilita a compreensão, o esclarecimento, a conscientização e a emancipação. A escola e a sala de aula são espaços de trocas, compartilhamentos e convivências. As relações no espaço da sala de aula não devem ser hierárquicas nem verticais.

O trabalho com projetos está vinculado à perspectiva de um conhecimento globalizado e relacional. É uma forma de articular os conhecimentos escolares com a informação. Para isso, é necessário e importante partir de um tema ou problema definido. Este será o objeto de estudo e de compreensão dos estudantes. O conhecimento confluirá dele, com base na articulação das informações. A aprendizagem no trabalho com projetos baseia-se em sua significatividade. A construção dos projetos depende do que cada estudante já sabe sobre um determinado tema ou problema e das informações com as quais possa se relacionar dentro e fora da escola (Hernández; Ventura, 1998).

A educação problematizadora possibilita aos educandos desenvolverem o seu poder de captação e de compreensão do mundo e da realidade. Os educandos passam a compreender as suas relações com o mundo não mais como uma realidade estática, mas sim como uma realidade em transformação, em processo. Os educandos se veem como cidadãos, como sujeitos, e vão percebendo, criticamente, como estão no mundo e em sua realidade (Freire, 2021b). A tomada de consciência sobre a realidade, especialmente sobre a sua realidade e as suas relações, faz com que os sujeitos reflitam criticamente sobre a sua situação, o seu contexto, e o que podem fazer para transformá-lo. Os sujeitos, ao agirem em

sua realidade, transformam-na. Os sujeitos tornam-se participantes ativos em sua realidade, contexto e situação. Ao transformarem a realidade e as suas relações, estão produzindo e fazendo cultura. A conscientização produz cultura e, ao gerar transformações na realidade, possibilita a “revolução cultural”. Transformar a realidade é transformar a cultura. A educação crítica e problematizadora, tendo como base o diálogo e a reflexão, visa fazer com que os sujeitos entendam e reconheçam a realidade injusta, opressora e desigual em que vivem por meio da tomada de consciência e, assim, busquem transformá-la (Freire, 2021b).

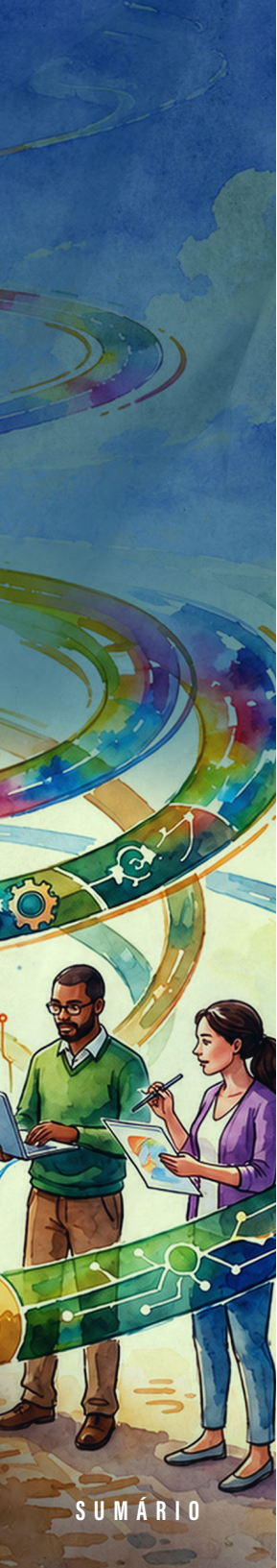
A educação crítica, tal qual a EA crítica, implica formadores que atuem nessa perspectiva. Para isso, é necessário que os processos formativos destes profissionais, como a formação inicial e a formação continuada, os qualifiquem para atuar com base em práticas pedagógicas críticas, conscientizadoras e emancipatórias. Neste sentido, os docentes devem atuar a partir da história, da realidade e do contexto da sociedade. O ensino precisa ser globalizador, complexo, contextualizado, problematizador, transdisciplinar, coletivo, dialógico, ativo e interativo. É fundamental superar práticas pedagógicas disciplinares, fragmentadoras e desarticuladas. O ensino não pode ser passivo, tecnicista, conteudista ou reprodutivista.

Nesta perspectiva, os professores devem, de fato, envolver os estudantes no processo educativo, tornando-os sujeitos ativos e protagonistas de sua própria aprendizagem. Esse processo de formação precisa ser horizontal, coletivo, de trocas de saberes, conhecimentos, experiências e vivências. Os docentes devem promover a participação ativa dos educandos em seu processo formativo. Uma das formas de envolver os estudantes ativamente em seu próprio processo de aprendizagem é por meio do trabalho em projetos. Para isso, é fundamental que professores e educandos sejam sujeitos ativos do processo formativo.

A educação crítica é a educação formadora, transformadora, humanizadora, conscientizadora, cidadã e emancipadora. A educação tem qualidade quando forma para a cidadania, para a consciência, para a participação ativa na realidade e na vida em sociedade, para a superação e enfrentamento de problemas, para a transformação. O processo educativo que não apresenta, aborda, discute, dialoga e relaciona à história, à realidade e ao contexto da humanidade/sociedade não é significativo nem de qualidade. O trabalho com projetos é uma forma muito eficiente de trabalhar a educação na perspectiva crítica, trazendo a realidade, o contexto e os problemas existentes para a escola, a sala de aula e o processo formativo, de acordo com os pressupostos da abordagem CCS.

Com base nos objetivos e na proposta de pesquisa assumidos e definidos para este estudo, isto é, contribuir com a formação e prática docente em EA, visto que a melhoria do ensino possibilita, conseqüentemente, a melhoria da aprendizagem e que os professores, ao trabalharem com mais qualidade a temática ambiental nas escolas em que atuam, permitirão, dessa forma, uma aprendizagem mais significativa para os estudantes, proporcionando, assim, o desenvolvimento e a construção da consciência crítica e da cultura deles *do* e *sobre* o meio ambiente, foi realizada a elaboração e oferta do curso de formação on-line em EA Crítica, na modalidade a distância, baseado nos pressupostos da abordagem CCS, usando como estratégia o desenvolvimento de projetos.

A **dimensão construcionista** da abordagem está relacionada à **criação e à construção de situações e projetos** que permitam ao estudante resolver problemas reais de seu contexto e experiência, usando a tecnologia e aprendendo, a partir de sua vivência, os conceitos envolvidos na situação-problema. A **dimensão contextual/contextualizada** está atrelada à **personalização do processo educativo**, visto que os dados devem emergir da realidade e do contexto do estudante, para que este construa seus conhecimentos a partir de sua vivência e campo de atuação. A **dimensão**

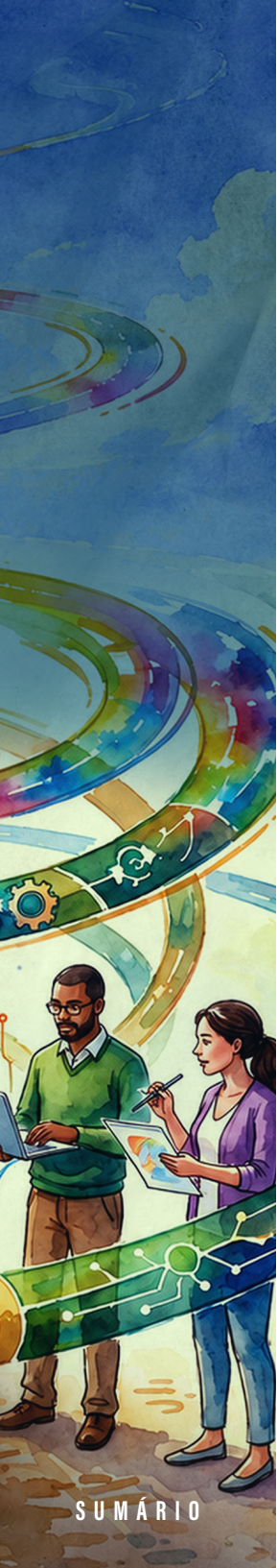


significativa da abordagem está relacionada à necessidade e à importância de **partir dos interesses do estudante**, para que este se sinta estimulado e motivado a participar ativamente no processo educativo e na resolução dos problemas envolvidos nos projetos. O **papel do professor** é realizar a **mediação pedagógica** para auxiliar na formalização e na sistematização dos conceitos envolvidos, cumprindo os currículos disciplinares. O estudante, ao participar dos processos educacionais de forma ativa e colaborativa, torna sua aprendizagem muito mais significativa, visto que compreende o uso dos conteúdos para a vida, e não apenas para a escola (Schlünzen, 2015; Schlünzen *et al.*, 2020).

Em resumo, a abordagem CCS consiste em uma metodologia de ensino e aprendizagem que implica a criação de um ambiente que possibilite desenvolver atividades Construcionistas, Contextualizadas e Significativas com o uso das tecnologias para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Nesta perspectiva, com base na abordagem CCS, o professor assume um novo papel no processo educacional, tornando-se o mediador na construção do conhecimento e no desenvolvimento das atividades dos estudantes. Para isso, o docente precisa passar por mudanças relacionadas ao método de ensino, como a do profissional “transmissor” de informações, que transmite conteúdos, conceitos e informações.

Neste sentido, a utilização dessa abordagem, que emprega, como estratégia metodológica, o desenvolvimento de projetos no processo de ensino e aprendizagem, implica romper com o processo educacional e pedagógico tradicional de transmissão de informações e adotar novas práticas, diferentemente do que ocorreu em sua formação. Estas devem estar mais voltadas para o desenvolvimento dos indivíduos e menos voltadas para a transmissão de conteúdos e a absorção de informações (Schlünzen, 2015; Schlünzen *et al.*, 2020).

O educador é um formador. A sua formação precisa ser permanente. É importante e necessário que o docente reflita criticamente



e constantemente sobre a sua própria prática. Pensar criticamente sobre a prática é o que permite que ela seja aprimorada, alterada e inovada. A reflexão crítica sobre a própria prática é o que possibilita mudanças (Freire, 2021a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adotamos, nesta pesquisa, a metodologia da pesquisa-ação colaborativa, visto que esta está voltada à qualificação da formação e da atuação dos docentes para trabalhar com os estudantes nas escolas. Optamos, teoricamente, por trabalhar com a EA sob uma perspectiva crítica e emancipatória, com base na abordagem CCS, que utiliza o desenvolvimento de projetos como estratégia pedagógica. Entendemos que estas metodologias – de pesquisa, de ensino e de aprendizagem – contemplam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos na Agenda 2030, bem como as principais bases curriculares da Educação Nacional, que orientam a formulação de todos os currículos escolares.

Compreendemos que é fundamental qualificar a formação e a atuação docentes no que tange ao trabalho com a EA nas escolas e com os estudantes, com o intuito de desenvolver a consciência e construir a cultura ambiental, visando mudanças e transformações na sociedade e nas relações homem-meio, com foco na sustentabilidade e na solução e/ou minimização dos problemas ambientais existentes. Para isso, entendemos que é basilar a conscientização dos sujeitos, o que implica trabalhar com a EA na perspectiva crítica e emancipatória, com o objetivo de construir uma cultura ambiental a partir do contexto do estudante, fazendo com que este seja o ser ativo do processo formativo, bem como esta tenha como base a sua própria vivência e realidade.

Partimos da compreensão de que o desenvolvimento da consciência e a construção da cultura ambiental precisam começar e acontecer por meio do processo educativo e formativo, isto é, por meio da Educação, no contexto escolar. Entendemos que a conscientização crítica dos indivíduos é construída, especialmente, por meio do processo de escolarização. Isto porque o processo formativo da educação, com base na escolarização, é o principal responsável pela constituição das “bases” de conhecimento e de entendimento da história, da sociedade, do contexto, da realidade e dos problemas existentes. Esse conhecimento e entendimento possibilitam a conscientização dos sujeitos para que, por meio dela, seja possível realizar mudanças, transformações, soluções e superação dos problemas da sociedade. A mudança só é possível por meio da conscientização. Nesta perspectiva, entendemos que é preciso a construção de uma cultura ambiental, isto é, de relações equilibradas, harmônicas e sustentáveis entre homem-meio.

No que tange à temática e problemática ambiental, há até mesmo urgência, em âmbito global, de desenvolver nos sujeitos a consciência e a cultura ambiental, visando formar indivíduos para a cidadania, ética e justiça. Para isso, é fundamental que o processo educativo propicie a conscientização e a emancipação dos indivíduos, e entendemos que isso só é possível por meio de uma educação crítica, mais precisamente, de um trabalho significativo com a EA nas escolas e nas salas de aula, baseado em uma perspectiva crítica, globalizadora, integral e emancipatória. É preciso que os sujeitos envolvidos no processo formativo, tais como professores e estudantes, compreendam a realidade, o seu contexto e os problemas ambientais nele existentes, além de encontrarem formas de solucioná-los e/ou minimizá-los. Sendo assim, adotamos, como fundamentos para o ensino e a aprendizagem do processo formativo ofertado, bem como defendidos por nós como diretrizes para a formação futura de professores que trabalhem com a EA em uma perspectiva crítica e emancipatória, os pressupostos da abordagem CCS.

A abordagem CCS permite refletir sobre a própria realidade e o contexto, identificando problemas e buscando soluções por meio do desenvolvimento de projetos, tendo o professor como mediador na formalização e na sistematização do conhecimento construído. A abordagem se fundamenta em um ensino colaborativo, que parte do contexto e da realidade dos sujeitos envolvidos no processo formativo, de seus conhecimentos prévios e interesses; tendo como base a resolução de problemas existentes e vividos, por meio do desenvolvimento de projetos; fazendo, portanto, com que o processo educativo tenha sentido, significado e envolvimento ativo dos indivíduos. Nesta perspectiva, a abordagem CCS possibilita qualificar, inovar e potencializar as práticas pedagógicas no contexto escolar, em conformidade com os documentos legais nacionais e internacionais.

Consideramos ser fundamental, no processo formativo docente, especialmente na atualidade, trabalhar com temas e problemas da sociedade e da realidade contemporâneas, com destaque para problemáticas de escala global, presentes nos currículos oficiais, tanto de formação de professores quanto de formação dos estudantes, tal como a temática ambiental. Neste sentido, destacamos que, para que a formação dos sujeitos, tanto de docentes quanto de estudantes, tenha qualidade e significado, possibilitando o desenvolvimento da consciência e a construção de uma cultura ambiental, é fundamental que a temática e problemática sejam trabalhadas e desenvolvidas na perspectiva da EA crítica e emancipatória, se pautando na teoria crítica e na teoria da complexidade, e tendo como metodologia de ensino e aprendizagem a abordagem CCS. Isto porque a abordagem CCS rompe com o ensino e com as práticas pedagógicas tradicionais. Esta visa à formação e ao desenvolvimento dos sujeitos, muito mais do que à transmissão e absorção de conteúdos e informações.

Defendemos a adoção da abordagem CCS como metodologia de ensino e aprendizagem nas formações e nas práticas pedagógicas escolares, envolvendo o trabalho com a EA na perspectiva

crítica e emancipatória, visto que esta, por meio do desenvolvimento de projetos, permite que a aprendizagem dos estudantes se torne mais significativa, dinâmica, estimulante e criativa, a partir do interesse dos indivíduos e de dados reais. Ou seja, a abordagem possibilita que a aprendizagem tenha mais significatividade, visto que partir da realidade, contexto e problemas dos sujeitos implicados no processo educativo torna-o mais atrativo, interessante, motivador, estimulante, coletivo, participativo e ativo, fazendo ainda com que a formação seja mais integral, possibilitando o afloramento das competências de cada um.

Por fim, destacamos que a originalidade e a relevância desta pesquisa e tese de doutorado consistem na adoção, em cursos de formação docente, sejam eles iniciais e/ou continuados, do trabalho com projetos de Educação Ambiental, envolvendo professores e estudantes, que tenham como base a Teoria Crítica, isto é, a Educação Ambiental na perspectiva crítica e emancipatória, e que utilizem a abordagem CCS, visando desenvolver a consciência crítica e a cultura ambiental dos sujeitos envolvidos nos processos formativos (docentes e discentes).

REFERÊNCIAS

- DOMINGUES, E. T. F. **A Educação Ambiental no ensino fundamental do Colégio de Aplicação - CODAP: concepções e práticas.** Sergipe, 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2012.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2021a.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra, 2021b.
- HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.** Editora: Penso, 1998.

JACOBI, P. Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, p. 28-35, nov. 2004.

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

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SANTOS, D. A. N.; REZENDE, A. M. S. S.; LIMA, A. V. I. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. Curitiba: Appris, 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez, 2011.

7

*Carolaine de Santana Garcia Lourenço
Klaus Schlünzen Junior
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

A ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS) NA ESCUTA ATIVA DE DOCENTES FRENTE ÀS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM¹

¹ Este capítulo vincula-se à dissertação de mestrado da primeira autora, defendida em março de 2022 no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, campus de Presidente Prudente, sob orientação do segundo autor.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.7

INTRODUÇÃO

A inclusão escolar tem se configurado, nas últimas décadas, como um dos maiores desafios enfrentados pelos sistemas educacionais, pelas escolas e, sobretudo, pelos professores que atuam diretamente na sala de aula comum. Embora os avanços legais e políticos no campo da educação inclusiva sejam inegáveis, a efetivação de práticas pedagógicas que assegurem a aprendizagem de todos os estudantes ainda se apresenta como um percurso permeado por obstáculos, incertezas e tensões cotidianas.

Como aponta Mittler (2003, p. 21), “a inclusão é uma visão, uma estrada a ser viajada, uma estrada sem fim, com todo tipo de barreiras e obstáculos, alguns dos quais estão em nossas mentes e em nossos corações”. Embora essa reflexão tenha sido formulada há mais de duas décadas, permanece atual diante dos desafios enfrentados pelas escolas na construção de práticas verdadeiramente inclusivas. Nesse sentido, a Unesco (2022) destaca que a consolidação da educação inclusiva depende não apenas de políticas públicas, mas também do desenvolvimento de competências docentes voltadas ao acolhimento da diversidade, à flexibilização das práticas pedagógicas e à eliminação das barreiras à aprendizagem.

Ao refletirmos sobre o processo de escolarização de estudantes com Transtornos de Aprendizagem (TA) e Dificuldades de Aprendizagem (DA), torna-se evidente que tais desafios se intensificam. No cotidiano escolar, é comum encontrarmos professores que lidam com alunos que não aprendem no mesmo ritmo que seus pares, que apresentam dificuldades persistentes em leitura, escrita, matemática ou concentração e que, muitas vezes, são compreendidos apenas pelo rótulo de “baixo rendimento escolar”. Essa visão reducionista tende a deslocar a responsabilidade pelo fracasso escolar exclusivamente para o aluno, desconsiderando os múltiplos fatores pedagógicos, sociais, emocionais e institucionais que atravessam o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a prática pedagógica docente ocupa lugar central no debate sobre a educação inclusiva. Conforme afirma Mantoan (2004, p. 39), “a inclusão é produto de uma educação plural, democrática e transgressora”, o que exige a superação de modelos homogêneos de ensino e a construção de práticas que reconheçam e valorizem as diferenças como constitutivas do processo educativo. Assim, ensinar em uma perspectiva inclusiva implica repensar o planejamento, as estratégias de ensino, os processos avaliativos e, sobretudo, a forma como o professor escuta, compreende e interpreta as necessidades de seus alunos.

A escuta ativa do professor diante das dificuldades de aprendizagem emerge, portanto, como um elemento fundamental para a construção de práticas pedagógicas mais humanas, sensíveis e efetivas. Escutar o professor, compreender suas percepções, angústias, saberes e limites torna-se igualmente essencial, especialmente, em um contexto em que muitos docentes relatam não se sentirem preparados para lidar com as demandas da inclusão escolar.

Foi a partir dessas inquietações que se desenvolveu a pesquisa de mestrado intitulada “Transtornos e dificuldades de aprendizagem no contexto escolar: um olhar sobre a prática pedagógica”, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), no campus de Presidente Prudente. A investigação buscou compreender como docentes da sala de aula comum percebem e enfrentam as dificuldades de aprendizagem no cotidiano escolar, considerando suas práticas pedagógicas e os sentidos atribuídos a esses desafios.

Este capítulo resulta dessa pesquisa e tem como objetivo discutir de que maneira a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) contribuiu para a construção de um processo de escuta ativa com os professores participantes, possibilitando a articulação entre teoria e prática em uma perspectiva dialógica e reflexiva. A CCS, conforme defendida por Schlünzen (2015),

fundamenta-se na valorização do contexto, das experiências e dos saberes dos sujeitos, compreendendo a aprendizagem como um processo ativo, significativo e construído nas interações.

Ao assumir essa abordagem como eixo teórico-metodológico, este estudo buscou compreender as dificuldades de aprendizagem para além de explicações simplistas ou medicalizantes, reconhecendo-as como fenômenos complexos, atravessados por fatores pedagógicos, emocionais, sociais e institucionais. Nesse percurso, a escuta ativa dos docentes revelou-se um caminho potente para ressignificar práticas pedagógicas e fortalecer processos formativos comprometidos com a educação inclusiva.

Assim, ao longo deste capítulo, discutem-se os desafios enfrentados pelos professores diante das dificuldades de aprendizagem, as estratégias pedagógicas mobilizadas no cotidiano escolar e as contribuições da abordagem CCS para a construção de práticas educativas mais inclusivas. Busca-se, desse modo, reafirmar a centralidade da formação docente e da escuta sensível como elementos essenciais para a promoção de uma educação de qualidade, que assegure o direito de aprender a todos os estudantes.

DESENVOLVIMENTO

Para aprofundar a discussão proposta neste capítulo, faz-se necessário compreender, inicialmente, os fundamentos teóricos que sustentam a reflexão acerca dos transtornos e das dificuldades de aprendizagem no contexto escolar. Tal compreensão é essencial para que possamos analisar, de maneira crítica e sensível, as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes da sala de aula comum, bem como os sentidos que atribuem às dificuldades vivenciadas no cotidiano escolar.

Nesse percurso, parte-se do entendimento de que os processos de ensino e aprendizagem são complexos e atravessados por fatores pedagógicos, emocionais, sociais e institucionais, que não podem ser analisados isoladamente. Assim, ao discutir os conceitos de transtornos e dificuldades de aprendizagem, busca-se superar visões reducionistas que atribuem exclusivamente ao aluno a responsabilidade pelo não aprender, deslocando o olhar para o contexto educativo e para o fazer pedagógico do docente.

Além disso, este capítulo assume a escuta ativa dos professores como princípio metodológico e formativo, compreendendo que é a partir da valorização de suas experiências, saberes e inquietações que se torna possível construir reflexões mais próximas da realidade escolar. A escuta, nesse sentido, não se limita a ouvir, mas implica acolher, interpretar e dialogar com as narrativas docentes, reconhecendo-os como sujeitos centrais no processo educativo.

Sob essa perspectiva, a abordagem CCS orienta a análise desenvolvida, ao possibilitar a articulação entre teoria e prática, valorizando o contexto em que os professores atuam e os significados que atribuem às suas ações pedagógicas. Dessa forma, o desenvolvimento a seguir busca estabelecer um diálogo entre os referenciais teóricos, os dados produzidos na pesquisa e as práticas docentes, na tentativa de compreender como a escuta ativa pode contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, contextualizadas e significativas diante das dificuldades de aprendizagem.

TRANSTORNOS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A aprendizagem constitui um processo inerente à condição humana e desenvolve-se ao longo de toda a vida. Como destaca Gadotti (2003, p. 47), aprendemos porque somos “seres inacabados”.

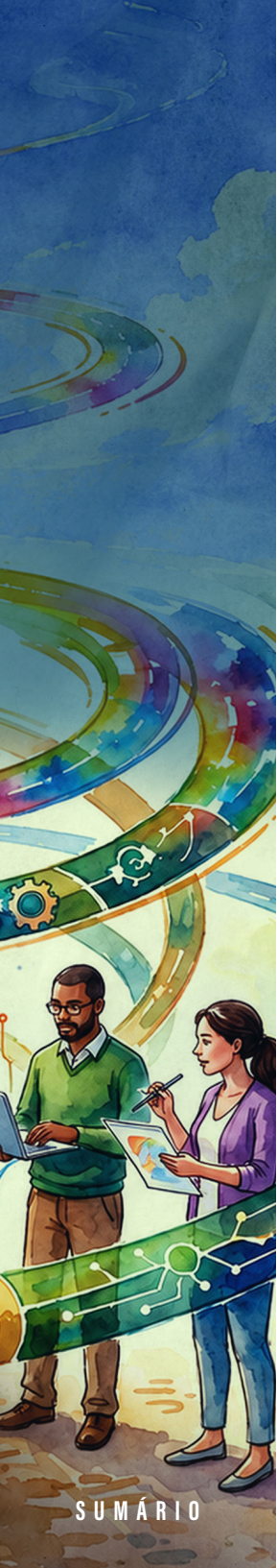
que se constroem na relação com o outro e são mediados pelo mundo em que vivemos. Essa compreensão amplia o olhar sobre o ato de aprender, afastando-o de perspectivas reducionistas que atribuem exclusivamente ao indivíduo a responsabilidade por seu sucesso ou fracasso escolar.

No contexto da educação inclusiva, essa concepção torna-se ainda mais relevante, uma vez que a escola passa a acolher estudantes com ritmos, estilos e necessidades de aprendizagem diversos. Apesar dos avanços nas políticas educacionais, ainda se observa, no cotidiano escolar, uma dificuldade significativa em compreender e diferenciar os conceitos de Transtornos de Aprendizagem (TA) e Dificuldades de Aprendizagem (DA), o que muitas vezes resulta em práticas pedagógicas pouco eficazes e até excludentes.

Os Transtornos de Aprendizagem referem-se a condições de origem neurobiológica que afetam o processamento de informações e comprometem habilidades acadêmicas específicas, como leitura, escrita e matemática. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais define que os transtornos específicos da aprendizagem envolvem “dificuldades na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas”, que persistem por pelo menos seis meses, apesar de intervenções direcionadas (APA, 2014, p. 66).

Já as Dificuldades de Aprendizagem diferem-se dos transtornos por não possuírem origem neurobiológica, estando relacionadas a fatores externos, como aspectos pedagógicos, emocionais, familiares e sociais. Montiel e Capovilla (2009, p. 7) esclarecem que, quando os problemas decorrem de inadequações dos fatores ambientais, “eles acarretam dificuldades de aprendizagem”.

Estudos mais recentes indicam que as dificuldades de aprendizagem constituem um fenômeno multifatorial, resultante da interação entre fatores cognitivos, emocionais, pedagógicos e contextuais. Além disso, ressaltam que a compreensão dessas dificuldades exige



uma avaliação ampla, evitando interpretações reducionistas ou centradas exclusivamente no estudante (Silva; Capellini, 2022).

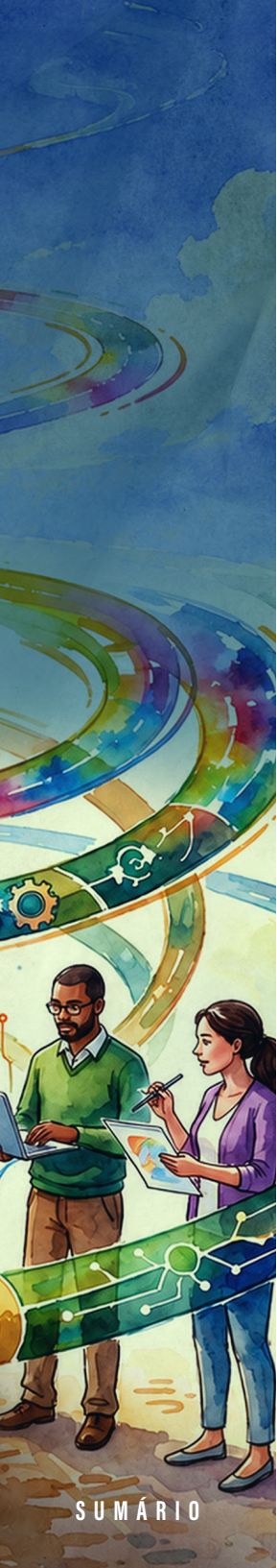
Dessa forma, compreender a distinção entre transtornos e dificuldades de aprendizagem torna-se essencial para o trabalho docente, pois possibilita intervenções pedagógicas mais coerentes com as necessidades reais dos estudantes, evitando processos de rotulação e de exclusão escolar.

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM OU DIFICULDADES DE ENSINAGEM?

A educação inclusiva tem provocado profundas transformações no modo de pensar e organizar o trabalho pedagógico. Ao romper com modelos homogêneos de ensino, a escola passa a ser desafiada a garantir condições de aprendizagem para todos os estudantes, respeitando suas singularidades e potencialidades. Nesse cenário, emerge o questionamento sobre até que ponto as dificuldades observadas nos alunos dizem respeito às dificuldades de aprendizagem ou às dificuldades de ensinagem.

A educação inclusiva exige a superação de modelos de ensino baseados na homogeneidade, que, por muito tempo, consideraram como referência um perfil idealizado de estudante. Nesse contexto, torna-se necessário reconhecer que os alunos apresentam ritmos, formas e necessidades de aprendizagem distintos, o que demanda práticas pedagógicas mais flexíveis, contextualizadas e sensíveis à diversidade. Quando essas diferenças não são consideradas, aumentam-se as possibilidades de exclusão e de dificuldades no processo de escolarização.

O erro não deve ser entendido apenas como sinal de fracasso ou ausência de aprendizagem, mas como parte do próprio processo educativo. Quando analisado pedagogicamente, ele fornece ao



professor informações sobre as hipóteses, os conhecimentos e as dificuldades apresentadas pelo estudante, contribuindo para o planejamento de intervenções mais adequadas. Assim, a maneira como o docente interpreta e trabalha com o erro pode favorecer ou dificultar a continuidade da aprendizagem (Fiori; Manzini, 2024).

Essa compreensão desloca o olhar do erro como falha para o erro como possibilidade de aprendizagem, exigindo do professor uma postura investigativa e reflexiva sobre sua prática. Freire (1996, p. 29) afirma que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”, evidenciando que o professor aprende no exercício contínuo de refletir sobre sua prática pedagógica.

No contexto investigado, os docentes relataram dificuldades em identificar precocemente transtornos e dificuldades de aprendizagem, bem como insegurança quanto aos processos avaliativos e às intervenções pedagógicas. Em muitos casos, a identificação das dificuldades ocorre apenas por meio de avaliações formais, quando o baixo desempenho já está consolidado.

Essa realidade reforça a importância de compreender que, em muitos casos, as dificuldades apresentadas pelos alunos podem indicar a necessidade de repensar o modo de ensinar. Assim, as dificuldades de aprendizagem passam a ser compreendidas também como sinais de que o processo de ensino precisa ser revisto, ressignificado e adaptado às especificidades dos estudantes.

Souza (2007) alerta para o risco de se responsabilizar exclusivamente o professor pelas dificuldades enfrentadas no contexto escolar, desconsiderando as condições reais de formação e de trabalho. Esses profissionais têm sido frequentemente vistos como incompetentes ou despreparados, quando, na realidade, enfrentam um cenário marcado por sobrecarga, falta de recursos e ausência de apoio institucional.

A ESCUTA ATIVA DOS DOCENTES COMO PRINCÍPIO FORMATIVO

Diante das complexidades do processo de inclusão escolar, torna-se imprescindível valorizar a escuta ativa dos professores. Escutar o docente significa reconhecer seus saberes, experiências, angústias e limites, compreendendo-o como sujeito central no processo educativo e não apenas como executor de políticas e prescrições pedagógicas.

Os dados produzidos pelos grupos focais evidenciaram que muitos professores não possuem clareza conceitual sobre os transtornos e as dificuldades de aprendizagem, além de relatarem sentimentos de insegurança e despreparo para lidar com essas situações no cotidiano escolar. Ainda assim, diante dessas limitações, os docentes demonstraram empenho em desenvolver estratégias pedagógicas que favorecessem a aprendizagem de seus alunos.

Souza (2007) destaca que os professores têm sido depositários das mazelas do ensino, vistos como malformados e sem compromisso, desconsiderando as condições reais de trabalho a que estão submetidos. Nesse sentido, a escuta ativa assume um papel fundamental ao possibilitar a construção de espaços de diálogo, reflexão e formação compartilhada.

A partir da escuta dos docentes, foi possível identificar estratégias pedagógicas já utilizadas no cotidiano escolar, como o trabalho por pares, a adaptação curricular, o uso de materiais concretos, a adequação do tempo e da linguagem e o acompanhamento individualizado. Tais estratégias revelam que, mesmo sem formação específica, os professores buscam caminhos possíveis para atender às necessidades de seus alunos, evidenciando um compromisso ético com a aprendizagem.

A PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE ÀS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Ao descreverem suas práticas pedagógicas, os docentes relataram cansaço e sobrecarga, especialmente, diante da necessidade de planejar diferentes atividades para atender aos distintos níveis de aprendizagem presentes na sala de aula. Estudos recentes indicam que a implementação de práticas pedagógicas inclusivas exige planejamento flexível, trabalho colaborativo e formação continuada, o que representa um desafio constante para os professores diante da diversidade presente nas salas de aula (Mendes, 2021).

Apesar das dificuldades, os professores reconheceram avanços decorrentes da adaptação de suas práticas, valorizando pequenas conquistas dos alunos, como a conclusão de atividades, a melhora na participação e o aumento da autonomia. Essa compreensão aproxima-se de perspectivas contemporâneas que defendem uma aprendizagem centrada no estudante, considerando suas potencialidades, experiências e participação ativa na construção do conhecimento (Moran, 2021).

FORMAÇÃO DOCENTE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A formação docente emerge como um dos eixos centrais da discussão sobre a educação inclusiva. Os professores participantes da pesquisa relataram não se sentirem preparados para lidar com alunos com transtornos ou dificuldades de aprendizagem, apontando lacunas tanto na formação inicial quanto na continuada.

Estudos recentes apontam que a formação de professores para a educação inclusiva permanece como um dos principais desafios da educação brasileira, especialmente, quando os processos

formativos não dialogam com as demandas concretas da prática pedagógica e da diversidade presente nas salas de aula (Pletsch; Souza, 2021). Para Mantoan (2004), a construção de práticas inclusivas exige a articulação entre diferentes saberes, superando abordagens fragmentadas e prescritivas. Nesse sentido, a escuta ativa revela-se fundamental para a construção de processos formativos mais significativos, alinhados às demandas reais dos professores e das escolas.

A ABORDAGEM CCS E A RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS DOCENTES

A abordagem CCS constituiu-se, ao longo deste capítulo, como eixo teórico-metodológico fundamental para a compreensão das práticas pedagógicas docentes diante das dificuldades de aprendizagem. Ao assumir essa abordagem, desloca-se o olhar de uma perspectiva centrada exclusivamente no déficit do aluno para uma compreensão mais ampla do processo educativo, que considera o contexto, as relações e os significados construídos no cotidiano escolar.

A CCS parte do princípio de que a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando os sujeitos são protagonistas do processo, suas experiências são valorizadas e o conhecimento se constrói a partir da realidade vivida. Conforme defende Schlünzen (2015), trata-se de uma abordagem que integra ação, reflexão e contextualização, possibilitando a articulação entre teoria e prática de maneira significativa. No âmbito deste estudo, essa perspectiva mostrou-se especialmente potente para orientar a escuta ativa dos docentes, permitindo compreender não apenas *o que* os professores fazem em sala de aula, mas *como* e *por que* fazem.

Ao escutar atentamente os relatos dos professores participantes, foi possível reconhecer que, mesmo diante de lacunas

formativas e condições adversas de trabalho, os docentes constroem saberes pedagógicos a partir da prática, da observação cotidiana e da relação com seus alunos. A CCS possibilitou valorizar esses saberes, compreendendo-os como conhecimentos legítimos e fundamentais para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas.

Nesse sentido, a escuta ativa, orientada pelos pressupostos da abordagem CCS, ultrapassa a dimensão técnica e assume um caráter formativo e humanizador. Escutar o professor implica reconhecer suas angústias, dúvidas, tentativas e conquistas, criando espaços de diálogo que favorecem a reflexão crítica sobre a prática pedagógica. Tal processo contribui para que o docente se perceba como sujeito em constante aprendizagem, capaz de ressignificar suas ações e de construir novas possibilidades de intervenção diante das dificuldades de aprendizagem.

Além disso, a CCS favorece a compreensão das dificuldades de aprendizagem como fenômenos complexos, que não podem ser explicados de forma isolada ou simplificada. Ao considerar os fatores pedagógicos, emocionais, sociais e institucionais que atravessam o processo educativo, essa abordagem contribui para a superação de práticas medicalizantes e excludentes, promovendo uma visão mais ética, sensível e inclusiva da aprendizagem.

Assim, ao longo deste capítulo, a abordagem CCS não apenas orientou a análise dos dados, mas também sustentou a reflexão sobre a importância da escuta ativa como caminho para a ressignificação das práticas docentes. Ao articular escuta, contexto e significado, reafirma-se a CCS como uma perspectiva potente para a formação docente e para a construção de práticas pedagógicas que valorizem as singularidades dos estudantes e assegurem o direito à aprendizagem de todos, especialmente, daqueles que se encontram abaixo das expectativas de aprendizagem esperadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste capítulo, retomar a pergunta que orientou o desenvolvimento desta pesquisa torna-se fundamental para compreender os caminhos trilhados e os sentidos construídos ao longo do estudo. Ao indagarmos quais são os conhecimentos dos docentes da sala comum acerca dos Transtornos de Aprendizagem e das Dificuldades de Aprendizagem, e de que forma esses conhecimentos se articulam às práticas pedagógicas desenvolvidas no contexto da educação inclusiva, buscou-se, desde o início, dar voz à experiência docente e compreender a realidade escolar a partir de quem vive o cotidiano da sala de aula.

O estudo evidenciou que a educação inclusiva, embora assegurada legalmente, ainda representa um grande desafio na prática escolar. As escolas têm sido chamadas a acolher a diversidade, mas, muitas vezes, não dispõem das condições necessárias para transformar esse princípio em ações pedagógicas consistentes. Nesse cenário, os professores acabam assumindo, quase solitariamente, a responsabilidade de garantir a aprendizagem de todos os alunos, inclusive dos que apresentam transtornos ou dificuldades de aprendizagem.

Os dados revelaram que os docentes participantes da pesquisa possuem conhecimentos ainda incipientes sobre as diferenças entre transtornos e dificuldades de aprendizagem, bem como sobre suas implicações no processo educativo. Essa falta de clareza não se configura como desinteresse ou negligência, mas como reflexo de uma formação inicial que pouco abordou essas temáticas e de uma formação continuada que, muitas vezes, não dialoga com as demandas reais do contexto escolar.

Apesar disso, foi possível identificar, ao longo das falas dos professores, um forte compromisso ético e pedagógico com seus

alunos. Mesmo diante de insegurança, frustração e sobrecarga, os docentes demonstraram sensibilidade para perceber as dificuldades apresentadas pelos estudantes e buscaram, dentro de suas possibilidades, desenvolver estratégias pedagógicas que favorecessem a aprendizagem. A adaptação de atividades, o trabalho por pares, o acompanhamento individualizado, o uso de materiais diferenciados e a flexibilização de tempo e linguagem são exemplos de práticas construídas no cotidiano escolar, muitas vezes de forma intuitiva, mas profundamente comprometidas com o direito de aprender.

Nesse sentido, o estudo permitiu compreender que as dificuldades de aprendizagem não podem ser analisadas de forma isolada, nem atribuídas exclusivamente ao aluno ou à família. Elas se constroem em um contexto complexo, atravessado por fatores pedagógicos, institucionais, emocionais e sociais. Reconhecer essa complexidade é um passo essencial para superar práticas excludentes e avançar na construção de uma escola verdadeiramente inclusiva.

A abordagem CCS mostrou-se um importante referencial para compreender e valorizar as práticas docentes, especialmente, ao enfatizar a escuta ativa, o protagonismo dos sujeitos e a aprendizagem como um processo construído na relação com o outro e com o contexto. Ao adotar essa perspectiva, tornou-se possível enxergar o professor não apenas como executor de conteúdos, mas como sujeito em constante formação, que aprende ao refletir sobre sua prática e ao dialogar com seus pares e com seus alunos.

Diante disso, torna-se evidente a necessidade de investimentos em processos formativos que articulem teoria e prática, valorizem o saber docente e ofereçam suporte real para o trabalho com estudantes que apresentam transtornos ou dificuldades de aprendizagem. A formação inicial e continuada precisa considerar as demandas concretas da sala de aula e criar espaços de reflexão, troca e construção coletiva de estratégias pedagógicas.

Por fim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para ampliar o debate sobre a inclusão escolar e as dificuldades de aprendizagem, oferecendo subsídios para que professores, gestores e pesquisadores reflitam sobre suas práticas e busquem caminhos possíveis para garantir uma educação de qualidade para todos.

Mais do que apresentar respostas prontas, este estudo reafirma a importância da escuta, do diálogo e da sensibilidade no fazer pedagógico, reconhecendo que ensinar e aprender são processos humanos, complexos e profundamente marcados pelas relações que se constroem no cotidiano escolar.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento *et al.* 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- FIORI, C. F. M. F.; MANZINI, E. J. Avaliação escolar: o erro precisa levar ao fracasso? **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 125, 2024.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.
- MANTOAN, M. T. E. **O direito de ser, sendo diferente, na escola**. *Revista CEJ*, Brasília, v. 8, n. 26, p. 36-44, 2004.
- MENDES, E. G. **Inclusão escolar e a formação de professores: desafios contemporâneos**. Marília: ABPEE, 2021.
- MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, F. C. (org.). **Atualização em transtornos de aprendizagem**. São Paulo: Artes Médicas, 2009.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Porto Alegre: Penso, 2021.

PLETSCH, M. D.; SOUZA, F. F. **Educação inclusiva e formação de professores:** políticas, práticas e desafios contemporâneos. Rio de Janeiro: NAU, 2021.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa:** formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

SILVA, C. C. B.; CAPELLINI, S. A. **Dificuldades de aprendizagem:** aspectos conceituais, avaliação e intervenção. Marília: Oficina Universitária, 2022.

SOUZA, B. P. (org.). **Orientação à queixa escolar**. São Paulo: Instituto de Psicologia da USP, 2007.

UNESCO. **Welcoming diversity in the learning environment:** teachers' handbook for inclusive education. Bangkok: Unesco, 2022.

8

*Fernando Carlos Rodrigues Pinto
Klaus Schlünzen Junior*

PRÁTICAS CONSTRUCIONISTAS NA FORMAÇÃO DOCENTE:

**O MÉTODO CÍCLICO, ESPIRALADO E CONTÍNUO COMO
ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA¹**

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado do primeiro autor, defendida em março de 2022 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação do segundo autor.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.8

INTRODUÇÃO

A formação continuada desenvolvida no contexto escolar configura-se como uma dimensão constitutiva do processo de desenvolvimento profissional docente, ocorrendo ao longo do exercício da profissão. Compreendê-la como um movimento de formação e auto-formação, considerando as múltiplas variáveis que atravessam essa construção, implica reconhecer uma trajetória que se edifica tanto no plano individual quanto no coletivo, sendo moldada por diferentes experiências e vivências, inseridas em contextos diversos e plurais. Nesse sentido, tal movimento deve favorecer processos formativos ancorados na prática pedagógica real, na resolução de problemas autênticos e na produção de conhecimentos situados, de modo a potencializar o desenvolvimento profissional docente e a qualificação de práticas nos diferentes segmentos da Educação Básica.

Em consonância com isso, a escola e seus atores passam a ser compreendidos como parte de um ecossistema sociointeracionista em permanente transformação, no qual variáveis como o vivenciar do avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a coparticipação nas respostas às necessidades da sociedade contemporânea, o desenvolvimento dos novos multiletramentos e a garantia de acesso às novas tecnologias na escola coexistem com os direitos legais de permanência estudantil e ampliação da qualidade do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se, assim, como fundamentos do processo coletivo de construção da Educação e sustentando um movimento dialógico contínuo entre os atores escolares, no qual se tecem, de forma colaborativa, as relações de ensino e aprendizagem.

É nesse contexto que o professor assume dois papéis fundamentais na formação continuada de professores em serviço. Primeiro, como coconstrutor na dimensão simbólica, quando necessita compreender que tecer essa complexidade não se configura

apenas como um alinhavar unidimensional e solitário da vivência na sua prática educativa cotidiana. Ao contrário, o docente é convocado a constituir-se como um feixe ativo no processo de tessitura do conhecimento profissional docente conectado ao coletivo, o qual se entrelaça por meio de seus múltiplos saberes (Tardif, 2010) com os diferentes atores escolares, contribuindo para a constituição da complexidade do ambiente escolar e para a produção coletiva de sentidos, práticas e aprendizagens.

Em segundo, na dimensão objetiva ele é um observador e usuário dos mecanismos formativos, pois é conduzido pelas diretrizes legais que norteiam as formas organizativas de condutas em relação ao tema como, por exemplo, a Formação Continuada de Professores, segundo a Resolução de 27 de outubro de 2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP n. 1), que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada) (Brasil, 2020), em seu capítulo IV e artigo 13 “Da Formação ao Longo da Vida”, e define que

A Formação Continuada em Serviço deve oferecer aos docentes a oportunidade de aprender, junto com seus colegas de trabalho, com suporte de um formador experiente (mentoria ou tutoria), compartilhando aprendizagens já desenvolvidas (Brasil, 2020, p. 6).

Assim, como discutido na análise sobre Formação Continuada de Professores em Serviço (FCPS), Machado, Yunes e Ferreira (2014) ressaltam que modelos descontextualizados falham por ignorar a complexidade da sala de aula. Sob essa ótica, as práticas formativas que privilegiam a construção coletiva superam a linearidade tradicional ao compreender que o desenvolvimento do saber ocorre de forma recorrente e progressiva. Ao projetar um itinerário que revisita conceitos sob novas lentes de complexidade, tal abordagem operacionaliza a premissa de Machado, Yunes e Ferreira (2014) sobre

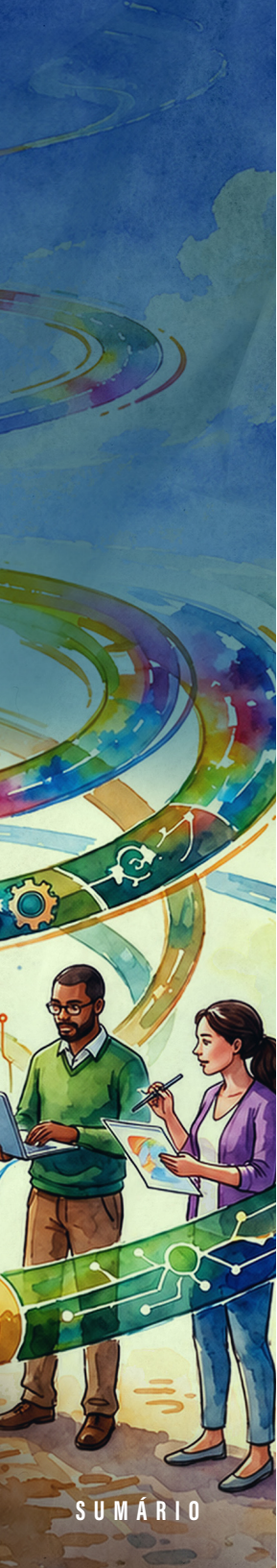
a FCPS: a de que a escola deve se consolidar como um território de investigação contínua, rompendo com o paradigma da aplicação passiva em favor de uma autêntica autoria docente.

Nessa conjuntura, insere-se outra variável determinante na contemporaneidade: a apropriação das TDIC na FCPS. Com o advento da internet e, mais recentemente, com a experiência da pandemia da Covid-19, intensificaram-se e consolidaram-se contextos que potencializaram o uso das TDIC como elementos logísticos estruturantes nos processos de formação de professores.

Para atender às especificidades desses cenários e fundamentar a FCPS mediada por TDIC, uma vertente teórica estruturante é a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), proposta por Schlünzen (2000), da qual é possível extrair princípios que se configuram como pilares metodológicos para o desenvolvimento de processos formativos continuados, coerentes com práticas pedagógicas reflexivas, situadas e orientadas à resolução de problemas reais.

Desta maneira, para além de reconhecer as dimensões simbólica e objetiva imbricadas nas TDIC sob a ótica da CCS, urge provocar a comunidade acadêmica à reflexão, ao debate e à proposição de novas práticas metodológicas que dialoguem com as reais necessidades formativas docentes.

Nesse contexto, é possível constatar que a FCPS é um direito e um desafio aos professores da Educação Básica. Um direito, pois deve ser oportunizada pelo Estado e corresponsáveis, com a incumbência de ofertar políticas, espaços, tempos e abordagens que viabilizem a ação formativa processual de qualidade. Mas também um desafio, pois esse percurso formativo deve ser articulado como um ato reflexivo estruturado sobre a prática coletiva, e embasado na síntese das diretrizes legais em cinco “C” da FCPS, a qual deve oportunizar a experiência **coletiva**, **compartilhada**, **contextualizada**,



cíclica e contínua, reafirmando o caráter processual, colaborativo e situado da formação docente.

Portanto, é fundamental o envolvimento de setores vinculados à formação de professores para que apoiem e subsidiem processos formativos ancorados em experiências docentes, que sejam capazes de estabelecer relações e significado entre as práticas e as teorias, competentes para fomentar a construção da práxis educativa colaborativa, reflexiva, cíclica e contínua mediada por tecnologias no sentido de potencializar o desenvolvimento profissional dos professores.

A CCS E A *LESSON STUDY* COMO PRINCÍPIOS DO PROCESSO FORMATIVO CEC DURANTE A FCPS

Este capítulo pretende apresentar uma perspectiva introdutória de como a abordagem CCS, sendo um dos fundamentos do método Cíclico, Espiralado e Contínuo (CEC), é capaz de potencializar a FCPS e consequentemente busca responder à seguinte questão: Quais são as principais potencialidades e os desafios da aplicação do método CEC na Formação Continuada de Professores em Serviço por meio das TDIC?

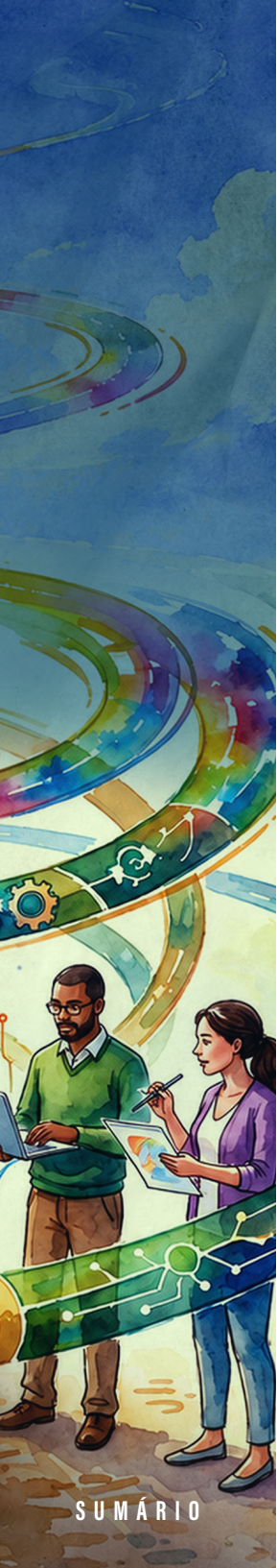
As reflexões e argumentações partem da ótica dos pressupostos legais da Formação Continuada de Professores em Serviço, a BNC – Formação Continuada e dos arcabouços teóricos e procedimentais: a prática reflexiva (Schön, 1997; Machado, 2014), a construção de competências (Perrenoud, 1997, 2000, 2001), a metodologia da *Lesson Study* (LS) (Murata, 2011; Dudley, 2015; Takahashi; McDougal, 2016; Silva, 2020), a Abordagem CCS (Schlünzen, 2000) e o método CEC de Formação Continuada de Professores (Pinto, 2022).

Nesse percurso investigativo, o primeiro passo consiste em revisitar as bases da construção do conceito do processo formativo CEC de professores, defendido por Pinto (2022) na FCPS. Assim, antes de refletir sobre formação continuada de professores, é necessário considerar que existem diferentes conceitos e perspectivas e pouca concordância acadêmica unificada sobre o tema em questão. Entretanto, deve-se estabelecer primeiramente que não há formação continuada de professores sem teorias, pesquisas, legislações, hipóteses e, principalmente, sem as práticas pautadas nas experiências docentes.

Nessa perspectiva, Garcia (1999) apresenta uma argumentação relevante ao ressaltar que os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo ou da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem.

De forma complementar, Silva e Hobold (2019) esboçam que esse movimento de formação continuada de professores deve ser um processo proativo e abundante em elementos contextualizadores em que se origina; portanto, deve ser algo dinâmico, considerando-se que o processo de aquisição do conhecimento é contínuo, pois se entende que ser professor é estar em permanente constituição, é criar espaços para refletir individual e coletivamente sobre as dificuldades enfrentadas no cotidiano de sala de aula, não bastando apenas acumular teorias; cumprir, sobretudo, saber organizá-las e interpretá-las, de modo a transformar e ressignificar suas práticas.

Outro argumento teórico sobre o tema é a inserção da formação continuada durante o serviço, pois não existe FCPS eficaz sem o envolvimento reflexivo na ação de professores. Assim, a



investigação da complexidade do conceito de FCPS perpassa pelas afirmações supracitadas, mas igualmente se entrelaça com as ideias defendidas por Donald Schön (1997) e a CCS, o que favorece a tece-dura auspiciosa sobre o tema. Pois o teórico encontrou na Teoria da Investigação de John Dewey (Dewey, 1960) as bases para postular a teoria da Prática Reflexiva com o propósito de “repensar tanto a epistemologia da prática quanto os pressupostos pedagógicos” (Schön, 1997, p. 23).

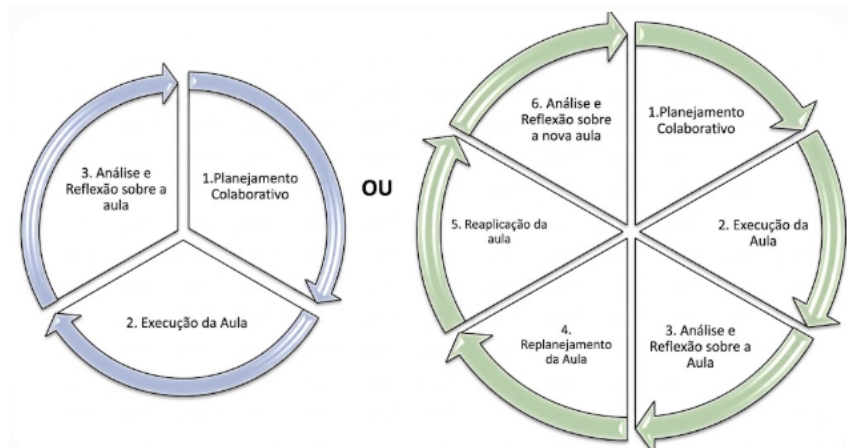
As ideias de Schön defendem o envolvimento intencional do docente no processo, o qual deve desenvolver em sua prática profissional a reflexão-na-ação, ou seja, progredir na autoanálise reflexiva cíclica a partir da pesquisa sobre a prática e de educação para essa prática (Schön, 2000). E segundo o teórico, essa “arte profissional” não precisa ser uma ação solitária, mas uma habilidade desenvolvida coletivamente que favorecerá a resolução dos problemas da prática no seu contexto escolar.

Para materializar essa reflexão na ação proposta por Schön em uma prática coletiva no processo formativo CEC de professores, buscou-se aporte na metodologia oriental conhecida como *Lesson Study*. A metodologia teve o seu início entre o final do século XIX e começo do XX no Japão e foi chamada originalmente de “Jyugyo Kenkyu”, traduzida como “pesquisa em aula”. A respectiva translite-ração para o inglês ficou conhecida como “*Lesson Study*” (LS), tradu-zida como “estudo da lição” e/ou “estudo da aula”. A organização da LS oriental se desdobra em três etapas:

1. levantamento do objeto de conhecimento que será traba-lhado, incluindo sua perspectiva de complexidade;
2. a implementação da aula planejada; e
3. a reflexão da aula.

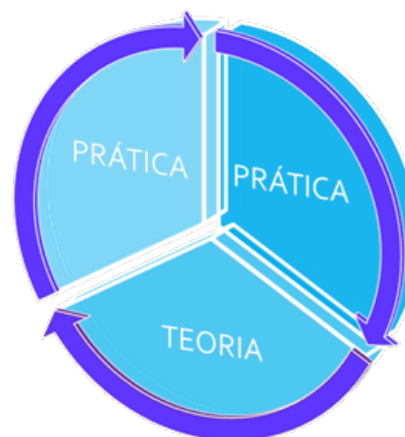
O modelo mais consolidado no Brasil é o utilizado pelo grupo de Conhecimento, Crenças e Práticas de Professores que ensinam matemática (CCPPM) vinculado ao Programa de pós-graduação de Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Cruzeiro do Sul/SP. Este é formado por uma ação cíclica que pode ser de três ou até seis etapas, dependendo da intencionalidade, conforme representação da Figura 1.

Figura 1 – Processo reflexivo desenvolvido na LS



Fonte: Silva (2020, p. 65).

Desta maneira, o procedimento atribuído à proposta do processo formativo CEC na FCPS contempla na LS o ciclo de "ação e reflexão", o qual tem o início na vivência do professor e perpassa a teoria dos objetos de conhecimento e procedimentos e/ou do processo formativo docente contextualizado oportunizado pela CCS, e termina em sua prática transformadora. O processo é exposto conforme as ideias de Schön (2000), logo, o processo da LS nasce e termina na prática educativa reflexiva contextualizada e representada na Figura 2.

Figura 2 – Processo reflexivo desenvolvido na LS no ciclo ação e reflexão

Fonte: Pinto (2022, p. 92).

Nessa perspectiva, a abordagem CCS direciona os processos epistêmicos que utilizam as TDIC no processo formativo CEC na FCPS. A CCS advém dos estudos de Schlünzen (2000) apoiados nos referenciais teóricos de Papert (1986) e Valente (1983; 1997), que definem formas de utilização das TDIC com desdobramentos da passagem do instrucionista para o construcionista do processo de aprendizagem para resolução de problemas. Fundamentada na espiral da aprendizagem de Valente (2002), quanto à observação e reflexão do processo de formação-ação cíclico, estabelece-se a constante revisão e revisitação dos planejamentos de ensino. Isso resulta, deste modo, no aprimoramento do desenvolvimento de habilidades práticas, cognitivas e socioemocionais pautado na práxis (significativa), alinhada às perspectivas da realidade escolar (contextualizada).

Segundo Schlünzen *et al.* (2020), os pressupostos da abordagem CCS descrevem que:

- a. os estudantes podem ter potencialidades e habilidades exploradas, desde que sejam encontradas formas que possibilitem a expressão, a produção e a comunicação;

- b. as TDIC podem ser usadas para construir o conhecimento de acordo com as possibilidades individuais e coletivas, oferecendo uma base segura para repensar a aprendizagem e o ensino em condições e ambientes diferentes;
- c. o acesso a diferentes recursos tecnológicos favorece a vivência em várias situações associadas a um contexto e a um significado e faz o processo de ensinar e aprender ser mais motivador;
- d. a aprendizagem por meio do desenvolvimento de projetos oferece possibilidades de reflexão e de produção das mais diversas maneiras, integrando as disciplinas e possibilitando muitas formas de expressão.

Portanto, diante do exposto, ressalta-se que o processo formativo CEC durante a FCPS ocorre em um processo cíclico progressivo que deve se desenvolver ao longo da carreira do professor, de forma coletiva e ativa. Nesse processo, os professores compartilham teorias, recursos, ideias, estratégias e reflexões, adaptando-se às necessidades, interesses e realidades dos desafios e questões relevantes do contexto educacional em que atuam, que pode ser compreendido como um processo complexo e não arbitrário.

Porém, é importante salientar que tal processo na FCPS não é isento de desafios e antagonismos. Em relação às proposições de Schön e a fragmentação do conhecimento, Pérez Gómez (1997) destaca que parece que a prática profissional é díspar e percebida como segmentada:

As ciências consideradas básicas para prática profissional docente produzem normalmente um conhecimento molecular e sofisticado, cada vez mais fraccionado, incapaz de regular ou orientar a prática docente e de descrever ou explicar a riqueza e complexidade dos fenômenos educativos. O mundo da investigação e o mundo da prática parecem formar círculos independentes que rodam sobre si mesmos, sem se encontrarem. (Pérez Gómez, 1997, p. 107).

Com tal característica, o próprio Schön (1992) ressalta que existem, no mínimo, duas grandes dificuldades inerciais sobrepostas na introdução ao processo formativo de professores reflexivos, principalmente em serviço. A primeira é a reprodução, no âmbito escolar, do modelo vivenciado na formação inicial de professores, a qual tem ênfase na reprodução da epistemologia dominante na Universidade, ou seja, a promoção unidimensional do método tradicional no ensino centrado no professor.

Nesse método, as etapas são hierarquizáveis, muito bem definidas e discretas: o processo de ensino e aprendizagem e, por extensão, o processo de FCPS, inicia-se com o ensino de princípios científicos fundamentais, passa pela execução de “exercícios fixadores” e termina com a mera hipótese de aplicação, no cotidiano, dos princípios da ciência aplicada, sendo a avaliação compreendida como um simples instrumento classificatório.

A segunda dificuldade é a prática do currículo profissional a que os professores são submetidos no contexto escolar; esses são subordinados à personificação das determinações sociopolíticas implantadas/implementadas pelos sistemas gestores e muitas vezes têm que se adaptar para desenvolver o exercício do magistério. E formar em pares neste contexto é como “pisar em ovos”, assim classifica (Perrenoud, 1997, p. 208), pois deverão formar seus iguais.

A CONSTRUÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM SERVIÇO COM O CEC

A discussão que se apresenta centra-se na análise de estratégias, práticas e métodos que podem contribuir para a construção da profissionalidade docente no âmbito da FCPS, considerando os

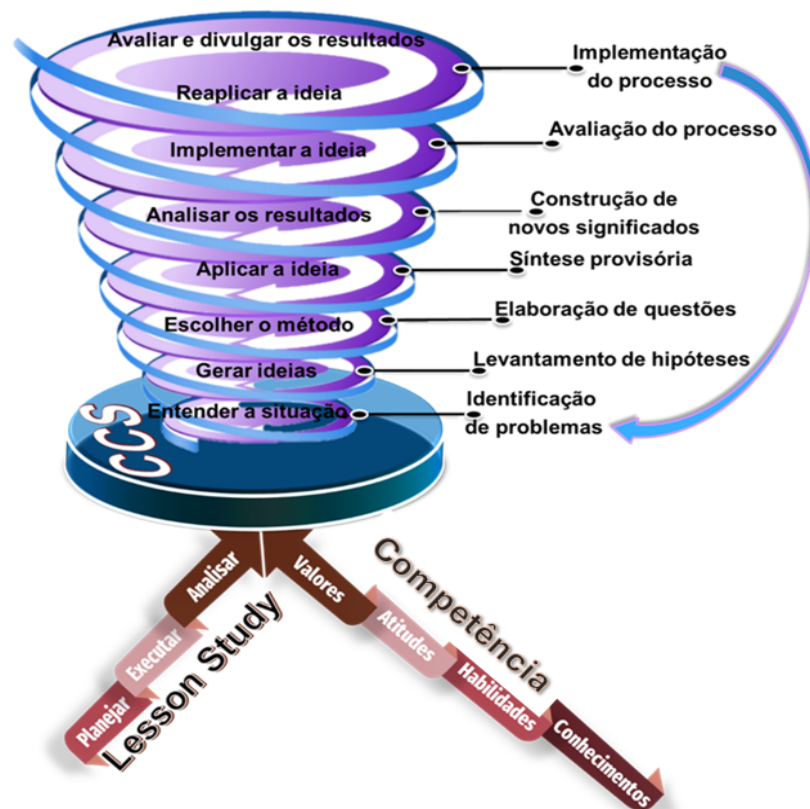
processos formativos que articulam saberes teóricos, experiências práticas e contextos concretos de atuação. O processo formativo de professores em serviço deve mobilizar questões que aglutinam o pensamento prático do profissional com as ações teóricas que promovem o conhecimento-na-ação do contexto escolar. Em outros termos, é propício que o desenvolvimento de habilidades que orientam a ação reflexiva durante o “fazer” seja o arregimentar do grupo de saberes teóricos aplicados às experiências, os quais sejam capazes de solucionar situações-problema reais em seu contexto. Diante disso, edificam-se os conceitos, os novos esquemas e as percepções que darão os contornos da escultura do profissional reflexivo.

Segundo Pinto (2022), a FCPS pode ser desenvolvida pelo método do processo formativo CEC que pode ser compreendido como um método **cíclico**, porque perpassa inúmeras situações formativas dialógicas ao utilizar objetos de conhecimento e procedimentos semelhantes. Os mesmos estão interligados entre si por uma trajetória circular que incorpora o movimento frequente e periódico dos envolvidos durante todo o processo formativo. Todavia, também, **espiralado**, porque o nível de complexidade cognitiva e socioemocional resultante desse desenvolvimento de habilidades é ampliado a cada novo ciclo formativo, fato que o torna **contínuo**. O processo formativo não tem fim, mas se (re)inventa, conforme as necessidades das variáveis complexas que precisam ser desenvolvidas entre os integrantes do processo.

O método visa promover a construção da FCPS por meio da organização e do desenvolvimento de etapas sistematizadas em reuniões coletivas de formação, mediadas pelo uso pedagógico das TDIC. Os encontros formativos podem ocorrer de forma presencial ou a distância e são estruturados com intencionalidade pedagógica, de modo a garantir que as vivências formativas se desenvolvam de forma coletiva, compartilhada, contextualizada, cíclica e contínua.

Nesse processo, busca-se favorecer a reflexão crítica sobre a prática docente, o fortalecimento da colaboração entre os professores, a produção de conhecimentos situados e a ressignificação das práticas pedagógicas, considerando o contexto real da escola e as demandas concretas do cotidiano educacional. A Figura 3 apresenta os elementos constituintes da espiral central do CEC:

Figura 3 – Infográfico do processo formativo CEC



Fonte: Pinto (2022, p. 189).

Essa arquitetura formativa utiliza a lente convergente da Abordagem CCS (Schlünzen, 2000) para mediar o uso das TDIC,

articulando-as ao desenvolvimento metodológico pautado nas etapas da LS (Murata, 2011). Tal convergência permite que a intencionalidade pedagógica seja direcionada por atividades que visam, primordialmente, à promoção de competências (Perrenoud, 2000) entre todos os envolvidos no processo. De acordo com a representação, o CEC busca, no eixo central da figura, estabelecer e organizar os objetivos formativos a serem alcançados ao longo do processo, tais como: compreender a situação-problema, gerar ideias, escolher o método, aplicar a ideia em sala de aula, analisar colaborativamente os resultados, implementar e reaplicar a proposta, bem como avaliar e divulgar os resultados. Esses objetivos expressam a natureza cíclica, reflexiva e progressiva do percurso formativo.

Na dimensão externa da figura, o CEC explicita o “como fazer” de cada etapa, orientando operacionalmente o desenvolvimento das ações formativas em cada camada do ciclo. Assim, por exemplo, na primeira reunião formativa, os professores, com o auxílio do formador e mediados pelo uso das TDIC, buscam compreender a situação por meio da identificação e problematização de desafios concretos do contexto escolar. De modo análogo, as demais camadas do CEC são operacionalizadas por meio de estratégias colaborativas, reflexivas e contextualizadas, que viabilizam a transposição dos objetivos centrais para ações pedagógicas concretas, garantindo a coerência entre planejamento, execução, análise e replanejamento das práticas.

Conforme evidenciado na figura, essa articulação permite integrar, em um mesmo movimento formativo, o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, ao mesmo tempo em que estrutura o ciclo de planejamento, execução, análise, avaliação e replanejamento da prática pedagógica. Dessa forma, o CEC materializa, graficamente e metodologicamente, a convergência entre a lógica das competências e a dinâmica investigativa da LS, mediadas pela CCS, configurando um percurso formativo que é simultaneamente reflexivo, colaborativo, contextualizado e orientado para a transformação da prática docente.

Ele formaliza, de forma operacional e metodológica, os cinco princípios estruturantes da Formação Continuada de Professores em Serviço, ao configurar-se como um processo coletivo, na medida em que as decisões e análises são construídas em grupo; compartilhado, ao promover a socialização de saberes, experiências e resultados entre os docentes; contextualizado, por partir de situações-problema reais do cotidiano escolar; cíclico, ao organizar-se em camadas que se retroalimentam por meio da aplicação, análise e reaplicação das práticas; e contínuo, ao constituir-se como um percurso formativo permanente, que ultrapassa ações pontuais e se consolida como cultura de desenvolvimento profissional.

Portanto, o CEC não apenas estrutura o percurso formativo, mas também assegura coerência entre os princípios teóricos da FCPS e as práticas efetivamente desenvolvidas, potencializando a construção de uma práxis docente reflexiva, colaborativa e mediada pelas TDIC, em consonância com a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas neste capítulo evidenciam que a FCPS, quando compreendida a partir de uma perspectiva Construcionista, Contextualizada e Significativa da CCS, ultrapassa a lógica de ações formativas pontuais e fragmentadas, consolidando-se como um processo formativo processual, colaborativo e situado. Ao integrar as TDIC como elementos estruturantes e não meramente instrumentais, a FCPS passa a configurar-se como um espaço privilegiado de construção coletiva de conhecimentos, de ressignificação das práticas pedagógicas e de fortalecimento da práxis docente reflexiva.

Nesse sentido, o capítulo reafirma a centralidade do professor como indivíduo ativo e coconstrutor de sua formação, tanto na dimensão simbólica, ao produzir sentidos, significados e saberes profissionais em interação com seus pares, quanto na dimensão objetiva, ao participar de processos formativos orientados por diretrizes legais, políticas públicas e dispositivos institucionais. Tal compreensão contribui para romper com modelos tradicionais de formação centrados na transmissão de conteúdos, deslocando o foco para processos formativos ancorados na prática, na problematização de situações reais do contexto escolar e na produção de conhecimentos situados.

A articulação entre os referenciais teóricos da prática reflexiva (Schön), da construção de competências (Perrenoud), da LS (Murata) e, especialmente, da Abordagem CCS, oferece um arcabouço consistente para fundamentar práticas formativas que valorizam a investigação da própria prática, o aprender com e sobre a experiência e a construção coletiva de soluções para desafios concretos do cotidiano escolar. Nesse cenário, as TDIC assumem papel estratégico ao potencializar processos colaborativos, ampliar possibilidades de mediação pedagógica e favorecer o registro, a análise e o compartilhamento das experiências formativas.

A apresentação do método CEC contribui, nesse contexto, como uma proposta metodológica que operacionaliza, de forma concreta, os princípios estruturantes da FCPS. Ao organizar o percurso formativo em camadas interdependentes, o CEC materializa o caráter (cíclico) do processo, promove a ampliação progressiva da complexidade cognitiva e socioemocional (espiralado) e consolida a formação como um percurso permanente (contínuo). Essa configuração favorece a construção de uma cultura formativa baseada na reflexão coletiva, na experimentação pedagógica, na análise colaborativa de resultados e no replanejamento sistemático das práticas.

Destaca-se, ainda, que o processo formativo CEC potencializa a vivência em cinco princípios fundamentais da FCPS: coletivo, compartilhado, contextualizado, cíclico e contínuo ao alinhar, de forma coerente, os fundamentos teóricos da formação docente com práticas formativas concretas, ancoradas nas demandas reais da escola. Assim, o método contribui para reduzir a distância historicamente observada entre o mundo da pesquisa e o mundo da prática, promovendo maior integração entre teoria e ação pedagógica.

Entretanto, é imprescindível reconhecer que a implementação de processos formativos dessa natureza não está isenta de desafios. As dificuldades relacionadas à fragmentação do conhecimento, à reprodução de modelos tradicionais de formação, às pressões institucionais e às condições objetivas de trabalho docente constituem elementos que tensionam a consolidação de práticas formativas colaborativas e reflexivas. Tais desafios reforçam a necessidade de políticas públicas consistentes, de apoio institucional, de tempo pedagógico adequado e de formação de formadores, de modo a viabilizar a sustentabilidade de processos como os propostos neste capítulo.

Por fim, este estudo reafirma que a FCPS, mediada por TDIC e fundamentada na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa, representa não apenas uma alternativa metodológica, mas uma concepção ampliada de desenvolvimento profissional docente. Trata-se de compreender a formação como um processo permanente de (re)construção da identidade profissional, de produção coletiva de saberes e de fortalecimento da práxis pedagógica, em consonância com as demandas contemporâneas da Educação Básica. Nesse horizonte, o método CEC apresenta-se como uma contribuição relevante para a consolidação de uma formação continuada que seja, ao mesmo tempo, teoricamente fundamentada, metodologicamente estruturada e pedagogicamente significativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP n. 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 103, 29 out. 2020.

DEWEY, J. **Logic**: the theory of inquiry. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1960.

DUDLEY, P. El desarrollo de *Lesson Study* en Inglaterra en el siglo XXI (2000-2015) y el potencial de una red europea. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, n. 84, p. 61-79, 2015.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

MACHADO, J. A.; YUNES, M. A. M.; FERREIRA, G. S. A formação continuada de professores em serviço na perspectiva da abordagem ecológica do desenvolvimento humano. **Revista Contrapontos**, Itajaí, v. 14, n. 3, p. 512-526, 2014.

MURATA, A. Introduction: conceptual overview of *Lesson Study*. In: HART, L. C.; ALSTON, A.; MURATA, A. (ed.). **Lesson Study research and practice in mathematics education**. Dordrecht: Springer, 2011. p. 1-12. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267987167_Lesson_study_research_and_practice_in_mathematics_education_Learning_together. Acesso em: 4 fev. 2026.

PAPERT, S. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 93-114.

PERRENOUD, P. Formação contínua e obrigatoriedade de competências na profissão de professor. **Ideias**, São Paulo, n. 30, p. 205-248, 1997. Disponível em: https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1998/1998_48.html. Acesso em: 4 fev. 2026.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P. Dez novas competências para uma profissão. **Pátio**: Revista Pedagógica, n. 17, p. 8-12, maio/jul. 2001. Disponível em: http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_23.html. Acesso em: 4 fev. 2026.

PINTO, F. C. R. **Componente curricular tecnologia e inovação no contexto da Lesson Study**: oportunidades e desafios na formação de professores. 2022. 449 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/235059>. Acesso em: 4 fev. 2026.

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 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JÚNIOR, K.; SANTOS, D. A. do N. dos; REZENDE, A. M. S. da S.; LIMA, A. V. I. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. Curitiba: Appris, 2020.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 77-91.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 77-91.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, S. D. **Contribuições do Estudo de Aula (Lesson Study) para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática no 1º ano do Ensino Fundamental utilizando material curricular**. 2020. 210 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2020.

SILVA, V. M. da; HOBOLD, M. S. Ações de formação continuada: percepções de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 15, n. 31, p. 295-312, 2019. DOI: 10.22481/praxis.v15i31.4674. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/4674>. Acesso em: 4 fev. 2026.

TAKAHASHI, A.; McDOUGAL, T. Collaborative lesson research: maximizing the impact of Lesson Study. **ZDM: The International Journal on Mathematics Education**, v. 48, n. 4, p. 513-526, 2016. DOI: 10.1007/s11858-015-0752-x.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

VALENTE, J. A. **Creating a computer-based learning environment for physically handicapped children**. 1983. Thesis (Doctorate in Philosophy) – Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA, 1983.

VALENTE, J. A. O uso inteligente do computador na educação especial. *In*: VALENTE, J. A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1997. p. 45-62.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e da comunicação: repensando conceitos. *In*: JOLY, M. C. (org.). **Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 15-37.

9

*Ana Mayra Samuel da Silva Rezende
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos*

A ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA NA FORMAÇÃO COLABORATIVA DE GESTORES EDUCACIONAIS:

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PARA A CONSTRUÇÃO
DE SISTEMAS EDUCACIONAIS INCLUSIVOS¹**

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em abril de 2021 na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Presidente Prudente, sob orientação da segunda autora e coorientação da terceira autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.9

INTRODUÇÃO

A consolidação da Educação Inclusiva como princípio orientador dos sistemas educacionais representa uma das mais significativas transformações ocorridas nas políticas públicas educacionais nas últimas décadas. Fundamentada na concepção dos direitos humanos, essa perspectiva compreende que a diversidade constitui uma característica inerente à condição humana e, portanto, deve ser reconhecida, valorizada e contemplada na organização dos processos educativos. Nesse sentido, a inclusão escolar ultrapassa a garantia do acesso de estudantes à escola comum, exigindo condições efetivas de permanência, participação, aprendizagem e desenvolvimento de todos, independentemente de suas características, necessidades ou especificidades.

No contexto brasileiro, importantes dispositivos legais consolidaram esse paradigma ao reconhecer a educação como direito de todos e dever do Estado. A Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/1996), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015) estabeleceram diretrizes que orientam a organização de sistemas educacionais inclusivos, reafirmando princípios como igualdade de oportunidades, eliminação de barreiras, acessibilidade e valorização das diferenças.

Embora esses avanços normativos tenham promovido importantes mudanças no cenário educacional brasileiro, observa-se que a efetivação das políticas públicas ainda representa um dos maiores desafios enfrentados pelas redes de ensino. A existência de dispositivos legais, por si só, não assegura mudanças concretas nas práticas pedagógicas, na organização institucional ou nos processos de gestão. Entre o texto das políticas e sua implementação cotidiana permanecem diferentes desafios relacionados à formação dos

profissionais da educação, às condições institucionais de trabalho, à cultura escolar e à construção coletiva de estratégias que possibilitem responder à complexidade dos contextos educativos.

Nesse cenário, torna-se evidente que a consolidação de uma educação inclusiva depende menos da simples criação de novas legislações e mais da capacidade dos sistemas educacionais de promover processos permanentes de reflexão, aprendizagem e transformação das práticas profissionais. A implementação de políticas inclusivas demanda que gestores, professores e demais profissionais compreendam os fundamentos que sustentam essas políticas, analisem criticamente a realidade em que atuam e desenvolvam respostas contextualizadas às demandas emergentes de seus territórios. Trata-se, portanto, de reconhecer que a construção de sistemas educacionais inclusivos constitui um processo dinâmico, coletivo e permanente.

A literatura da área evidencia que os processos de formação continuada assumem papel estratégico nesse movimento, sobretudo quando superam modelos transmissivos centrados na atualização de conteúdos e passam a favorecer a construção coletiva do conhecimento, a reflexão crítica sobre a prática e a resolução de problemas oriundos do contexto profissional. Nessa perspectiva, a formação deixa de ser compreendida como um momento isolado de capacitação para constituir-se como um processo de desenvolvimento profissional que integra estudo, investigação, diálogo, colaboração e intervenção sobre a realidade.

Essa compreensão aproxima-se das concepções de formação colaborativa, nas quais os profissionais assumem posição ativa na construção do conhecimento, compartilhando experiências, analisando desafios comuns e produzindo coletivamente alternativas para qualificar suas práticas. Ao considerar que os problemas educacionais são complexos e contextualizados, tais processos

formativos favorecem o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade e da capacidade de tomada de decisões fundamentadas, aspectos indispensáveis para a implementação de políticas públicas educacionais.

É nesse contexto que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), desenvolvida por Schlünzen (2000; 2015), apresenta importantes contribuições para a formação de profissionais da educação. Fundamentada nos pressupostos do construcionismo e enriquecida por décadas de pesquisas desenvolvidas no âmbito do Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para Inclusão (API), a abordagem compreende a aprendizagem como um processo ativo de construção do conhecimento, no qual os sujeitos mobilizam saberes para solucionar problemas reais oriundos de seus contextos de atuação.

Mais do que uma metodologia de ensino, a abordagem CCS constitui um referencial teórico-metodológico que articula formação, pesquisa e intervenção. Seus princípios favorecem processos formativos, nos quais os participantes deixam de ocupar posição passiva diante do conhecimento para assumir protagonismo na investigação dos desafios presentes em sua realidade profissional. Nessa perspectiva, o contexto deixa de ser apenas cenário da aprendizagem para tornar-se elemento estruturante do processo formativo, conferindo significado às ações desenvolvidas e favorecendo a produção de conhecimentos comprometidos com a transformação da prática.

Ao privilegiar situações reais, aprendizagem colaborativa, mediação pedagógica, reflexão contínua e ressignificação das ações, a abordagem possibilita que professores, gestores e demais profissionais desenvolvam competências para analisar criticamente suas práticas e construir respostas contextualizadas às demandas educacionais. Esse movimento fortalece processos de autonomia profissional e contribui para que mudanças institucionais ocorram

de forma sustentável, respeitando as especificidades de cada realidade educacional.

Sob essa perspectiva, a abordagem CCS mostra-se especialmente pertinente às pesquisas interventivas voltadas à implementação de políticas públicas educacionais, uma vez que integra investigação científica, desenvolvimento profissional e transformação social em um único movimento formativo. Em vez de oferecer soluções previamente definidas, a abordagem favorece a construção coletiva de conhecimentos a partir das situações-problema vivenciadas pelos próprios participantes, promovendo processos permanentes de reflexão, ação, avaliação e reconstrução das práticas.

As evidências produzidas em diferentes investigações têm demonstrado que a utilização da abordagem contribui para fortalecer redes colaborativas de aprendizagem, ampliar o protagonismo dos participantes, favorecer processos de ressignificação profissional e produzir mudanças concretas nos contextos institucionais. Dessa forma, sua contribuição ultrapassa os limites da sala de aula e alcança diferentes espaços de gestão, planejamento e implementação de políticas educacionais, evidenciando seu potencial para apoiar a construção de sistemas educacionais verdadeiramente inclusivos.

Nesse contexto, este capítulo objetiva apresentar como a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa constituiu o eixo estruturante da formação colaborativa desenvolvida por Rezende (2021), durante a pesquisa de doutorado e discutir as evidências científicas produzidas acerca de seu potencial para promover processos de ressignificação das práticas na gestão educacional. Ao longo do texto, busca-se evidenciar como os pressupostos da abordagem favoreceram a construção coletiva do conhecimento, a transformação das práticas profissionais e o fortalecimento de políticas públicas voltadas à consolidação de sistemas educacionais inclusivos.

DESENVOLVIMENTO

A ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA

A Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) constitui um referencial teórico-metodológico desenvolvido por Schlünzen (2000; 2015), a partir das contribuições do construcionismo de Seymour Papert, da aprendizagem mediada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), dos pressupostos da pedagogia freireana e das pesquisas desenvolvidas no âmbito do Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para Inclusão (API), da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Ao longo de mais de duas décadas, a abordagem vem sendo aplicada e aperfeiçoada em pesquisas relacionadas à educação inclusiva, formação de professores, educação a distância, tecnologias educacionais e desenvolvimento de políticas públicas, consolidando-se como um referencial para processos formativos voltados à transformação das práticas educacionais.

Diferentemente de propostas centradas na transmissão de conteúdos, a abordagem CCS compreende que a aprendizagem ocorre quando o sujeito participa ativamente da construção do conhecimento, investigando problemas que emergem de sua própria realidade, mobilizando conhecimentos prévios, interagindo com diferentes sujeitos e utilizando recursos tecnológicos como instrumentos para produzir novos conhecimentos. Nessa perspectiva, ensinar e aprender constituem processos indissociáveis de investigação, reflexão, ação e reconstrução permanente das práticas.

Origem da abordagem

A origem da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa está diretamente relacionada ao construcionismo proposto por Papert (1980; 1994), cuja principal contribuição consistiu em compreender o computador não como uma máquina de ensinar, mas como uma ferramenta intelectual capaz de favorecer a construção do conhecimento.

Influenciado pelos estudos de Jean Piaget acerca do desenvolvimento cognitivo, Papert (1980) defende que o conhecimento é construído pelo sujeito por meio de sua interação com o meio. Entretanto, amplia essa concepção ao afirmar que a aprendizagem torna-se mais potente quando o indivíduo está envolvido na construção de um produto externo, compartilhável e significativo. Assim, aprender significa produzir, experimentar, testar hipóteses, revisar ideias e reconstruir continuamente o próprio pensamento.

No construcionismo, o computador deixa de ocupar o papel de transmissor de informações e passa a constituir um ambiente de experimentação e criação. Ao programar, construir modelos, elaborar projetos ou desenvolver produtos digitais, o estudante externaliza seus conhecimentos, identifica limitações, reformula estratégias e amplia sua compreensão acerca do objeto estudado (Papert, 1980; 1994).

No contexto brasileiro, Valente (1993) foi um dos principais responsáveis pela difusão e aprofundamento dessas ideias, demonstrando que as tecnologias digitais somente produzem impactos significativos na aprendizagem quando integradas a propostas pedagógicas fundamentadas na construção ativa do conhecimento. Para Valente (1993; 1999; 2005), a utilização das tecnologias deve favorecer processos de resolução de problemas, investigação, autoria e reflexão, superando perspectivas instrucionistas centradas na reprodução de informações.

Foi nesse cenário de desenvolvimento das pesquisas sobre tecnologias educacionais que Schlünzen (2000) propôs a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS). Embora inspirada nos pressupostos do construcionismo, a autora amplia esse referencial ao reconhecer que a aprendizagem não depende apenas da construção de produtos, mas também da contextualização das atividades e do significado atribuído pelos sujeitos às experiências vivenciadas.

Ao desenvolver pesquisas junto ao Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES) e ao Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para Inclusão (API), Schlünzen observou que a aprendizagem torna-se mais consistente quando os projetos desenvolvidos partem das necessidades concretas dos participantes e são mediados por situações-problema presentes em seus próprios contextos de atuação. Dessa forma, a abordagem incorpora três dimensões inseparáveis: Construcionista, Contextualizada e Significativa, que orientam tanto o planejamento quanto o desenvolvimento dos processos formativos.

Ao longo dos anos, a CCS passou a fundamentar pesquisas relacionadas à formação de professores, educação inclusiva, tecnologias assistivas, educação a distância, formação de gestores e desenvolvimento de políticas públicas educacionais, mantendo como princípio central a construção coletiva do conhecimento mediante processos permanentes de reflexão sobre a prática (Schlünzen, 2000; Schlünzen, 2015; Schlünzen; Santos, 2016).

Os princípios da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa

A CCS estrutura-se na articulação de três dimensões que não podem ser compreendidas isoladamente. Conforme destaca Schlünzen (2000; 2015), o potencial transformador da abordagem decorre exatamente da integração entre os aspectos

construcionistas, contextualizados e significativos, que orientam simultaneamente a aprendizagem, a mediação pedagógica e a produção do conhecimento.

A dimensão construcionista fundamenta-se nos pressupostos de Papert (1980), segundo os quais o conhecimento é produzido durante o processo de criação de objetos, projetos ou soluções para problemas concretos. Nessa perspectiva, o sujeito deixa de ocupar uma posição passiva diante das informações e assume papel ativo na investigação, experimentação e elaboração de respostas para desafios encontrados em seu contexto.

Na CCS, entretanto, essa construção ultrapassa a produção material de um artefato. O foco desloca-se para a construção de conhecimentos capazes de transformar práticas profissionais, ampliar compreensões e promover mudanças no contexto em que os participantes estão inseridos. Assim, construir significa elaborar novos modos de compreender e intervir sobre a realidade.

A dimensão contextualizada representa um dos principais avanços da CCS em relação ao construcionismo clássico. Enquanto Papert enfatiza a construção de projetos significativos, Schlünzen (2000; 2015) evidencia que esses projetos precisam emergir das necessidades reais dos sujeitos envolvidos. O contexto deixa de ser apenas um cenário onde ocorre a aprendizagem para tornar-se elemento estruturante de todo o processo formativo.

As situações-problema investigadas são identificadas pelos próprios participantes em seus ambientes de atuação, permitindo que teoria e prática permaneçam permanentemente articuladas. Essa característica aproxima a abordagem da perspectiva freireana de educação, segundo a qual o conhecimento deve partir da leitura crítica da realidade para promover processos de conscientização e transformação social (Freire, 1996). Assim, o contexto constitui tanto ponto de partida quanto referência permanente para o desenvolvimento das ações educativas.

A dimensão significativa decorre da articulação entre construção e contexto. Para Schlünzen (2000), a aprendizagem somente adquire significado quando responde às necessidades, interesses, desafios e objetivos dos sujeitos envolvidos. O conhecimento deixa de representar um conjunto de informações abstratas e passa a constituir um instrumento para compreender, analisar e transformar situações concretas.

Essa concepção aproxima-se da compreensão de Freire (1996) de que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos e compromisso com a realidade em que vivem. O significado não é atribuído pelo professor, mas construído pelos participantes à medida que estabelecem relações entre os conhecimentos produzidos e os desafios enfrentados em suas práticas profissionais.

Por essa razão, as três dimensões da abordagem constituem uma unidade indissociável. Não há construção de conhecimento desvinculada do contexto, tampouco contextualização que produza aprendizagem significativa sem o envolvimento ativo dos sujeitos na investigação dos problemas que vivenciam. Da mesma forma, a aprendizagem somente se torna significativa quando promove mudanças na compreensão da realidade e na atuação profissional dos participantes.

A integração desses princípios confere à CCS potencial para fundamentar processos formativos comprometidos com a autonomia intelectual, a reflexão crítica e a transformação das práticas educacionais.

O papel do mediador na abordagem CCS

Na Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa, o professor deixa de ser compreendido como transmissor de conhecimentos para assumir a função de mediador do processo de aprendizagem. Sua atuação consiste em criar condições para que

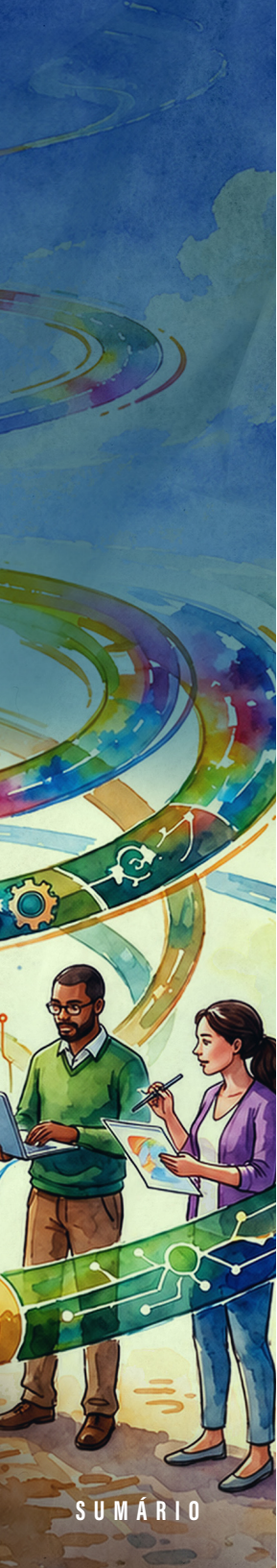
os participantes investiguem situações-problema, construam conhecimentos, compartilhem experiências e desenvolvam autonomia para enfrentar os desafios presentes em seus contextos de atuação.

Essa concepção dialoga diretamente com Freire (1996), para quem ensinar não significa transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção. O educador participa do processo formativo como sujeito que aprende enquanto ensina, estabelecendo relações dialógicas que favorecem a construção coletiva do conhecimento.

Na CCS, essa mediação caracteriza-se pelo acompanhamento permanente das ações desenvolvidas pelos participantes. O mediador problematiza situações, propõe questionamentos, amplia possibilidades de investigação, incentiva a colaboração entre os integrantes do grupo e favorece momentos sistemáticos de reflexão sobre a prática. Seu papel não consiste em oferecer respostas prontas, mas em criar condições para que cada participante desenvolva capacidade de analisar criticamente sua realidade e construir soluções fundamentadas.

Nesse processo, o professor assume também uma postura investigativa, aproximando-se da concepção do professor pesquisador. A prática profissional passa a constituir objeto permanente de análise, reflexão e reconstrução, permitindo que o desenvolvimento profissional ocorra simultaneamente ao desenvolvimento da própria pesquisa. Assim, ensinar, pesquisar e aprender configuram-se como processos complementares.

Outro aspecto central da mediação na CCS refere-se ao desenvolvimento da autonomia dos participantes. Conforme destaca Schlünzen (2015), o objetivo da formação não é produzir dependência em relação ao formador, mas favorecer que os sujeitos desenvolvam capacidade para tomar decisões fundamentadas, interpretar



criticamente sua realidade e construir respostas para novos desafios de forma independente.

Essa autonomia está intimamente relacionada ao protagonismo dos participantes. São eles que identificam os problemas existentes em seus contextos, definem prioridades, elaboram estratégias, implementam ações, analisam resultados e reorganizam continuamente suas práticas. O conhecimento é produzido coletivamente, mas a responsabilidade pelo processo de aprendizagem permanece com cada sujeito envolvido.

Essa dinâmica pode ser compreendida a partir da aprendizagem em espiral descrita por Valente (2005). Segundo o autor, a construção do conhecimento ocorre em ciclos sucessivos de descrição, execução, reflexão e depuração. Ao desenvolver um projeto ou solucionar um problema, o participante descreve suas ideias iniciais, executa ações, analisa criticamente os resultados obtidos e reorganiza suas estratégias, iniciando um novo ciclo de aprendizagem em nível mais elaborado. Cada retorno ao problema representa um avanço qualitativo na compreensão da realidade e na construção de novos conhecimentos.

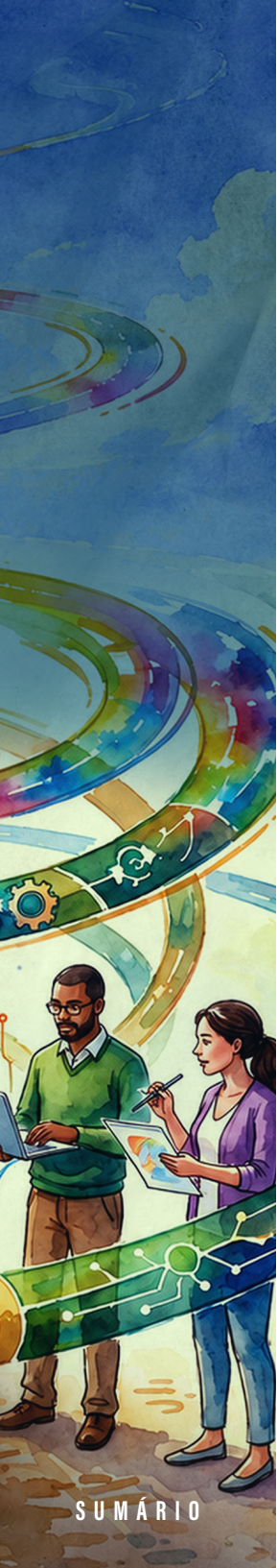
Na Abordagem CCS, essa espiral não se restringe ao uso das tecnologias digitais, mas orienta todo o processo formativo. A reflexão permanente sobre a prática, característica central da abordagem, favorece processos contínuos de ressignificação profissional, permitindo que professores, gestores e demais participantes reconstruam suas concepções e práticas à medida que enfrentam novos desafios em seus contextos de atuação. Dessa forma, a mediação pedagógica deixa de representar um acompanhamento pontual para constituir-se como um processo contínuo de desenvolvimento profissional e transformação da realidade.

A CCS COMO METODOLOGIA DE FORMAÇÃO COLABORATIVA

A Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) ultrapassa a condição de estratégia pedagógica voltada ao ensino e à aprendizagem para constituir-se como um referencial teórico-metodológico capaz de fundamentar processos de formação, pesquisa e intervenção em diferentes contextos educacionais. Desenvolvida por Schlünzen (2000; 2015), a abordagem compreende que a produção do conhecimento ocorre de forma dinâmica, contextualizada e colaborativa, por meio da articulação entre teoria e prática, reflexão crítica e ação transformadora. Essas características justificaram sua adoção como eixo estruturante da pesquisa de doutorado, uma vez que os objetivos do estudo extrapolavam a compreensão de uma realidade educacional, buscando intervir nela de forma colaborativa, contribuindo para a construção de uma política pública voltada à consolidação de um Sistema Educacional Inclusivo.

A escolha da CCS decorreu, inicialmente, da compreensão de que processos de formação continuada orientados exclusivamente pela transmissão de conhecimentos apresentam limitações para promover mudanças efetivas nas práticas profissionais. Diversos estudos têm evidenciado que a implementação de políticas públicas educacionais depende da existência de espaços formativos que favoreçam a reflexão crítica, a construção coletiva do conhecimento e a participação ativa dos profissionais envolvidos (Nóvoa, 2009; Imbernón, 2010). Nessa perspectiva, formar gestores educacionais para atuar na implementação de sistemas educacionais inclusivos exigia uma abordagem que reconhecesse a complexidade dos contextos escolares e valorizasse os saberes produzidos na própria prática profissional.

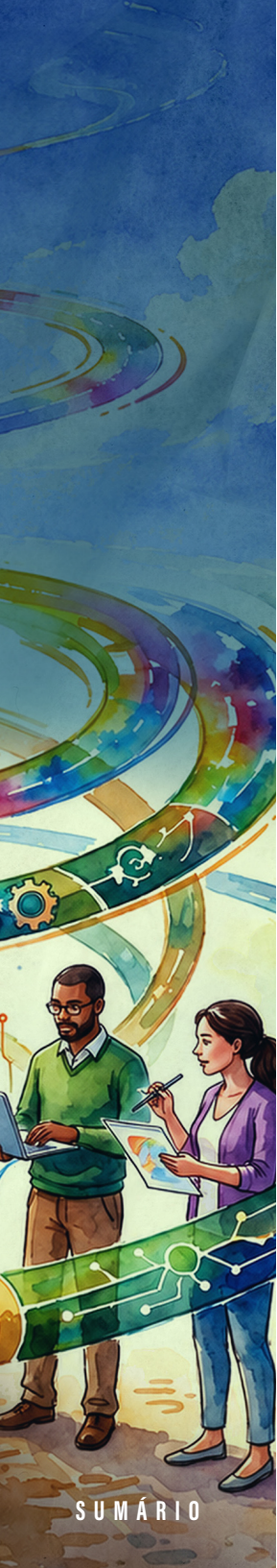
Essa concepção encontra respaldo na CCS, cuja organização parte das necessidades concretas dos participantes e do reconhecimento de que a aprendizagem torna-se mais consistente quando



os sujeitos investigam problemas presentes em sua realidade, elaboram coletivamente alternativas de intervenção, implementam ações e analisam criticamente os resultados obtidos (Schlünzen, 2000; Schlünzen, 2015). A formação deixa de ser entendida como um processo de apropriação de conteúdos previamente definidos para constituir-se em um movimento permanente de investigação e reconstrução das práticas.

No desenvolvimento da pesquisa de doutorado, a CCS constituiu o principal referencial metodológico para a organização das ações formativas realizadas com gestores educacionais e escolares de um município do interior paulista. Conforme apresentado por Rezende (2021), a pesquisa teve como objetivo analisar o processo de elaboração de uma deliberação do Conselho Municipal de Educação acerca do Sistema Educacional Inclusivo e sua contribuição para a construção de políticas públicas educacionais mediante um processo de formação colaborativa fundamentado na abordagem CCS e na abordagem do Ciclo de Políticas de Ball (1994). A articulação entre esses referenciais permitiu compreender simultaneamente os processos de formulação da política pública e os movimentos de aprendizagem desenvolvidos pelos participantes durante sua construção.

Ao longo da investigação, a abordagem estruturou todas as etapas do processo formativo. As atividades foram organizadas a partir de demandas identificadas no próprio contexto educacional, possibilitando que os gestores analisassem coletivamente os desafios relacionados à implementação da educação inclusiva no município. Em vez de discutir situações hipotéticas ou exemplos externos à realidade investigada, os participantes trabalharam sobre problemas concretos vivenciados em seu cotidiano profissional, analisando documentos normativos, práticas institucionais, necessidades das escolas e possibilidades de reorganização do sistema municipal de ensino. Essa organização expressa um dos princípios centrais da CCS: o contexto deixa de ser apenas cenário da aprendizagem

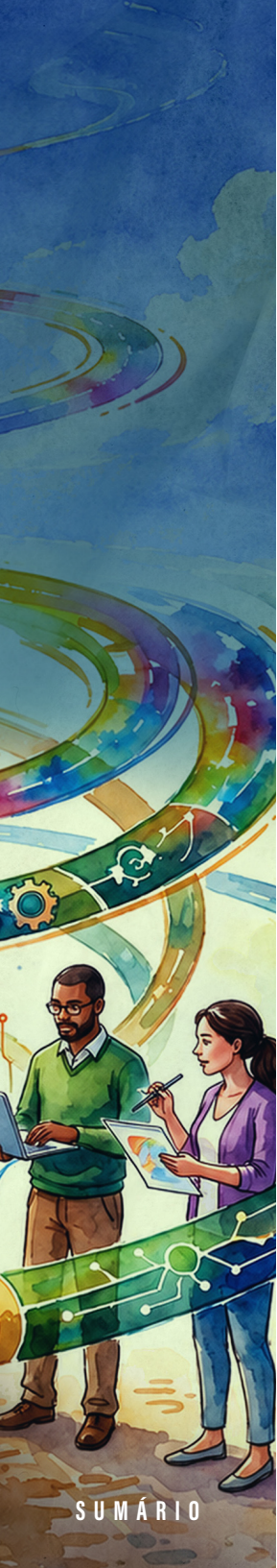


para tornar-se elemento constitutivo da produção do conhecimento (Schlünzen, 2000).

Outro aspecto relevante refere-se ao papel desempenhado pela pesquisadora durante todo o percurso investigativo. Em consonância com os pressupostos da CCS e da pedagogia freireana, a pesquisadora não assumiu a função de especialista responsável por apresentar respostas prontas aos participantes. Sua atuação concentrou-se na mediação do processo formativo, promovendo situações de estudo, problematizando questões emergentes, organizando momentos de diálogo, incentivando a colaboração entre os gestores e favorecendo processos permanentes de reflexão sobre as ações desenvolvidas. Conforme afirma Freire (1996), ensinar implica criar possibilidades para a produção do conhecimento, e não o transferir. Essa compreensão orientou toda a condução da pesquisa, preservando o protagonismo dos participantes na construção das soluções elaboradas coletivamente.

Do mesmo modo, os gestores educacionais e escolares deixaram de ocupar uma posição de receptores de informações para assumirem efetivamente a condição de sujeitos da pesquisa. Foram eles que identificaram as principais fragilidades existentes na organização do sistema educacional, compartilharam experiências, analisaram documentos legais, confrontaram diferentes perspectivas e elaboraram coletivamente proposições que subsidiaram a construção da Deliberação do Conselho Municipal de Educação. Essa dinâmica colaborativa caracteriza um dos principais diferenciais da CCS, pois reconhece que o conhecimento profissional é produzido na interação entre os sujeitos e em permanente diálogo com a realidade em que atuam (Schlünzen, 2015).

Nesse processo, as situações-problema constituíram o elemento organizador da formação. Em vez de seguir uma sequência linear de conteúdos previamente estabelecidos, os estudos foram



desencadeados pelas demandas identificadas durante os encontros formativos. Questões relacionadas às responsabilidades dos diferentes órgãos do sistema de ensino, às atribuições dos gestores, às práticas inclusivas desenvolvidas nas escolas, à organização do Atendimento Educacional Especializado e à necessidade de regulamentação das ações municipais tornaram-se objeto de investigação coletiva. Tal organização aproxima-se da perspectiva defendida por Schön (2000), segundo a qual a aprendizagem profissional ocorre quando os sujeitos refletem sobre problemas autênticos de sua prática, analisando criticamente suas decisões e reconstruindo continuamente suas formas de atuação.

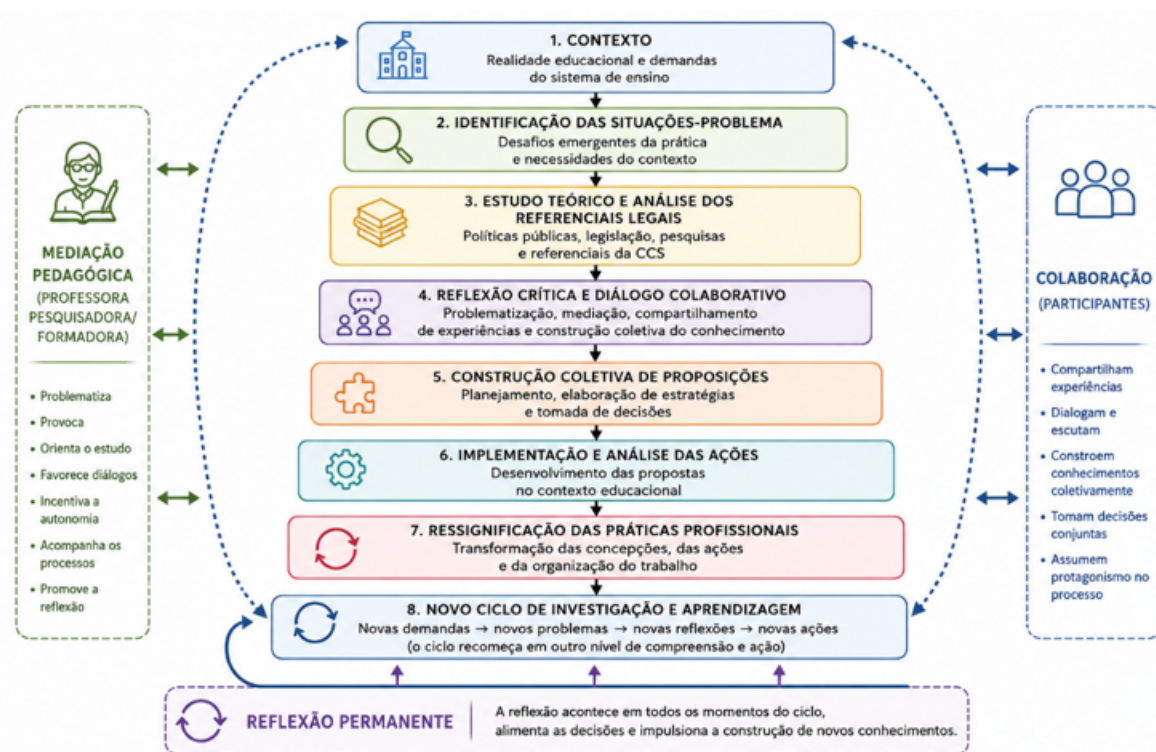
A colaboração constituiu outro princípio estruturante da pesquisa. Segundo Hargreaves (1998), culturas colaborativas favorecem o desenvolvimento profissional ao possibilitarem que diferentes sujeitos compartilhem conhecimentos, experiências e responsabilidades diante dos desafios educacionais. Na pesquisa desenvolvida, a construção da política pública ocorreu mediante sucessivos momentos de diálogo, negociação, revisão e validação coletiva das propostas elaboradas. A diversidade de experiências profissionais dos participantes ampliou as possibilidades de análise das situações estudadas, fortalecendo a produção de consensos fundamentados e o compromisso compartilhado com a implementação das ações posteriormente sistematizadas na deliberação.

A reflexão permanente também esteve presente durante todo o percurso investigativo. A cada encontro formativo, os participantes retomavam discussões anteriores, analisavam novos documentos, confrontavam interpretações, reavaliavam decisões tomadas e reorganizavam suas propostas à luz dos conhecimentos construídos coletivamente. Essa dinâmica aproxima-se da aprendizagem em espiral descrita por Valente (2005), na qual a produção do conhecimento ocorre por meio de ciclos sucessivos de descrição, execução, reflexão e depuração. Cada retorno às questões investigadas

possibilitava ampliar a compreensão da realidade e produzir novas formas de intervenção, caracterizando um movimento contínuo de aperfeiçoamento das práticas profissionais.

Embora a pesquisa não tenha seguido rigidamente um modelo operacional preestabelecido, o percurso formativo desenvolvido pode ser compreendido a partir da dinâmica proposta pela própria CCS, sintetizada na Figura 1.

Figura 1 – Dinâmica da formação colaborativa fundamentada na Abordagem CCS



Fonte: elaborado pelas autoras, com base em Valente (2005), Schlünzen (2000; 2015) e Rezende (2021).

Essa dinâmica evidencia que o conhecimento produzido durante a pesquisa não resultou da simples aplicação de procedimentos metodológicos, mas de um movimento permanente de articulação entre estudo, prática, colaboração e reflexão. Cada ciclo desencadeava novas questões, exigindo dos participantes aprofundamento teórico, revisão de posicionamentos e reconstrução das propostas elaboradas. Como destaca Schlünzen (2015), a aprendizagem significativa ocorre exatamente quando os sujeitos conseguem estabelecer relações entre os conhecimentos produzidos e os desafios concretos de sua atuação profissional.

Sob essa perspectiva, a CCS mostrou-se coerente com os objetivos da investigação, pois possibilitou integrar formação continuada, produção científica e construção de políticas públicas em um único processo formativo. Mais do que subsidiar a elaboração de uma deliberação normativa, a abordagem favoreceu a constituição de espaços permanentes de aprendizagem colaborativa, nos quais gestores educacionais ressignificaram suas concepções acerca da educação inclusiva e reconstruíram coletivamente suas práticas de gestão. As evidências produzidas ao longo da pesquisa reforçam, portanto, o potencial da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa como referencial teórico-metodológico para pesquisas interventivas comprometidas com a transformação dos contextos educacionais e o fortalecimento de sistemas educacionais inclusivos.

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PRODUZIDAS PELA PESQUISA

A pesquisa desenvolvida evidenciou que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) constituiu mais do que um referencial para organização das ações formativas. Seus pressupostos orientaram a construção de um processo colaborativo capaz de articular formação continuada, produção de conhecimento e elaboração de uma política pública educacional voltada à

consolidação de um Sistema Educacional Inclusivo. As evidências produzidas ao longo da investigação demonstram que a utilização da CCS favoreceu mudanças nas concepções dos participantes, fortaleceu processos decisórios compartilhados, ampliou a autonomia dos gestores educacionais e contribuiu para a elaboração coletiva de uma deliberação do Conselho Municipal de Educação.

Esses resultados corroboram a compreensão de Schlünzen (2000; 2015) de que a aprendizagem significativa ocorre quando os sujeitos participam ativamente da resolução de problemas oriundos de seus contextos de atuação, estabelecendo relações entre conhecimentos teóricos e situações concretas da prática profissional. No caso da pesquisa, a aprendizagem não se restringiu à apropriação de conceitos sobre educação inclusiva, mas materializou-se na construção coletiva de respostas para desafios enfrentados pelo próprio sistema municipal de ensino, conferindo à formação um caráter interventivo e transformador.

Ao analisar o percurso desenvolvido, identificam-se quatro evidências centrais da contribuição da Abordagem CCS: a construção coletiva do conhecimento, a ressignificação das práticas profissionais, a produção colaborativa de políticas públicas e os impactos institucionais observados após a implementação das ações.

A construção coletiva do conhecimento

Uma das principais evidências produzidas pela pesquisa refere-se à transformação da dinâmica tradicional dos processos formativos. Em vez de assumirem uma postura passiva diante de conteúdos previamente definidos, os gestores educacionais passaram a atuar como sujeitos ativos da investigação, compartilhando experiências, analisando problemas comuns, confrontando diferentes perspectivas e construindo coletivamente alternativas para responder às demandas identificadas no contexto municipal.

Essa característica representa um dos fundamentos da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa. Conforme Schlünzen (2000), a aprendizagem torna-se efetivamente significativa quando os participantes deixam de reproduzir conhecimentos elaborados por outros para construir respostas relacionadas às necessidades concretas de sua realidade. Nesse processo, o conhecimento deixa de ser entendido como produto acabado e passa a constituir-se como construção coletiva, continuamente reelaborada à medida que novas situações são investigadas.

Na pesquisa, esse movimento tornou-se evidente desde os primeiros encontros formativos. As discussões não foram organizadas a partir de um currículo previamente estabelecido, mas das situações-problema apresentadas pelos próprios gestores educacionais. Questões relacionadas à organização do Sistema Educacional Inclusivo, às atribuições dos diferentes setores da Secretaria Municipal de Educação, ao papel do Conselho Municipal de Educação, à articulação intersetorial e à ausência de regulamentação específica passaram a orientar os estudos realizados durante a formação. Dessa forma, os conteúdos estudados adquiriram significado porque respondiam diretamente às demandas vivenciadas pelos participantes.

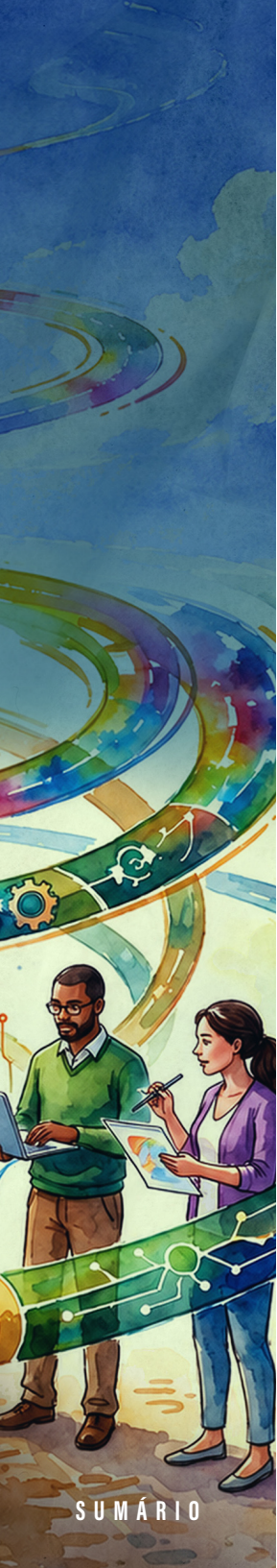
Os resultados demonstram que o papel da pesquisadora consistiu em promover condições para que esse processo ocorresse, assumindo uma postura de mediação coerente com os pressupostos da CCS. Conforme registrado na tese, sua atuação concentrou-se em conduzir a construção do conhecimento dos participantes, tomando como ponto de partida as situações-problema oriundas do contexto e favorecendo a produção de novas práticas inclusivas. Ao final do processo, verificou-se que a rede colaborativa constituída possibilitou aos participantes apropriarem-se dos conhecimentos necessários para enfrentar os desafios identificados, ressignificando práticas e desenvolvendo autonomia para dar continuidade às ações sem depender permanentemente da mediação da pesquisadora.

Essa evidência dialoga diretamente com Freire (1996), para quem ensinar não significa transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para sua produção. Durante todo o percurso investigativo, como já citado, a pesquisadora não ocupou a posição de especialista responsável por apresentar respostas prontas aos gestores. Sua atuação concentrou-se na problematização das situações emergentes, na organização dos estudos, na mediação dos diálogos e na criação de condições para que os próprios participantes construíssem coletivamente soluções para os desafios enfrentados pelo município.

Esse movimento também pode ser compreendido à luz da aprendizagem em espiral proposta por Valente (2005). À medida que novos problemas eram identificados, os gestores analisavam referenciais teóricos e legais, elaboravam interpretações, discutiam alternativas, implementavam proposições e retornavam às discussões com novos elementos produzidos pela própria prática. Cada ciclo ampliava a compreensão da realidade e possibilitava níveis mais elaborados de análise, caracterizando um processo permanente de construção do conhecimento.

Outro aspecto relevante refere-se ao caráter colaborativo assumido pela aprendizagem. Conforme destaca Hargreaves (1998), culturas colaborativas favorecem o desenvolvimento profissional ao promoverem responsabilidade compartilhada, confiança e produção coletiva de soluções para problemas complexos. Na pesquisa, as decisões não foram produzidas individualmente, mas construídas mediante diálogo entre representantes da gestão educacional, Conselho Municipal de Educação, profissionais das diferentes áreas da educação e demais participantes envolvidos no processo formativo.

A tese evidencia que essa organização possibilitou aos gestores estudar conjuntamente políticas públicas, compartilhar experiências profissionais e construir conhecimentos contextualizados, fortalecendo sua capacidade de atuar autonomamente na resolução



dos desafios relacionados à implementação da educação inclusiva no município. Tal resultado reforça uma das principais contribuições da CCS: a compreensão de que a aprendizagem profissional ocorre em comunidades de prática nas quais diferentes sujeitos produzem conhecimentos a partir da interação, da reflexão e da análise crítica da realidade.

Do ponto de vista científico, esse resultado amplia as contribuições tradicionalmente atribuídas ao construcionismo de Papert (1980; 1994). Enquanto o construcionismo enfatiza a construção do conhecimento mediante a elaboração de projetos significativos, a CCS demonstra que essa construção pode extrapolar a dimensão individual da aprendizagem e alcançar processos coletivos de reorganização institucional. Na pesquisa desenvolvida, o produto construído colaborativamente não foi apenas um artefato ou projeto pedagógico, mas uma política pública destinada a orientar a organização do Sistema Educacional Inclusivo do município. Essa característica evidencia a evolução do referencial proposto por Schlünzen, aproximando-o das demandas contemporâneas da gestão educacional e da formulação de políticas públicas.

Os resultados obtidos permitem afirmar, portanto, que a construção coletiva do conhecimento constituiu a primeira evidência científica da potencialidade da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa. Ao substituir modelos transmissivos de formação por processos colaborativos de investigação, reflexão e tomada de decisão, a CCS favoreceu a produção de conhecimentos contextualizados, fortaleceu o protagonismo dos participantes e criou condições para que os gestores educacionais se reconhecessem como sujeitos capazes de compreender criticamente sua realidade e construir respostas fundamentadas para os desafios da educação inclusiva.

CONTRIBUIÇÕES DA CCS PARA PESQUISAS INTERVENTIVAS

As evidências produzidas pela pesquisa permitem afirmar que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) extrapola sua utilização como referencial para processos de ensino e aprendizagem, configurando-se como uma perspectiva teórico-metodológica consistente para pesquisas interventivas desenvolvidas no campo da Educação. Ao articular investigação científica, formação continuada e transformação da realidade, a abordagem favorece a produção de conhecimentos comprometidos com a resolução de problemas concretos, aproximando pesquisa e prática profissional.

Essa característica diferencia a CCS de modelos tradicionais de investigação, nos quais pesquisadores e participantes frequentemente ocupam posições distintas no processo de produção do conhecimento. Na perspectiva proposta por Schlünzen (2000; 2015), a pesquisa constitui um espaço de construção compartilhada, em que todos os envolvidos participam da análise dos problemas, da elaboração de estratégias, da implementação das ações e da reflexão sobre os resultados alcançados. O conhecimento científico deixa de ser produzido exclusivamente pela pesquisadora para constituir-se em um processo coletivo, contextualizado e orientado para a transformação da realidade.

Essa concepção foi evidenciada na pesquisa de doutorado de Rezende (2021), na qual a formação colaborativa desenvolvida com gestores educacionais e membros do Conselho Municipal de Educação possibilitou que os participantes assumissem papel ativo na análise das necessidades do sistema municipal de ensino e na elaboração da Deliberação sobre o Sistema Educacional Inclusivo. Em lugar de receberem orientações previamente definidas, os participantes estudaram a legislação, analisaram experiências, problematizaram sua própria realidade e construíram coletivamente proposições que subsidiaram a formulação da política pública. Esse

percurso evidencia que a CCS favorece processos investigativos nos quais pesquisa, formação e intervenção ocorrem de forma integrada, produzindo conhecimentos cientificamente fundamentados e socialmente relevantes.

Uma das principais contribuições da abordagem consiste, justamente, em aproximar universidade e escola. Historicamente, parte significativa das pesquisas educacionais foi desenvolvida de maneira relativamente distante dos desafios cotidianos enfrentados pelos sistemas de ensino, produzindo conhecimentos importantes, mas nem sempre incorporados às práticas institucionais. A CCS propõe um movimento inverso ao reconhecer que os contextos educacionais constituem espaços legítimos de produção de conhecimento. Os problemas emergentes da prática tornam-se objeto de investigação científica, enquanto os resultados da pesquisa retornam ao contexto na forma de ações concretas, fortalecendo uma relação dialógica entre produção acadêmica e desenvolvimento profissional.

Essa aproximação dialoga com a defesa de Nóvoa (2009) acerca da necessidade de construir uma formação profissional desenvolvida “dentro da profissão”, valorizando os conhecimentos produzidos pelos próprios educadores em seus contextos de atuação. Da mesma forma, aproxima-se da concepção de Imbernón (2010), para quem a formação continuada precisa constituir um processo permanente de reflexão coletiva sobre a prática, favorecendo mudanças institucionais e o fortalecimento das comunidades profissionais de aprendizagem. Na CCS, esses pressupostos materializam-se por meio da investigação colaborativa das situações-problema vivenciadas pelos participantes, conferindo sentido e relevância aos processos formativos.

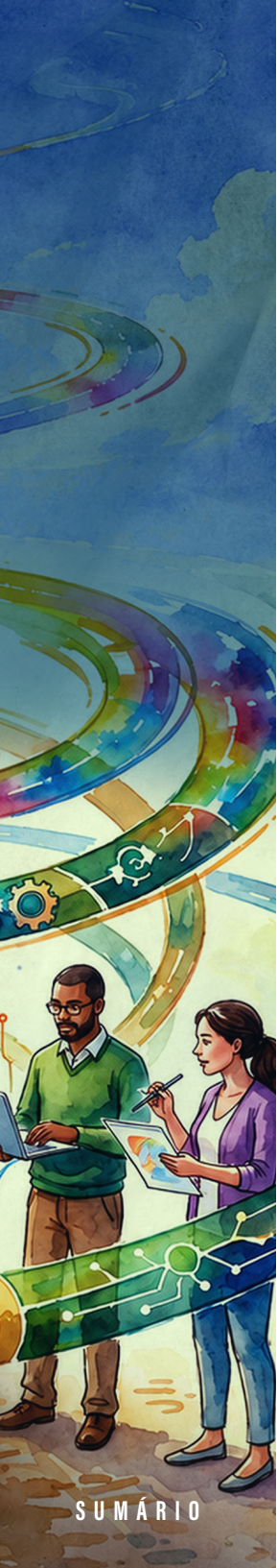
Outra contribuição relevante refere-se ao fortalecimento das pesquisas de caráter interventivo. Em vez de restringir-se à descrição ou à análise de fenômenos educacionais, a abordagem incentiva a construção coletiva de alternativas para enfrentar os

desafios identificados durante a investigação. A intervenção deixa de representar uma etapa posterior ao estudo para constituir parte integrante do próprio processo de produção do conhecimento. Assim, compreender e transformar a realidade tornam-se movimentos indissociáveis, coerentes com a perspectiva defendida por Freire (1996), segundo a qual a reflexão crítica somente adquire sentido quando articulada à ação transformadora.

No contexto da tese, essa característica mostrou-se particularmente relevante ao possibilitar que o processo formativo culminasse na elaboração colaborativa de uma política pública municipal voltada à consolidação de um Sistema Educacional Inclusivo (Rezende, 2021). Mais do que analisar a implementação da educação inclusiva, a pesquisa contribuiu efetivamente para a organização normativa do sistema de ensino, demonstrando que a CCS pode fundamentar investigações comprometidas com a formulação, implementação e aperfeiçoamento de políticas públicas.

Sob essa perspectiva, a pesquisa também amplia o campo de aplicação da abordagem ao evidenciar sua contribuição para processos de governança educacional. Tradicionalmente associada ao desenvolvimento de práticas pedagógicas e à formação de professores, a CCS mostrou-se igualmente pertinente para processos de gestão, planejamento e tomada de decisão coletiva. A elaboração da Deliberação ocorreu mediante sucessivos movimentos de estudo, diálogo, negociação, revisão e validação das propostas, envolvendo representantes de diferentes setores da administração pública, do Conselho Municipal de Educação e da rede de ensino. Esse caráter intersetorial fortaleceu a legitimidade das decisões produzidas e ampliou as possibilidades de implementação da política educacional.

Outro aspecto que merece destaque refere-se à integração das tecnologias aos processos formativos. Desde sua origem, a CCS reconhece as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como instrumentos mediadores da aprendizagem, desde que



utilizadas para favorecer autoria, colaboração, investigação e resolução de problemas (Papert, 1980; Schlünzen, 2000; Valente, 2005). Entretanto, o potencial das tecnologias não reside em sua simples incorporação ao processo educativo, mas na forma como são integradas aos objetivos pedagógicos e às necessidades do contexto.

Estudos mais recentes desenvolvidos no âmbito da CCS reforçam essa compreensão ao demonstrar que ambientes digitais, ferramentas de autoria, inteligência artificial e processos formativos on-line podem potencializar a aprendizagem quando organizados segundo os princípios construcionistas, contextualizados e significativos, preservando o protagonismo dos participantes e a centralidade dos problemas reais como eixo da formação.

As evidências produzidas pela tese também indicam que a abordagem favorece mudanças sustentáveis nos contextos educacionais. Ao longo da pesquisa, observou-se que os participantes não apenas ampliaram seus conhecimentos acerca da educação inclusiva, mas desenvolveram condições para dar continuidade às ações iniciadas durante o processo formativo. Conforme registrado por Rezende (2021), a rede colaborativa constituída durante a investigação possibilitou que os gestores se apropriassem dos conhecimentos necessários para enfrentar novos desafios, reduzindo a dependência da mediação permanente da pesquisadora e fortalecendo sua autonomia para conduzir processos de transformação institucional.

Esse resultado constitui uma das principais diferenças entre a CCS e modelos transmissivos de formação continuada. Em propostas centradas na exposição de conteúdos, a aprendizagem frequentemente permanece vinculada ao momento formativo e ao especialista responsável pela condução das atividades. Na perspectiva da CCS, ao contrário, o desenvolvimento profissional ocorre por meio da investigação da própria prática, da construção coletiva de soluções e da reflexão permanente, favorecendo que os participantes tornem-se protagonistas de seu processo de aprendizagem e agentes da transformação institucional.

Em síntese, as evidências discutidas neste capítulo demonstram que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa apresenta elevado potencial para fundamentar pesquisas interventivas comprometidas com a produção de conhecimento científico e com a transformação da realidade educacional. Ao aproximar universidade e escola, integrar formação, pesquisa e intervenção, fortalecer políticas públicas, promover o uso pedagógico das tecnologias e favorecer mudanças sustentáveis nas práticas profissionais, a CCS consolida-se como um referencial teórico-metodológico relevante para investigações que buscam compreender e transformar os contextos educacionais de forma colaborativa, crítica e socialmente comprometida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo teve como objetivo apresentar a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) como referencial teórico-metodológico que estruturou o processo de formação colaborativa desenvolvido na pesquisa de doutorado e discutir as evidências científicas produzidas acerca de sua contribuição para a ressignificação das práticas profissionais e para a construção de uma política pública voltada à consolidação de um Sistema Educacional Inclusivo. Ao longo da discussão, buscou-se evidenciar que os pressupostos da abordagem extrapolam o campo das práticas pedagógicas, constituindo uma perspectiva capaz de articular formação, pesquisa, gestão e intervenção sobre a realidade educacional.

As evidências apresentadas demonstram que a CCS favoreceu a constituição de espaços de aprendizagem colaborativa, nos quais os participantes deixaram de assumir uma posição de receptores de orientações para tornarem-se protagonistas da produção do conhecimento. A identificação de situações-problema oriundas do

contexto, o estudo compartilhado dos referenciais teóricos e legais, o diálogo permanente e a construção coletiva de proposições possibilitaram que os gestores educacionais desenvolvessem uma compreensão mais ampla acerca da educação inclusiva e assumissem papel ativo na elaboração de respostas para os desafios enfrentados pelo sistema municipal de ensino.

Os resultados corroboram os pressupostos defendidos por Schlünzen (2000; 2015), segundo os quais a aprendizagem torna-se significativa quando o conhecimento é construído em estreita relação com os contextos de atuação dos sujeitos. Da mesma forma, reafirmam a concepção construcionista de Papert (1980; 1994), ao evidenciar que a construção do conhecimento ocorre de forma mais consistente quando os participantes se envolvem na resolução de problemas autênticos, produzindo soluções socialmente relevantes. No contexto da pesquisa, essa produção extrapolou a elaboração de projetos ou produtos educacionais e materializou-se na construção coletiva de uma política pública, demonstrando a ampliação das possibilidades de aplicação da abordagem.

Outro aspecto evidenciado refere-se ao processo de ressignificação das práticas profissionais. A formação colaborativa proporcionou mudanças nas concepções dos gestores acerca da educação inclusiva, fortaleceu a tomada de decisões fundamentadas, ampliou a autonomia dos participantes e favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de colaboração entre os diferentes setores envolvidos. Esses resultados indicam que processos formativos fundamentados na CCS contribuem não apenas para a ampliação de conhecimentos, mas também para a transformação das formas de compreender, organizar e desenvolver o trabalho educacional.

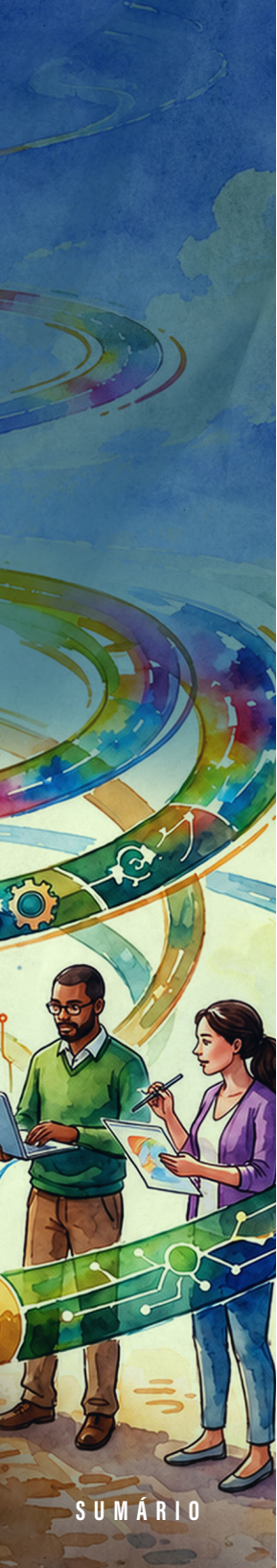
Entre as principais contribuições da pesquisa, destaca-se a demonstração de que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa pode fundamentar processos de formulação, implementação e aperfeiçoamento de políticas públicas educacionais.

Ao integrar gestores educacionais, representantes do Conselho Municipal de Educação e diferentes setores da administração pública em um processo de investigação colaborativa, a abordagem favoreceu a elaboração da Deliberação do Sistema Educacional Inclusivo, evidenciando que a produção de políticas públicas pode constituir, simultaneamente, um processo de aprendizagem, desenvolvimento profissional e fortalecimento institucional.

Essa característica representa uma importante ampliação do campo de aplicação da CCS. Tradicionalmente utilizada em pesquisas relacionadas à formação de professores, ao uso pedagógico das tecnologias e à educação inclusiva, a abordagem demonstra potencial para subsidiar investigações voltadas à gestão educacional, à organização de sistemas de ensino e à construção coletiva de políticas públicas. Ao aproximar universidade e redes de ensino, pesquisa e intervenção, teoria e prática, a CCS contribui para reduzir o distanciamento historicamente observado entre a produção acadêmica e os desafios concretos enfrentados pelas instituições educacionais.

As evidências produzidas também apontam perspectivas promissoras para investigações futuras. Estudos que explorem a aplicação da abordagem em diferentes níveis e modalidades de ensino, em processos de formação intersetorial, na implementação de políticas públicas inclusivas e em contextos mediados por tecnologias digitais poderão ampliar a compreensão acerca de seu potencial para promover mudanças institucionais sustentáveis. Da mesma forma, pesquisas que analisem seus desdobramentos em outras instâncias da gestão educacional poderão contribuir para consolidar a CCS como um referencial teórico-metodológico para pesquisas interventivas comprometidas com a transformação da realidade social.

As discussões apresentadas permitem afirmar que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa não constitui apenas uma metodologia de ensino. Trata-se de um referencial teórico-metodológico que integra construção do conhecimento,



contextualização das aprendizagens, mediação pedagógica, colaboração e reflexão crítica, favorecendo processos permanentes de desenvolvimento profissional e institucional. Ao promover a articulação entre formação, pesquisa e intervenção, a CCS demonstra potencial para produzir mudanças consistentes nas práticas educacionais e na gestão dos sistemas de ensino, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas comprometidas com os princípios da educação inclusiva. Nesse sentido, reafirma-se sua relevância como uma abordagem capaz de responder aos desafios contemporâneos da educação, apoiando a construção de sistemas educacionais mais democráticos, colaborativos e inclusivos.

Por fim, os resultados obtidos permitem defender que a Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa pode ser compreendida como um referencial teórico-metodológico para pesquisas interventivas comprometidas com a produção colaborativa de conhecimento e com a transformação das políticas públicas educacionais. Nessa perspectiva, amplia-se seu campo de aplicação para além dos processos de ensino e aprendizagem, evidenciando seu potencial para subsidiar investigações voltadas ao planejamento, à gestão e à institucionalização de sistemas educacionais inclusivos.

REFERÊNCIAS

- BALL, Stephen J. **Education reform: a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University Press, 1994.
- BALL, Stephen J.; BOWE, Richard. Subject departments and the implementation of National Curriculum policy: an overview of the issues. **Journal of Curriculum Studies**, London, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

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

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.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HARGREAVES, Andy. **Os professores em tempos de mudança:** o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

NÓVOA, António. **Professores:** imagens do futuro presente. Lisboa: EDUCA, 2009.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms:** children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

REZENDE, Ana Mayra Samuel da Silva. **Formação colaborativa para construção de uma deliberação acerca do sistema educacional inclusivo.** 2021. 326 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2021.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista, contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas.** 2000. 252 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa para a formação de profissionais da educação. In: SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; ALMEIDA, Fernando José de; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus (org.). **A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa para a educação inclusiva.** Jundiaí: Paco Editorial, 2015. p. 29–52.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SANTOS, Daniela dos. Formação de professores na perspectiva da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa. *In*: SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus; SANTOS, Daniela dos (org.). **Inclusão, tecnologias e formação de educadores**. Curitiba: CRV, 2016. p. 19–40.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED, 1993.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. *In*: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (org.). **Tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p. 15–37.

10

*Ana Cristina Cardoso Coimbra
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Klaus Schlünzen Junior*

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, EDUCAÇÃO INCLUSIVA E TDIC:

UMA EXPERIÊNCIA FUNDAMENTADA NA ABORDAGEM
CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA¹

1

Este capítulo vincula-se à dissertação de mestrado da primeira autora, defendida em dezembro de 2020 na Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), sob orientação da segunda autora e colaboração do terceiro autor.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.10

INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva consolidou-se, nas últimas décadas, como eixo fundamental das políticas educacionais brasileiras, especialmente a partir da LDB n. 9.394/96 (Brasil, 1996) e de normativas como as Resoluções CNE/CP n. 02/2015 (Brasil, 2015) e n. 02/2019 (Brasil, 2019), além de leis e decretos voltados à acessibilidade e à Libras (Brasil, 2002, 2005, 2007). A ampliação do acesso dos Estudantes Público da Educação Especial (PEE) às classes comuns evidencia a necessidade de profundas transformações nos sistemas de ensino, sobretudo na formação inicial de professores, que ainda carece de práticas pedagógicas voltadas à diversidade, à inclusão escolar e ao uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Apesar dos avanços normativos, o sistema educacional permanece distante de um modelo plenamente inclusivo, e a fragilidade da formação inicial docente é uma das principais barreiras à efetivação da inclusão.

Pesquisadores como Gatti *et al.* (2019) e Peliz (*apud* Brasil, 2020) criticam os modelos tradicionais de formação inicial, que não preparam adequadamente os futuros professores para atuarem em contextos inclusivos. Nesse sentido, torna-se necessário romper com práticas instrucionistas e adotar metodologias que valorizem o desenvolvimento integral dos estudantes. Conforme Schlünzen e Santos (2016), a articulação entre metodologias inclusivas e recursos tecnológicos é fundamental para a ressignificação da prática pedagógica. A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) (Schlünzen, 2000, 2015; Schlünzen; Santos, 2016; Schlünzen *et al.*, 2020) destaca-se como suporte teórico-metodológico para a formação inicial docente.

Assim, este capítulo sintetiza uma pesquisa de mestrado realizada em 2019, que analisou a disciplina de Libras no curso de

Pedagogia, organizada a partir da abordagem CCS, e discutiu suas contribuições para a formação de professores comprometidos com a Educação Inclusiva, a inovação pedagógica e o uso das TDIC.

DESENVOLVIMENTO

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Políticas educacionais

A trajetória das políticas educacionais brasileiras voltadas às pessoas com deficiência pode ser compreendida em quatro fases históricas: exclusão, segregação institucional, integração e inclusão (Sassaki, 1997). Até o início do século XX, predominou a exclusão, caracterizada pela restrição ao acesso à educação e pela invisibilidade social das pessoas com deficiência. A fase da segregação institucional, vigente até meados do século XX, estruturou o atendimento em instituições especializadas, afastando esses sujeitos do ensino regular.

Entre as décadas de 1960 e 1970, consolidou-se a fase da integração, marcada pela inserção parcial de estudantes com deficiência no sistema regular, sobretudo por meio de classes especiais. A Lei n. 4.024/1961 já previa essa integração, condicionando-a à adaptação do estudante às exigências escolares. A partir da década de 1980, inicia-se a fase da inclusão, fundamentada no reconhecimento do direito à educação e na responsabilidade da escola de adequar-se às necessidades dos estudantes.

A Constituição Federal de 1988 representou o principal marco legal ao assegurar a educação como direito de todos, garantindo igualdade de acesso e permanência na escola e prevendo o Atendimento Educacional Especializado (AEE), preferencialmente, na rede regular de ensino. Na década de 1990, o compromisso com a educação inclusiva foi reforçado pela adesão do Brasil a documentos internacionais, como a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), bem como pela LDBEN n. 9.394/1996, que definiu a Educação Especial como modalidade transversal ao ensino regular.

Nos anos 2000, destacam-se o reconhecimento da Libras como língua oficial da comunidade surda (Lei n. 10.436/2002) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2007), que consolidaram a inclusão escolar e a articulação entre o ensino comum e o AEE. Na década de 2010, o Plano Nacional de Educação (2014–2024) e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015) fortaleceram a universalização do acesso à educação inclusiva.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As fragilidades da formação inicial de professores não se restringem às políticas educacionais, mas também envolvem diretamente a atuação das Instituições de Ensino Superior (IES), que ainda mantêm modelos formativos distantes da realidade da escola básica. Conforme Gatti (2014, 2017), os problemas da formação docente não se resolvem apenas por meio de legislações e políticas educacionais, o que exige o protagonismo da universidade na reorientação dos cursos de licenciatura. Nesse sentido, Schlünzen *et al.* (2020) defendem uma formação voltada à prática escolar, em oposição a modelos tradicionais marcados pela educação bancária (Freire, 1970) e pela

predominância de currículos pouco sensíveis às demandas contemporâneas, especialmente, à diversidade presente nas salas de aula.

Essas limitações tornam-se evidentes quando professores iniciantes atuam em contextos inclusivos, com a presença de PEE. Santos (2015) indica uma insatisfação docente relacionada à sobrecarga de trabalho, à rigidez curricular, às dificuldades no uso de tecnologias digitais e à insuficiência de conhecimentos sobre a deficiência. Pesquisas como a de Gatti (2010) revelam que a Educação Especial ocupa um espaço reduzido nos currículos das licenciaturas, gerando um sentimento recorrente de despreparo profissional e reforçando modelos excludentes centrados na adaptação do estudante à escola, em detrimento de uma perspectiva inclusiva fundamentada na diversidade como princípio educativo.

A Educação Inclusiva, portanto, exige a superação de práticas pedagógicas tradicionais e a adoção de uma pedagogia ativa, interdisciplinar e sensível às singularidades dos estudantes (Schlünzen, 2000). Para isso, torna-se imprescindível uma formação inicial que contemple metodologias diversificadas, o uso das TDIC e da Tecnologia Assistiva (TA) (Bersch, 2017), garantindo acesso, participação e aprendizagem. Além disso, é fundamental formar professores reflexivos, capazes de articular teoria e prática e de construir uma identidade docente comprometida com a inovação pedagógica (Schön, 1992; Tardif, 2014; Schlünzen, 2015; Schlünzen *et al.*, 2020).

Por fim, a revisão dos currículos universitários mostra-se necessária, uma vez que ainda prevalece a abordagem instrucionista, baseada na transmissão de conteúdos e na padronização das aprendizagens (Mizukami, 1986; Schlünzen; Santos, 2016). Em contrapartida, a abordagem construcionista propõe a aprendizagem ativa, contextualizada e significativa, com o professor atuando como mediador do conhecimento (Schlünzen, 2000, 2015). Nesse cenário, o uso crítico e intencional das TDIC assume um papel estratégico, favorecendo

aprendizagens personalizadas, colaborativas e contextualizadas, ampliando os tempos e os espaços educativos e alinhando a formação docente às demandas da escola inclusiva contemporânea.

A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa

A CCS fundamenta-se no construcionismo de Papert (1986), que compreende a aprendizagem como um processo ativo de construção do conhecimento, no qual o estudante utiliza recursos tecnológicos para desenvolver produtos de seu interesse. Essa abordagem articula diferentes referenciais teóricos, como Piaget (1977), ao explicar os processos de assimilação e acomodação no ciclo de descrição, execução e depuração (Valente, 1998); Vygotsky (1989), ao enfatizar a interação social e a mediação pedagógica por meio da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD); Freire (1970), ao valorizar o contexto social e as experiências vividas pelos estudantes; e Dewey (1979), ao defender a aprendizagem baseada na experiência. Nesse contexto, as TDIC atuam como suporte à experimentação, à reflexão e à ressignificação do conhecimento (Schlünzen; Santos, 2016).

A estratégia central da abordagem CCS é o trabalho por projetos, com origem nos estudos da escola progressiva de Dewey (1979) e aprofundado por Hernández e Ventura (1998), que compreendem os projetos como organizadores do conhecimento escolar. O trabalho por projetos permite integrar conteúdos curriculares, domínio tecnológico, estratégias de aprendizagem e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes (Valente, 2005), promovendo uma aprendizagem contextualizada, pois parte dos interesses, vivências e necessidades dos discentes (Schlünzen; Santos, 2016).

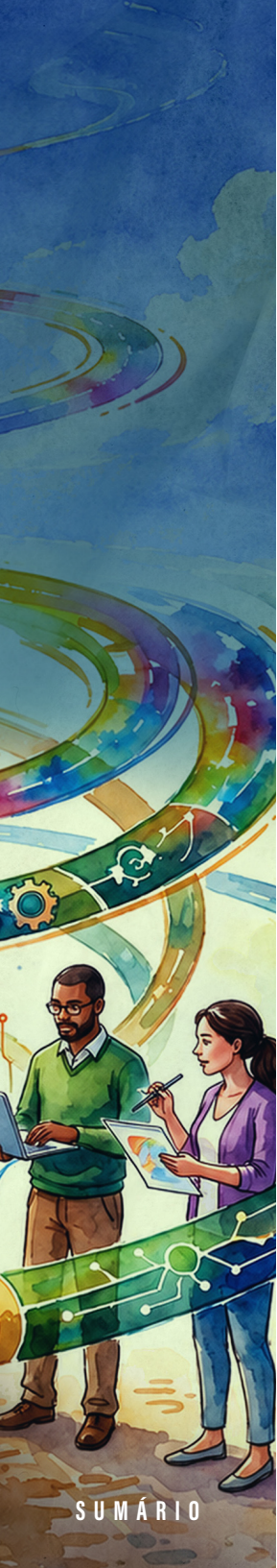
A aprendizagem significativa constitui outro eixo central da CCS, apoiada nos estudos de Ausubel (2000), que a definem como a interação substantiva entre novos conhecimentos e os saberes prévios dos estudantes. Nesse processo, o professor atua como

mediador, auxiliando na formalização dos conceitos e respeitando as habilidades e os interesses individuais. A avaliação, por sua vez, deve ser predominantemente formativa e processual, buscando evidências de compreensão e de aplicação do conhecimento (Hernández; Ventura, 1998). Assim, a abordagem CCS contribui para a construção de ambientes educacionais inclusivos, favorecendo a formação de professores reflexivos e comprometidos com a valorização das diferenças, conforme defendem Zeichner (1993) e Schön (1992).

Nesse cenário, a CCS configura-se como uma estratégia potente para a educação inclusiva, especialmente no atendimento aos PEE, ao considerar suas singularidades, interesses e potencialidades. Ao centrar o processo de ensino e de aprendizagem no estudante, a abordagem favorece a superação de dificuldades pedagógicas ao articular os conteúdos curriculares ao contexto de vida dos discentes, evitando a fragmentação do conhecimento e promovendo aprendizagens com sentido (Schlünzen, 2000). Destaca-se que a abordagem pode ser integrada a outras metodologias, desde que mantenha o foco no protagonismo do estudante e na valorização de suas experiências.

O trabalho por projetos constitui o eixo estruturante da CCS, integrando diferentes saberes na resolução de problemas significativos. Essa dinâmica promove transformações tanto no estudante quanto no ambiente escolar, impactando práticas pedagógicas, currículo, avaliação e uso das TDIC articuladas ao currículo (Schlünzen; Santos, 2016). Nesse contexto, as tecnologias digitais assumem um papel pedagógico relevante ao favorecer a experimentação, a reflexão e a depuração de hipóteses durante o desenvolvimento dos projetos, contribuindo para processos de ensino e aprendizagem mais inclusivos.

A espiral de aprendizagem proposta por Valente (2002) fundamenta o desenvolvimento dos projetos na CCS, organizando-se em ciclos de descrição, execução, reflexão e depuração, mediados



pelo professor por meio de situações-problema. Esse movimento contínuo permite ao estudante aprimorar suas produções, construir conhecimentos progressivamente e articular conteúdos de diferentes áreas, respeitando ritmos e possibilidades individuais. Ao final do processo, a avaliação prioriza uma perspectiva formativa e processual, baseada nas produções, na interação com o grupo, na autoavaliação e na avaliação por pares (Hernández; Ventura, 1998; Schlünzen; Santos, 2016).

O uso da CCS nas TDIC favorece mudanças na prática pedagógica ao conferir sentido ao seu emprego nos processos de ensino e de aprendizagem, especialmente sob uma perspectiva inclusiva. Na abordagem, as tecnologias são utilizadas como instrumentos para que os estudantes construam, sistematizem e expressem seus conhecimentos por meio da elaboração de produtos significativos, resultantes de um processo contínuo de reflexão e depuração ao longo do desenvolvimento de projetos (Schlünzen; Santos, 2016). Considerando que a aprendizagem ocorre em diferentes contextos e de forma dinâmica, as TDIC aproximam o ensino das vivências dos estudantes, favorecendo práticas criativas, colaborativas e contextualizadas, desde que mediadas pedagogicamente pelo professor (Tavares *et al.*, 2015).

A inserção das TDIC na abordagem CCS, associada aos recursos de TA, amplia as possibilidades de inclusão de estudantes PEE, ao promover maior autonomia, desenvolvimento cognitivo e avaliações formativas e diferenciadas (Schlünzen; Santos, 2016). Nesse contexto, a avaliação prioriza o acompanhamento do progresso do estudante ao longo do processo de construção do produto, valorizando suas habilidades individuais. Assim, o uso pedagógico das tecnologias potencializa os processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo para a superação de barreiras educacionais e para a construção de um ambiente inclusivo, no qual a tecnologia atua como aliada na promoção da aprendizagem significativa (Schlünzen; Santos, 2016).

PESQUISA

A pesquisa contou com a participação de 60 estudantes da disciplina de Libras, matriculados no segundo ano do curso de Licenciatura em Pedagogia, distribuídos em duas turmas: 19 no período vespertino e 41 no período noturno, além do docente responsável pela disciplina.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e caracterizou-se como pesquisa-ação, conforme Thiollent (1988), por articular investigação e intervenção pedagógica em um contexto real de ensino. Essa opção metodológica mostrou-se coerente com os pressupostos da CCS, uma vez que ambas valorizam o envolvimento ativo dos sujeitos, o contexto social e a construção do conhecimento. A atuação *in loco* da pesquisadora, em parceria com o docente da disciplina de Libras, permitiu o acompanhamento sistemático do planejamento, da execução e do replanejamento dos 15 encontros, integrando reflexão e ação no desenvolvimento do trabalho por projetos, elemento central da abordagem CCS.

Nesse processo, a pesquisa-ação viabilizou a vivência prática da CCS ao promover ciclos contínuos de ação, reflexão e replanejamento, nos quais os estudantes desenvolveram projetos alinhados aos seus contextos pessoais e profissionais. A participação ativa da pesquisadora, ao mediar o uso das TDIC e colaborar com o docente, favoreceu a troca de saberes, a sistematização das experiências e o aprofundamento da compreensão das práticas pedagógicas inclusivas (Thiollent, 1988; Thiollent; Colette, 2014).

Assim, a pesquisa-ação não se limitou à aplicação de uma metodologia, mas constituiu-se como um espaço formativo que ampliou o nível de consciência dos participantes, possibilitando a construção de novos paradigmas educacionais por meio do trabalho por projetos fundamentado na abordagem CCS.

O uso da CCS no planejamento e execução da disciplina

A disciplina de Libras, inserida no contexto da Educação Inclusiva, foi planejada e desenvolvida com base na abordagem CCS, articulando conteúdos teóricos e práticos relacionados à educação de pessoas surdas, à TA, à acessibilidade, à proposta bilíngue e à prática de Libras. Para apoiar esse processo, foram criadas duas classes virtuais no ambiente MOODLE, utilizadas como repositórios de materiais e espaços de interação assíncrona entre docentes e estudantes. Esse ambiente colaborativo favoreceu a construção coletiva do conhecimento, rompendo com uma lógica exclusivamente transmissiva e ampliando as interações entre todos os participantes do processo educativo.

A adoção da abordagem CCS orientou a metodologia da disciplina, priorizando a aprendizagem por meio do trabalho por projetos, com o uso das TDIC como mediadoras do processo formativo. A atividade semestral consistiu no desenvolvimento de um único projeto — a elaboração de uma proposta de escola inclusiva — construído ao longo do semestre e alinhado às unidades do conteúdo programático. Nessa perspectiva, o professor atuou como mediador pedagógico, acompanhando e analisando as produções dos estudantes, promovendo reflexões e favorecendo a construção do conhecimento (Schlünzen, 2000; Schlünzen, 2015). O planejamento dos encontros seguiu os pressupostos da CCS ao privilegiar a flexibilidade e a adaptação às necessidades da turma, com a organização inicial apenas dos primeiros encontros, conforme defendem Schlünzen e Santos (2016), reforçando a necessidade de mudança no fazer pedagógico e a centralidade do estudante no processo de aprendizagem.

Ainda de acordo com os pressupostos da abordagem CCS, o desenvolvimento da disciplina organizou-se em um ciclo de trabalho orientado pelo perfil dos estudantes e pelo andamento das aulas, no qual, após cada encontro, a pesquisadora e o docente realizavam momentos sistemáticos de reflexão e planejamento das atividades

subsequentes; caso houvesse a necessidade de um replanejamento de atividade ou de cronograma, a pesquisadora e o docente da disciplina se reuniam durante a semana para as devidas alterações. Esse processo contínuo de análise, planejamento e replanejamento caracterizou uma prática reflexiva fundamentada na espiral de aprendizagem (Valente, 2002), favorecendo o aprimoramento das ações pedagógicas a partir das atividades desenvolvidas pelos discentes e registradas no repositório virtual.

Uso da CCS com os estudantes da disciplina de Libras

Os estudantes desenvolveram, a partir de um escopo fornecido pela pesquisadora e pelo docente da disciplina, um trabalho por projeto com o objetivo de idealizar uma escola inclusiva, de acordo com o contexto de vida e de mundo de cada grupo. Esta forma de conceber a disciplina baseou-se nos princípios da abordagem CCS, que adota como estratégia o desenvolvimento de projetos nos quais os discentes utilizam as TDIC (computador, *notebook* e dispositivos móveis) como ferramentas. Além disso, ao longo de cinco encontros, os estudantes aprenderam conceitos básicos de Libras com um docente convidado.

Com base no tema proposto, foram formados 19 grupos com até seis pessoas. Os integrantes se reuniam em sala de aula para discutir o projeto de escola inclusiva, dividido em 4 etapas: Definição do modelo da escola; TA; Libras; Plano de Atividades. A cada semana, esses estudantes desenvolviam uma etapa do projeto de acordo com o conteúdo programático estipulado.

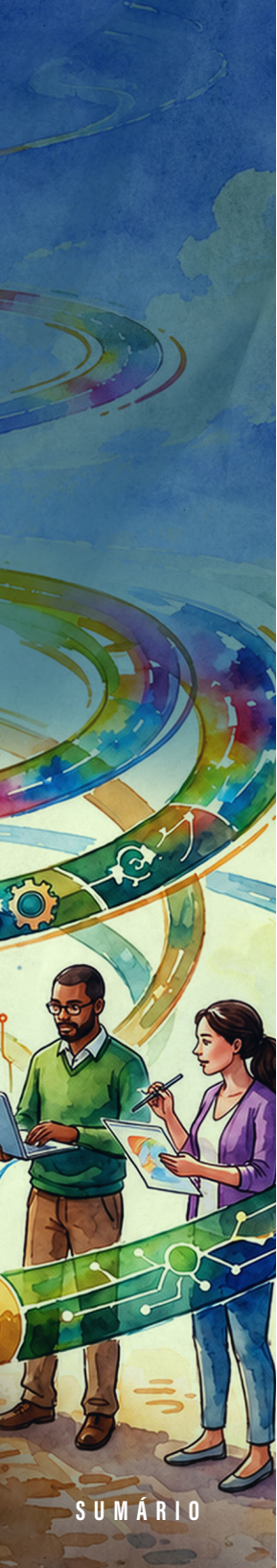
No decorrer da disciplina, dois momentos foram significativos para a pesquisa: o primeiro foi a resistência dos estudantes à mudança de paradigma de ensino, o que levou a um embate entre estudantes das duas turmas, o docente e a pesquisadora. O embate ocorreu como uma forma de pressão dos estudantes para que a

disciplina fosse inteiramente dedicada ao ensino de Libras e que as aulas fossem dadas de maneira expositiva; ou seja, os estudantes não estavam acostumados a ser protagonistas no processo de aprendizagem, aprendendo de forma diferenciada e nova, saindo de sua zona de conforto. Como a proposta de adotar a abordagem CCS contrariava os desejos iniciais da maioria dos estudantes da pesquisa, houve essa resistência. Coube ao docente da disciplina esclarecer a intencionalidade do método proposto e conduzir os discentes a refletir sobre como aprender, numa nova abordagem, poderia auxiliar na mudança de sua prática pedagógica.

O professor não deve ter o controle total sobre o ambiente da sala de aula; ele manda e os estudantes obedecem, o que gera resistência e atrito; ele deve oferecer oportunidades para que todos possam opinar, de modo democrático, em vista do bem geral dos envolvidos (Tardif, 2014). Para Schlünzen e Santos (2016), o professor que reflete sobre sua prática pedagógica favorece a harmonia em sala de aula ao discutir sua prática e as atividades a serem aplicadas, possibilitando que os envolvidos entrem em acordo sobre as ações a serem realizadas.

O segundo momento ocorreu quando os estudantes de ambas as turmas passaram a aceitar a abordagem CCS em sala de aula. Esse momento foi marcado pelo uso das TDIC (computador, *notebook* e dispositivos móveis), que auxiliaram no desenvolvimento e no planejamento do projeto de uma escola inclusiva, de acordo com o contexto em que estavam inseridos, e pelo desenvolvimento do projeto de escola inclusiva, moldado de acordo com o contexto de cada estudante.

Um grupo que merece destaque foi o denominado “Elas e Ele”, responsável pelo desenvolvimento de um projeto voltado à concepção de uma escola inclusiva no campo. A escolha do tema esteve diretamente relacionada à trajetória da líder do grupo, integrante de um assentamento rural no oeste do estado de São Paulo. No início



das aulas, o grupo posicionou-se contra a utilização da abordagem CCS, optando por uma perspectiva de ensino instrucionista. Nesse momento inicial, os participantes também não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que autoriza o uso, para fins de pesquisa, dos dados produzidos ao longo das aulas.

Contudo, após o episódio de manifestação em sala, os integrantes do grupo passaram gradativamente a reconhecer que a aprendizagem, fundamentada na abordagem CCS, mostrava-se mais significativa e contextualizada. Essa mudança de percepção ocorreu à medida que, além de assimilarem conceitos relacionados à Educação Inclusiva, à Libras e às TDIC, os estudantes puderam aplicar esses conhecimentos de forma concreta na elaboração do projeto de escola inclusiva. Encontro após encontro, tanto os discentes do grupo “Elas e Ele” quanto os dos demais grupos desenvolveram seus projetos a partir de seus contextos de vida, de trabalho e de inserção social. O interesse pela mudança de paradigma educacional tornou-se mais evidente quando os estudantes passaram a identificar possibilidades reais de transformação da prática pedagógica, como uma discente do período vespertino ao afirmar que “gostaria de discutir os problemas encontrados no estágio em sala de aula”.

Ao final do semestre letivo, os 19 grupos apresentaram seus projetos, o que permitiu observar, tanto nas exposições quanto nas avaliações dos professores, uma transformação gradual nas posturas dos discentes diante dos processos de ensino e de aprendizagem. Os estudantes passaram a assumir um papel mais ativo e reflexivo, articulando os conhecimentos acadêmicos às experiências do mundo do trabalho e projetando essas aprendizagens para os estágios e para suas futuras práticas docentes. Tal movimento dialoga diretamente com a abordagem CCS, ao defender a reflexão sobre a prática como elemento central para a construção de aprendizagens significativas e contextualizadas (Schlünzen; Santos, 2016).

A adoção da abordagem CCS, articulada ao trabalho por projetos, possibilitou aos estudantes uma nova compreensão do aprender, ao favorecer o desenvolvimento de produtos vinculados aos seus contextos reais de vida. Essa estratégia potencializou a aprendizagem significativa ao integrar conhecimentos prévios e novos saberes, conforme defendem Hernández e Ventura (1998) e Moreira (2010), além de ressignificar o papel do professor, que passa a atuar como mediador do processo de construção do conhecimento, e não mais como mero transmissor de conteúdos (Schlünzen *et al.*, 2020). Como futuros pedagogos, os discentes reconheceram a relevância de uma educação inclusiva, libertadora e sensível às singularidades de cada sujeito.

No que se refere ao uso das TDIC e das TA, os estudantes passaram a compreender seu potencial tanto como ferramentas construcionistas de pesquisa, produção e colaboração quanto como recursos promotores de inclusão e autonomia para os PEE. O uso contínuo dessas tecnologias favoreceu a vivência da espiral de aprendizagem (Valente, 2005), em que cada interação contribui para a ampliação e o aprofundamento do conhecimento, ampliando as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes. Nesse contexto, a abordagem CCS mostrou-se fundamental ao articular as TDIC como mediadoras da construção do conhecimento e como recursos de TA, fortalecendo práticas pedagógicas inclusivas (Schlünzen; Santos, 2016).

Em relação ao grupo escolhido como estudo de caso neste artigo, ao final da apresentação, o trabalho foi considerado um dos destaques da pesquisa. Posteriormente, os integrantes assinaram o TCLE e a estudante líder do grupo concluiu o curso de licenciatura, tornando-se, em seguida, mestre em Educação, dando continuidade aos princípios e conceitos construídos durante a pesquisa em que participou.

Ao término dos encontros, foi aplicado aos discentes um questionário avaliativo composto por 18 questões. As respostas evidenciaram a percepção de mudança no paradigma educacional, como expressado por um dos participantes ao afirmar que “essa

abordagem possibilitou um olhar para a docência mais voltado à inovação, levando-me a compreender minha futura atuação profissional como um campo em constante transformação, sempre em função do aluno, afastando a ideia de acomodação associada à profissão docente". No que se refere à utilização da CCS e ao trabalho por projetos, outro estudante destacou: "tenho percebido o quanto meus pensamentos se tornaram mais flexíveis ao conhecer uma nova abordagem de trabalho baseada na construção de projetos, o que representou uma agradável surpresa e grande satisfação".

A percepção sobre a aprendizagem por meio da construção de projetos ao longo das aulas foi reforçada quando um estudante afirmou que *"a aprendizagem utilizando a construção de projeto permite uma maior compreensão dos conteúdos, pois, ao elaborar cada etapa, é necessário compreender primeiro os fundamentos teóricos para, posteriormente, reforçar a aprendizagem na prática ao criar o projeto".* Quanto ao uso das TDIC, um estudante ressaltou que estas *"trouxeram o avanço tecnológico para a educação dentro da sala de aula, possibilitando novas experiências e contribuindo para a evolução do processo educativo, ao apropriar-se da tecnologia como instrumento de apoio à aprendizagem".* Por fim, destacou-se a quebra de paradigmas em relação ao uso do celular em sala de aula, como apontado por outro estudante: *"por anos, o uso do celular foi proibido sob a justificativa de que causaria distração; neste semestre, aprendemos a dosar e utilizar a tecnologia de forma produtiva, o que representou grande avanço para nossa formação".*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação evidenciou resistências iniciais dos estudantes à mudança dos paradigmas de formação docente, ainda fortemente marcada por uma concepção teórica, passiva e instrucionista.

Contudo, por meio do diálogo constante e da articulação entre teoria e prática, foi possível promover avanços na compreensão dos estudantes sobre a formação inicial de professores para a Educação Inclusiva. Nesse contexto, as políticas educacionais deixaram de ser compreendidas apenas como imposições normativas e passaram a ser reconhecidas como elementos estruturantes para a construção de currículos reflexivos e inclusivos, capazes de orientar a prática pedagógica e de valorizar a diversidade, em consonância com a superação da educação bancária proposta por Freire (1970).

A adoção da abordagem CCS, aliada ao trabalho por projetos, revelou-se um elemento central no processo formativo, apesar das resistências iniciais. Ao assumirem o protagonismo da própria aprendizagem, os estudantes foram conduzidos a refletir, investigar e propor soluções a partir de seus contextos reais, ressignificando o papel do professor como mediador do conhecimento. O uso das TDIC constituiu um suporte essencial à construção dos projetos, favorecendo a materialização das ideias, a sistematização do conhecimento e o desenvolvimento da espiral de aprendizagem, conforme Valente (2002). Além disso, as TDIC foram compreendidas como recursos de TA, ampliando as possibilidades de inclusão e de autonomia dos PEE.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/livroAusubel.2000_Aquisicao_e_retencao_de_conhecimentos.pdf. Acesso em: 2 fev. 2026.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2017.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Lei n. 10.436/02, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Portaria n. 948/07, de 09 de outubro de 2007. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: SEDH, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 2, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 jul. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Capacitação de professores na educação indígena e especial é aposta para 2020**. Portal MEC, Brasília, DF, 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=84021:capacitacao-de-professores-na-educacao-indigena-e-especial-e-aposta-para-2020&catid=12. Acesso em: 6 fev. 2026.

DEWEY, J. **Como pensamos - como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo**: uma reexposição. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

GATTI, B. A. Formação de professores: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2026.

GATTI, B. A. A. formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista da USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, 2014. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164/79909>. Acesso em: 2 fev. 2026.

GATTI, B. A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/8429/17739>. Acesso em: 2 fev. 2026.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; DALMAZO, M. E.; ANDRÉ, A.; ALMEIDA, P. C. A. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília, DF: UNESCO, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919>. Acesso em: 2 fev. 2026.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: O conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1998.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. 1. ed. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** 2010. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2026.

PAPERT, Seymour. **LOGO**: Computadores e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PIAGET, J. **A tomada da consciência**. 1. ed. São Paulo: Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1977.

SALAMANCA. **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática em Educação Especial**. Unesco. 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: 2 fev. 2026.

SANTOS, D. A. N. **A abordagem CCS na formação de professores para uma escola inclusiva**. 2015. 277 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Presidente Prudente/SP, 2015.

SASSAKI, R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade de todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor**: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SANTOS, D. A. N. **Práticas Pedagógicas do Professor**: abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa. Curitiba: Editora Appris, 2016.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SANTOS, D. A. N.; REZENDE, A. M. S. S.; LIMA, A. V. I. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

TAVARES, R.; OLIVEIRA, D.; LARANJEIRO, D.; ALMEIDA, M. Universal Design for Learning: potencial de aplicação no Ensino Superior com estudantes com NEE e por recurso a tecnologias mobile. **Educação, Formação & Tecnologia**, Portugal, v. 8, n. 1, p. 84-94, 2015. Disponível em: <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/182>. Acesso em: 2 fev. 2026.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1988.

THIOLLENT, M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 36, n. 2, 2014, p. 207-216. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/23626/0>. Acesso em: 2 fev. 2026.

UNESCO. Organização das Nações Unidas. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos:** satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jontien, 1990. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000086291_por. Acesso em: 2 fev. 2026.

VALENTE, J. A. Por que o computador na educação. *In*: VALENTE, J. A. (org.), **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. 2. ed. Campinas: Gráfica da UNICAMP. 1998.

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

VALENTE, J. A. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem:** o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. 238 f. Tese (Livre-docência) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva dos professores:** ideias e práticas. 1. ed. Lisboa: Editora Educa, 1993.

11

*Jeong Cir Deborah Zaduski
Klaus Schlünzen Junior*

DOCÊNCIA EM AMBIENTES RIZOMÁTICOS DE APRENDIZAGEM:

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES À LUZ DA ABORDAGEM
CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA¹**

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em março de 2020 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação do segundo autor.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.11

INTRODUÇÃO

As transformações sociais, tecnológicas e culturais ocorridas nas últimas décadas têm impactado profundamente os ambientes educacionais, alterando de forma significativa as dinâmicas de ensino e aprendizagem. A escola, historicamente organizada a partir de estruturas hierárquicas, previsíveis e lineares, passa a conviver com contextos cada vez mais instáveis, heterogêneos e imprevisíveis, nos quais os estudantes apresentam comportamentos, interesses e formas de interação que desafiam os modelos pedagógicos tradicionais.

Nesse cenário, observa-se o crescimento de fenômenos como a hiperestimulação decorrente do uso intensivo de tecnologias digitais, o excesso de informações circulando nas redes sociais, a impaciência diante de processos de aprendizagem que exigem tempo e dedicação e a dificuldade crescente em lidar com frustrações, esperas e percursos formativos voltados para resultados de longo prazo. Além disso, a intensificação da cultura digital e da chamada economia da atenção tem contribuído para mudanças significativas na forma como os estudantes acessam, processam e atribuem significado às informações, exigindo da escola novas formas de organização do ensino e da aprendizagem (Santaella, 2013; Coll, 2016; Selwyn, 2022).

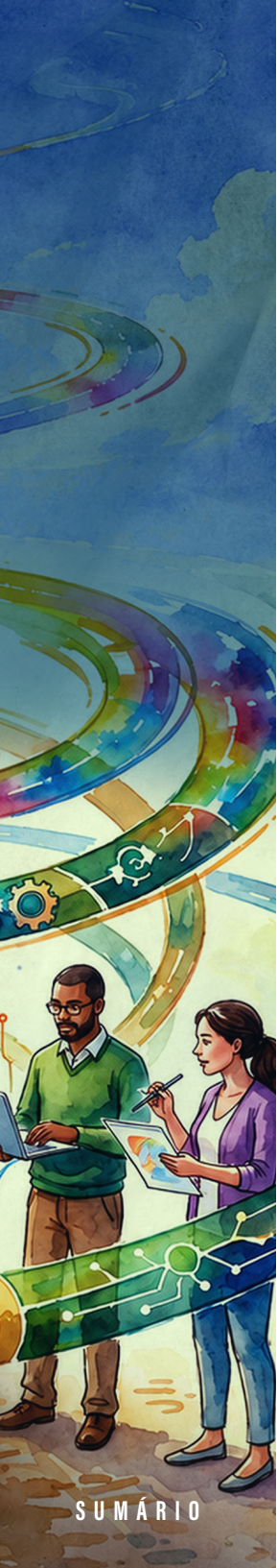
Tais características impactam diretamente a relação dos estudantes com o ambiente escolar, muitas vezes resultando em desmotivação, desinteresse pelos estudos, dificuldade de concentração e resistência diante de propostas pedagógicas que demandam envolvimento contínuo. Mais do que um problema disciplinar ou geracional, trata-se de um fenômeno complexo, influenciado por fatores cognitivos, sociais, culturais e tecnológicos que atravessam o cotidiano escolar e desafiam professores, gestores e famílias.

Quando analisamos as desigualdades entre diferentes escolas e regiões e nos deparamos com o despreparo de muitos docentes, a insuficiência de políticas de formação continuada e a falta de estrutura em diversas instituições de ensino, o cenário torna-se ainda mais desafiador. A docência contemporânea exige do professor muito mais do que o domínio dos conteúdos escolares. Além dos estudos, da organização e da condução das aulas, o cotidiano docente envolve demandas emocionais, tecnológicas, sociais e inclusivas que tornam o trabalho cada vez mais complexo.

Para compreender esse cenário, especialmente no que diz respeito ao ensino da língua inglesa na Educação Básica, a metáfora do rizoma, proposta por Deleuze e Guattari (1995), mostra-se particularmente potente. Diferentemente das estruturas arborescentes, organizadas de maneira hierárquica e linear, o rizoma caracteriza-se pela multiplicidade de conexões, pela ausência de centros fixos e pela constante possibilidade de transformação.

A aproximação entre essa metáfora filosófica e a realidade escolar permite compreender os ambientes educacionais contemporâneos como ecossistemas complexos, nos quais os processos de aprendizagem não seguem trajetórias lineares nem produzem resultados homogêneos. Tal compreensão aproxima-se das discussões de Morin (2023) sobre o pensamento complexo, segundo as quais os fenômenos educacionais não podem ser reduzidos a relações de causa e efeito, exigindo abordagens capazes de reconhecer a interdependência entre os diferentes elementos que compõem o cenário educativo.

Não se trata, porém, de um conceito incorporado de forma superficial. As reflexões apresentadas neste capítulo tiveram início em 2018, durante a pesquisa de mestrado, quando foram investigadas as relações entre as interações dos participantes e as evidências de aprendizagem em cursos abertos, on-line e gratuitos (MOOCs),



oferecidos por universidades nacionais e internacionais (Zaduski; Barbosa Lopes; Schlünzen Junior, 2018).

Durante o doutorado, essas investigações foram ampliadas para a compreensão dos ambientes de aprendizagem rizomáticos, entendidos como redes de conhecimento não hierárquicas, nas quais o aprendizado emerge das interações entre todos os participantes, independentemente de serem professores, tutores ou alunos. Os resultados da pesquisa evidenciaram que o conhecimento não se constitui como um produto transmitido de maneira linear, mas como um processo dinâmico, coletivo e continuamente ressignificado pelas relações estabelecidas entre os sujeitos envolvidos (Zaduski, 2020).

Posteriormente, o estudo publicado por Zaduski *et al.* (2023) reforçou essa compreensão ao demonstrar que ambientes educacionais inspirados na metáfora do rizoma podem favorecer práticas pedagógicas mais inclusivas quando articulados a metodologias ativas, tecnologias digitais e estratégias capazes de contemplar diferentes estilos de aprendizagem (Barros, 2017).

Entretanto, embora essas investigações tenham sido desenvolvidas em contextos permeados por tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem, permanece a seguinte questão: em que medida os pressupostos da aprendizagem rizomática podem contribuir para compreender os desafios vivenciados pelos professores nas salas de aula presenciais da educação básica? É a partir dessa inquietação que este capítulo se desenvolve.

Com a experiência prática, as reflexões deslocaram-se para o ensino presencial, tomando como referência a experiência profissional construída ao longo de seis anos como professora de língua inglesa em escolas particulares, atuando com estudantes de 14 a 19 anos. Soma-se a essa trajetória a atuação como consultora pedagógica, desenvolvendo o acompanhamento pedagógico e ações de

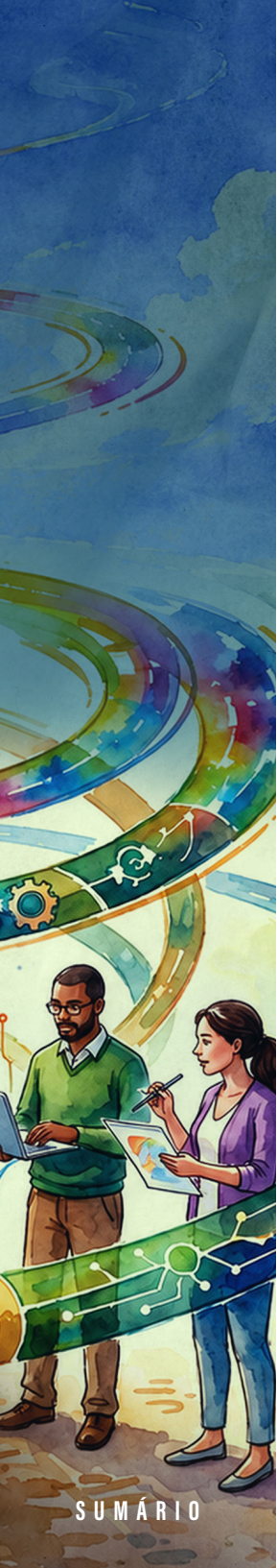
formação continuada para professores de redes públicas e privadas dos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais.

Este capítulo nasce do diálogo entre pesquisa e prática, articulando evidências produzidas durante o mestrado e o doutorado às experiências vivenciadas na docência e na formação continuada de professores. Esse percurso permitiu deslocar a análise dos ambientes virtuais para as salas de aula presenciais, nas quais também se observam multiplicidade de interações, percursos não lineares e constante reconfiguração das condições de aprendizagem.

A experiência na formação continuada de professores evidencia que salas numerosas, baixo engajamento dos estudantes, limitações estruturais, dificuldades na relação entre escola e família e insuficiência de políticas inclusivas e formativas coexistem com práticas pedagógicas ainda organizadas por modelos lineares e pouco conectados às transformações sociais e culturais contemporâneas. Esses desafios não podem ser enfrentados apenas pela incorporação de metodologias ou tecnologias, pois exigem repensar a própria concepção de ensino e reconhecer que a aprendizagem envolve relações, contextos, afetos e processos permanentes de reconstrução.

Compreender a natureza desses ambientes, entretanto, não é suficiente para orientar a prática docente. A metáfora do rizoma permite interpretar a dinâmica dos processos educativos contemporâneos, mas não estabelece, por si só, princípios para a ação pedagógica. Se o rizoma responde à pergunta «como se organizam os ambientes de aprendizagem?», permanece a necessidade de responder a outra questão igualmente relevante: «como o professor pode atuar pedagogicamente nesses ambientes marcados pela imprevisibilidade, pela diversidade e pela constante reconfiguração dos processos de aprendizagem?»

É nesse ponto que a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), proposta por Schlünzen



(2000) e Schlünzen (2015) e ampliada em estudos sobre formação e práticas inclusivas (Perez; Schlünzen; Schlünzen Junior, 2023), assume papel central. Embora possuam origens teóricas distintas, os dois referenciais desempenham funções complementares: o rizoma oferece uma lente para interpretar a natureza dinâmica, relacional e imprevisível dos ambientes de aprendizagem, enquanto a CCS fornece fundamentos para a mediação pedagógica nesses contextos.

Assim, este capítulo tem como objetivo analisar de que maneira a metáfora do rizoma contribui para compreender a complexidade dos ambientes de aprendizagem e discutir como os princípios da abordagem CCS oferecem fundamentos para a mediação pedagógica, articulando as evidências encontradas na pesquisa acadêmica às experiências observadas na docência e durante as formações realizadas com professores das redes públicas e privadas.

O RIZOMA COMO METÁFORA PARA OS AMBIENTES EDUCACIONAIS CONTEMPORÂNEOS

O conceito de rizoma, desenvolvido por Deleuze e Guattari (1995), rompe com a lógica hierárquica e linear do pensamento tradicional ao propor uma estrutura marcada pela multiplicidade, pela heterogeneidade e pela possibilidade de conexões ilimitadas. No rizoma, não há um ponto de origem único nem um percurso previamente determinado, mas movimentos constantes de conexão, ruptura e reconfiguração. O conhecimento pode, assim, ser compreendido como um mapa aberto e modificável, no qual novas relações surgem e se reorganizam continuamente. Isso não significa ausência de organização, mas a existência de uma organização que não depende de um único centro nem permanece estável ao longo do processo.

No campo educacional, essa metáfora tem sido utilizada para problematizar modelos de ensino fundamentados na padronização, na previsibilidade e no controle dos processos de aprendizagem. Cormier (2008) compreende a aprendizagem rizomática como um processo no qual o conhecimento se desenvolve a partir das interações, das experiências e das necessidades dos participantes. Essa dinâmica também foi identificada na investigação realizada por Zaduski, Barbosa Lopes e Schlünzen Junior (2018), na qual as evidências de aprendizagem emergiram das conexões estabelecidas entre os sujeitos no decorrer do processo formativo.

Ao observar os contextos escolares contemporâneos, especialmente aqueles que envolvem adolescentes, é possível identificar dinâmicas que se aproximam das características rizomáticas. Em uma mesma sala de aula, coexistem diferentes repertórios, interesses, experiências, ritmos e modos de estabelecer relações com o conhecimento. Uma pergunta inesperada, um acontecimento externo, uma dificuldade não prevista ou uma conexão estabelecida por um estudante podem alterar o percurso inicialmente planejado e produzir novas possibilidades de aprendizagem. A sala de aula não se torna rizomática apenas pela presença de múltiplos estímulos, mas porque as relações construídas entre sujeitos, conhecimentos e acontecimentos modificam continuamente o ambiente educativo. Nesse cenário, o planejamento docente funciona menos como um roteiro fechado e mais como um mapa de possibilidades.

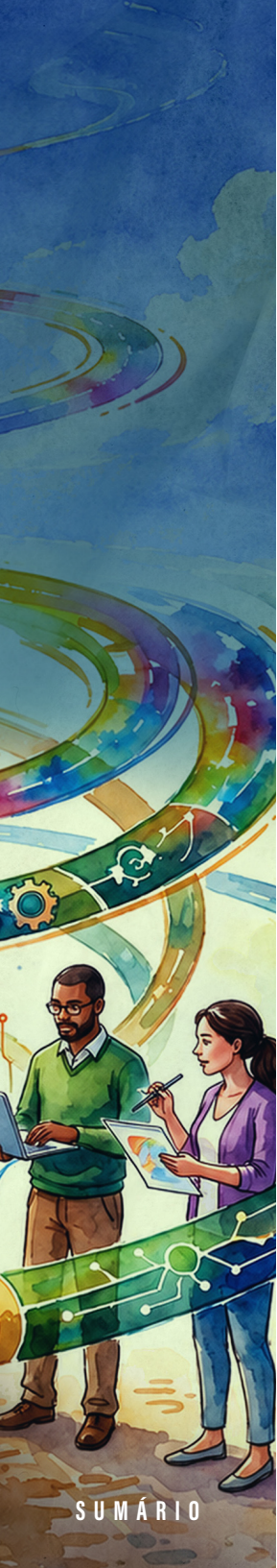
Essa compreensão não implica a negação da importância do planejamento nem diminui o cuidado necessário para contemplar as especificidades dos estudantes. Ao contrário, atuar em um ambiente marcado pela imprevisibilidade exige preparação teórica, domínio do conteúdo, clareza dos objetivos e repertório pedagógico para tomar decisões diante das situações que emergem durante a aula. O planejamento permanece necessário, mas passa a ser compreendido como uma orientação aberta a ajustes, desvios e reconstruções.

Outro conceito relevante para esta análise é o de devir (Deleuze; Guattari, 1995), entendido como um processo contínuo de transformação que não conduz necessariamente a um estado final previamente estabelecido. Em vez de considerar sujeitos e sistemas como entidades fixas, o devir permite compreendê-los pelas relações que estabelecem e pelas possibilidades que emergem dessas relações. No campo educacional, essa perspectiva possibilita interpretar a aprendizagem como um processo permanentemente construído e ressignificado nas interações, nas experiências e nas diferentes trajetórias dos participantes.

Neste sentido, considerando a realidade encontrada nas salas de aula, analisada sob o prisma dos conceitos filosóficos propostos aqui, os processos educativos podem ser entendidos como rizomas, ou estruturas em permanente devir, nos quais o equilíbrio e o desequilíbrio coexistem.

Essa perspectiva desloca o foco da busca por previsibilidade absoluta para a compreensão da educação como um processo relacional e situado. Isso não significa renunciar à intencionalidade pedagógica ou ao papel do professor, mas reconhecer os limites do controle sobre todas as variáveis envolvidas na aprendizagem. O docente continua responsável por definir objetivos, selecionar conhecimentos e organizar as condições de ensino, ao mesmo tempo que observa as respostas dos estudantes e reorienta sua mediação diante dos percursos que emergem da sua prática.

A metáfora do rizoma permite, portanto, compreender por que os resultados de uma prática pedagógica não podem ser totalmente previstos a partir do planejamento inicial. Entretanto, essa constatação não é suficiente para orientar as decisões que o professor precisa tomar diante das diferentes trajetórias, necessidades e conexões que emergem na sala de aula. Reconhecer a natureza rizomática do ambiente educativo conduz, assim, a uma questão pedagógica: quais fundamentos podem auxiliar o docente a planejar,



mediar e reconstruir sua prática sem reduzir a aprendizagem a um percurso único e previamente determinado? É diante dessa questão que a abordagem CCS será retomada neste capítulo.

O ESTUDANTE CONTEMPORÂNEO E OS LIMITES DOS ESTÍMULOS PEDAGÓGICOS TRADICIONAIS

A observação da prática docente ao longo de seis anos, em uma escola particular do interior do estado de São Paulo, durante as aulas de língua inglesa, permitiu identificar mudanças no perfil dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Ao longo da prática e das observações realizadas, os níveis de atenção e interesse pela escola, em linhas gerais, parecem diminuir, enquanto o desrespeito e a falta de vontade de estudar parecem aumentar. Para os docentes, o trabalho vai muito além das aulas, envolvendo a elaboração de planejamentos, relatórios e planos de desenvolvimento individualizados, participações em processos formativos, capacitações, reuniões, discussões e muito mais.

Entre as estratégias pedagógicas amplamente reconhecidas na literatura educacional e utilizadas ao longo destes seis anos durante as aulas de língua inglesa, destacam-se a andaimagem e a modelagem utilizadas para oferecer um suporte inicial no desenvolvimento de novas habilidades, enquanto práticas como elogio e reforço positivo foram utilizadas para auxiliar na consolidação de comportamentos e aprendizagens desejadas.

Para Wood, Bruner e Ross (1976), esse apoio estruturado permite que o aprendiz realize tarefas inicialmente além de sua capacidade, e, para Skinner (1953), comportamentos seguidos de reforço

tendem a se repetir e a se consolidar no processo de aprendizagem. Para Vygotsky (1978), a aprendizagem ocorre inicialmente por meio da mediação de um indivíduo mais experiente, que oferece suporte para que o aprendiz realize tarefas que ainda não consegue executar de forma independente.

Nas aulas, a andaimagem e a modelagem funcionam como formas de mediação pedagógica que orientam o estudante no desenvolvimento de novas competências, enquanto o elogio e o reforço positivo contribuem para fortalecer comportamentos e estratégias de aprendizagem adequadas. Embora não sejam técnicas novas, essas estratégias permanecem relevantes nas salas de aula, desde que o professor consiga adaptá-las às características e às necessidades dos estudantes.

Durante as aulas de inglês ministradas, somaram-se a estas estratégias o uso de jogos, a criação de projetos e a adoção de metodologias ativas de aprendizagem, como a Aprendizagem Baseada em Problemas, a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Investigação.

Entretanto, a experiência demonstrou que o planejamento e a diversificação de estratégias não garantem o envolvimento ou a aprendizagem. Em diferentes momentos, propostas cuidadosamente preparadas produziram resultados distintos entre as turmas e entre os próprios estudantes. Essa imprevisibilidade tornou-se mais evidente em situações de sobrecarga cognitiva e emocional, nas quais recursos habitualmente considerados motivadores não foram suficientes para sustentar a atenção e a participação.

Essas experiências reforçam que o problema não está necessariamente na qualidade da estratégia utilizada, mas na expectativa de que uma mesma proposta produza efeitos semelhantes em contextos diferentes. Em ambientes educacionais marcados por múltiplas relações e trajetórias, a resposta dos estudantes não pode ser inteiramente antecipada pelo professor.

Nas mais diversas salas de aula, especialmente nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio das escolas particulares, observam-se estudantes frequentemente hiperestimulados por redes sociais, vídeos curtos, memes e fluxos incessantes de informação, impactando diretamente sua capacidade de concentração, de aprofundamento e de engajamento em tarefas que demandam esforço contínuo. Como observa Selwyn (2022), a cultura digital não modifica apenas o acesso à informação, mas também os modos pelos quais os sujeitos se relacionam com o conhecimento e com os diferentes ambientes de aprendizagem.

Brown (2001) já apontava que a aprendizagem está intrinsecamente relacionada aos contextos físicos e sociais em que ocorre. Da mesma forma, Coll (2013; 2016) destaca que, na nova ecologia da aprendizagem, mais importante do que transmitir conteúdos, é preciso criar condições para que os sujeitos aprendam a aprender, desenvolvendo autonomia e capacidade de atribuir sentido ao conhecimento.

Além disso, também emerge a dificuldade de lidar com limites, frustrações e processos de maturação. A ausência de estruturas familiares e sociais que favoreçam a compreensão de que o crescimento implica responsabilidade e esforço torna o trabalho docente ainda mais desafiador. Ensinar passa a significar, muitas vezes, insistir em tarefas consideradas “chatas”, mas necessárias, em um ambiente que valoriza o imediato, o fácil e o espetacular.

As experiências analisadas indicam, portanto, que a ruptura com os estímulos pedagógicos tradicionais não significa que estratégias consolidadas tenham perdido sua validade. A multiplicidade de respostas observada em sala de aula evidencia que a atuação docente precisa ultrapassar a escolha de técnicas e considerar as relações, as experiências e os sentidos construídos no decorrer do processo educativo.

A ABORDAGEM CCS: CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA E A FORMAÇÃO DOCENTE EM AMBIENTES RIZOMÁTICOS

Diante desse cenário, a abordagem CCS apresenta-se como uma possibilidade teórica e prática para a construção de sentido em ambientes educacionais complexos. Fundamentada no construcionismo, no sociointeracionismo e na valorização dos contextos de aprendizagem, essa abordagem nos mostra que o conhecimento é construído a partir da interação entre os sujeitos, suas experiências e o ambiente em que estão inseridos. Estudos recentes demonstram que esses princípios também orientam processos formativos voltados à educação inclusiva, reforçando o potencial da abordagem CCS para favorecer práticas pedagógicas contextualizadas e colaborativas (Perez; Schlünzen; Schlünzen Junior, 2023).

Na prática, trabalhar a partir da abordagem CCS significa compreender quem são os estudantes, quais conhecimentos possuem, quais dificuldades apresentam e de que forma os conteúdos escolares podem relacionar-se à realidade em que vivem. O planejamento, portanto, não parte de receitas prontas, pois a significatividade da aprendizagem é construída na interação entre sujeito, conhecimento e ambiente.

Sob essa perspectiva, não é o ambiente que precisa adaptar-se completamente às práticas pedagógicas do professor; é o planejamento que precisa ser continuamente reconstruído à medida que o ambiente educativo se transforma.

A experiência docente analisada neste artigo revela que, embora seja extremamente difícil ser significativo para todos os estudantes, é fundamental manter o compromisso ético de tentar. A abordagem CCS não promete controlar o caos presente em

ambientes rizomáticos de aprendizagem. Em vez disso, oferece ferramentas conceituais e metodológicas que permitem ao docente navegar por esse cenário complexo. Ao reconhecer a multiplicidade de trajetórias e a singularidade de cada processo formativo, a abordagem contribui para ampliar o olhar pedagógico e fortalecer a capacidade de adaptação diante das diferentes situações vivenciadas no cotidiano escolar.

DOCÊNCIA EM AMBIENTES RIZOMÁTICOS: ENTRE A REFLEXÃO, A PERSISTÊNCIA E A ESPERANÇA PEDAGÓGICA

Um dos maiores aprendizados decorrentes da observação da prática docente ao longo dos anos refere-se à dimensão temporal da aprendizagem. Em um ecossistema educacional, assim como em um ecossistema natural, nem todas as sementes germinam no mesmo tempo, e nem sempre os frutos são colhidos por quem os semeou.

Essa compreensão exige do docente uma postura de paciência, escuta e persistência. As “podas”, aqui compreendidas como limites, correções e frustrações, fazem parte do processo de crescimento, ainda que sejam desconfortáveis. Crescer, aprender e amadurecer não são processos lineares nem necessariamente prazerosos.

Ao longo da atuação como professora e consultora pedagógica, tornou-se evidente que os avanços mais significativos nem sempre decorreram da adoção de novas metodologias, mas da capacidade dos docentes de refletirem criticamente sobre sua própria prática. Essa compreensão aproxima-se do Processo Formativo Colaborativo Reflexivo Inclusivo, proposto por Schlünzen, Ferrari e Schlünzen Junior (2023), no qual a formação continuada é concebida

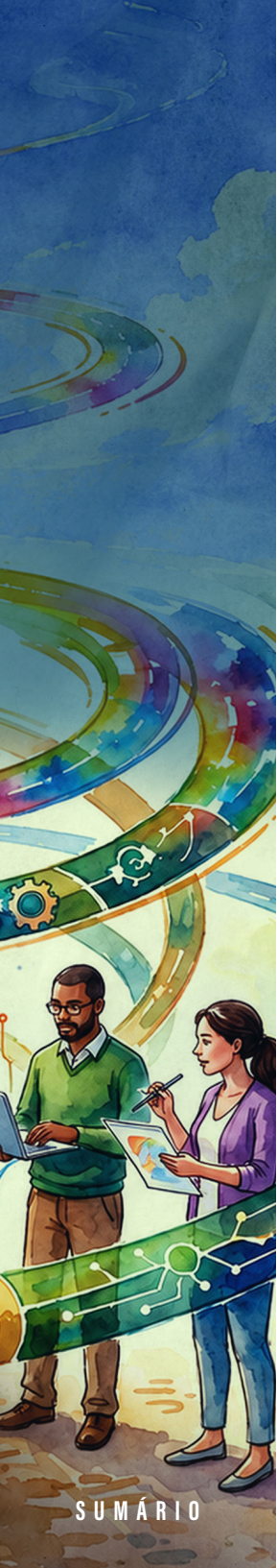
como um processo coletivo, permanente e contextualizado. Em diálogo com a abordagem CCS, essa postura implica observar os processos de aprendizagem, interpretar as respostas dos estudantes e reconstruir as ações pedagógicas quando necessário. O planejamento deixa, assim, de ser um documento estático e passa a constituir um instrumento de investigação da prática docente.

O professor também aprende continuamente. Sua prática se transforma à medida que observa os estudantes, reflete sobre suas ações e dialoga com seus pares. Em ambientes rizomáticos, ensinar e aprender constituem processos simultâneos. Embora ciência e fé nem sempre tenham caminhado lado a lado, a prática docente exige uma postura de esperança pedagógica, sustentada pela confiança de que o trabalho realizado com estudo, organização didática, intencionalidade e reflexão poderá produzir efeitos, ainda que estes não sejam imediatamente visíveis.

Ao longo da trajetória docente, diferentes manifestações dos estudantes — como cartas, mensagens, aprovações em universidades ou simples demonstrações de carinho — revelam que muitos dos efeitos da prática pedagógica somente se tornam perceptíveis com o passar do tempo. Em um contexto educacional marcado pela complexidade e pela imprevisibilidade, reconhecer esses sinais fortalece o compromisso do professor com uma prática ética, reflexiva e humanizadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas neste artigo evidenciam que os ambientes educacionais contemporâneos se aproximam cada vez mais de estruturas rizomáticas, marcadas pela imprevisibilidade, pela multiplicidade e pela constante transformação. Insistir em



modelos pedagógicos rígidos e padronizados tende a ampliar o distanciamento entre a escola e os estudantes, especialmente quando tais modelos desconsideram o cenário educativo no qual os aprendentes estão inseridos.

A metáfora do rizoma permite compreender os processos educativos como redes dinâmicas de interação, nas quais diferentes trajetórias de aprendizagem coexistem e se entrelaçam. Essa perspectiva não elimina a importância do planejamento, mas exige que ele seja concebido de forma flexível, aberto a ajustes e ressignificações diante das demandas que emergem no cotidiano.

Essa compreensão possibilita aproximar a metáfora do rizoma da abordagem CCS, sem estabelecer equivalência entre os dois referenciais. Enquanto o rizoma contribui para compreender a natureza dinâmica, relacional e imprevisível dos ambientes educacionais, a CCS oferece fundamentos para a atuação pedagógica nesses contextos.

Outro aspecto que merece destaque refere-se à necessidade de repensar a própria noção de controle pedagógico. Durante muito tempo, o sucesso escolar foi associado à capacidade de organizar o ensino em sequências previsíveis, nas quais conteúdos, prazos e resultados pudessem ser antecipados. No entanto, a prática em sala de aula mostra que a aprendizagem ocorre de maneira muito mais complexa, atravessada por fatores sociais, emocionais, tecnológicos e culturais que extrapolam a proposta pedagógica inicial.

Reconhecer essa complexidade não significa abandonar a intencionalidade pedagógica, mas compreender que ensinar exige escuta, sensibilidade e capacidade de adaptação. O planejamento permanece essencial, porém deixa de ser entendido como um roteiro rígido para constituir um mapa de possibilidades, orientando a ação docente e permanecendo aberto aos novos caminhos que emergem durante o processo educativo.

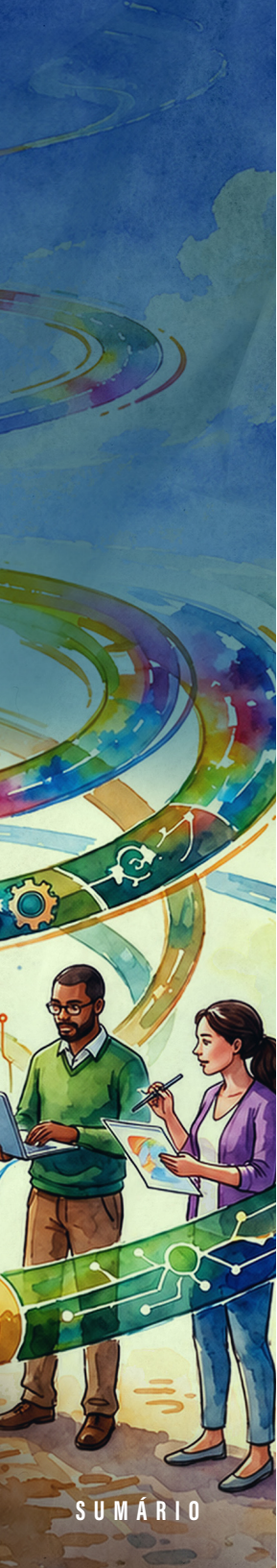
Nesse cenário, a abordagem CCS apresenta-se não como uma solução definitiva, mas como um caminho para a construção de sentidos em meio à complexidade dos ambientes educacionais contemporâneos. Enquanto a metáfora do rizoma contribui para interpretar essa complexidade, a abordagem CCS oferece fundamentos pedagógicos para que o professor planeje e reconstrua sua prática nesses contextos.

Ao valorizar a realidade dos aprendentes, a construção coletiva do conhecimento e a mediação pedagógica, essa abordagem fortalece uma atuação docente comprometida com a aprendizagem significativa e com o desenvolvimento integral dos estudantes.

Ao longo deste capítulo, buscou-se demonstrar que compreender a escola como um ambiente rizomático não significa aceitar o caos passivamente ou renunciar às propostas pedagógicas. Significa reconhecer que a docência contemporânea exige professores capazes de interpretar o caos com o qual se deparam, tomar decisões pedagógicas fundamentadas e reconstruir continuamente sua prática diante das diferentes situações vivenciadas no cotidiano escolar.

Sob essa perspectiva, a formação continuada assume papel central. Mais do que oferecer novas metodologias ou recursos tecnológicos, os processos formativos precisam favorecer espaços de reflexão, investigação e colaboração entre professores, reconhecendo-os como protagonistas de seu próprio desenvolvimento profissional (Nóvoa, 2019). Essa compreensão dialoga diretamente com os princípios da abordagem CCS e com o Processo Formativo Colaborativo Reflexivo Inclusivo proposto por Schlünzen, Ferrari e Schlünzen Junior (2023), trazendo o professor como sujeito ativo na construção de conhecimentos sobre sua própria prática.

As reflexões aqui apresentadas não pretendem oferecer respostas definitivas para os desafios da educação contemporânea. Ao contrário, constituem um convite para que professores,



pesquisadores e gestores ampliem o olhar sobre os processos educativos, reconhecendo que ensinar e aprender são movimentos permanentemente atravessados pelas relações humanas, pelos contextos e pelas transformações sociais.

Por fim, reafirma-se a importância do professor como semeador. Em ecossistemas educacionais complexos, nem todas as sementes germinam no mesmo tempo e nem sempre os frutos são colhidos por quem os plantou. Ainda assim, a prática docente permanece sustentada pela persistência, pelo compromisso com a formação humana e pela confiança de que o trabalho realizado com cuidado, estudo e dedicação pode produzir transformações significativas, ainda que em tempos e formas inesperados.

Neste sentido, a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa nos ajuda a lembrar que ensinar continua sendo um ato profundamente humano, construído nas relações, no diálogo, na reflexão e na capacidade de atribuir sentido às experiências vividas na escola.

REFERÊNCIAS

- BARROS, D. M. V. **Metodologia em Ead**: estilos e uso do espaço virtual como perspectiva pedagógica para o design. Seminário Internacional de Pesquisa em Políticas Públicas e Desenvolvimento Social, França, 2017.
- BROWN, J. S. Learning in the digital age. /n: **The Internet and the University**. Washington: Educause, 2001.
- COLL, C. El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. **Aula de Innovación Educativa**, n. 219, p. 31–36, 2013.
- COLL, C. La personalización del aprendizaje escolar. /n: VILALTA, J. M. **Reptes de l'educació a Catalunya**. Barcelona: Anuari d'Educació, 2016.

CORMIER, D. Rhizomatic education: community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, v. 4, n. 5, 2008.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia. São Paulo: Editora 34, 1995.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2023.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola**. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>.

PEREZ, D. J. G.; TOMOE MORIYA SCHLÜNZEN, E.; 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 (ONLINE)*, v. 1, p. e24582-19, 2023.

SANTAELLA, L. **A aprendizagem ubíqua**. São Paulo: Paulus, 2013.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; FERRARI, F. A. A.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. **Processo Formativo Colaborativo Reflexivo Inclusivo**: um modelo para professores e coordenadores pedagógicos. *REVISTA COCAR (ON-LINE)*, v. 19, p. 1-21, 2023.

SCHLÜNZEN, K. J. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: fundamentos e práticas. São Paulo: UNESP, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. S. **Mudanças nas Práticas Pedagógicas do Professor**: Criando um Ambiente Construcionista, Contextualizado e Significativo para Crianças com Necessidades Especiais Físicas. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.

SELWYN, N. **Education and Technology**: Key Issues and Debates. 3rd ed. London: Bloomsbury Academic, 2022.

SKINNER, B. F. **Science and Human Behavior**. New York: Macmillan, 1953.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

WOOD, D.; BRUNER, J.; ROSS, G. The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 17, n. 2, p. 89-100, 1976.

ZADUSKI, J. C. D.; BARBOSA LOPES, R.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. Initial Considerations about a Rhizomatic Learning Environment. **Revista Ibero-americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. esp1, p. 489-499, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.nesp1.v13.2018.11442>. Acesso em: 23 jun. 2019.

ZADUSKI, J. C. D. **Ambientes de aprendizagem rizomáticos e educação inclusiva**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2020.

ZADUSKI, J. C. D. *et al.* Rhizomatic Learning Environments: Possibilities for Education. In: KHINE, M.S. (ed.) **Rhizome Metaphor**. Singapore: Springer, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-19-9056-4_9. Acesso em: 2 ago. 2019.

12

*Rodrigo Yoshio Tamae
Klaus Schlünzen Junior
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

ANALÍTICAS PEDAGÓGICAS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS HÍBRIDOS:

ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA
E SIGNIFICATIVA (CCS) ORIENTADA POR DADOS¹

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado do primeiro autor, defendida em março de 2018 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação do segundo autor e coorientação da terceira autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.12

INTRODUÇÃO

A incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no cenário educacional contemporâneo reconfigura não apenas os meios de ensinar, mas a própria epistemologia da aprendizagem. Desde Freire e Papert (1995), argumenta-se que a escola deve tornar-se tão contemporânea quanto a tecnologia que permeia a vida social, deslocando o foco da transmissão de saberes para a produção ativa de conhecimento. Nesse horizonte, consolida-se a abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), que compreende o estudante como autor de projetos, agente de sua trajetória formativa e participante de uma rede coletiva de produção de sentidos (Schlünzen, 2000; 2015; Santos, 2015).

Entretanto, quando a Abordagem CCS é implementada em cursos de larga escala, especialmente em ambientes híbridos mediados por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), emerge um problema teórico-operacional central: o volume, a simultaneidade e a distribuição temporal das interações tornam difícil ao docente identificar padrões de colaboração, acompanhar trajetórias individuais de engajamento e reconhecer precocemente situações de exclusão, deslocando a leitura pedagógica do plano da evidência para o da intuição. Paradoxalmente, quanto mais construcionista e colaborativo o ambiente, menos visível se torna a aprendizagem.

Diante desse cenário, a proposta é desenvolver e analisar um conjunto de artefatos analíticos orientados por dados, coerentes com a Abordagem CCS, capazes de tornar observáveis padrões de interação, participação e trajetória de aprendizagem em ambientes educacionais híbridos, preservando a centralidade da interpretação pedagógica no processo analítico. Para explicitar a relação entre os rastros digitais produzidos no AVA, os processos analíticos da

Mineração de Dados em Educação (MDE) e a interpretação pedagógica orientada pela Abordagem CCS, a Figura 1 apresenta a arquitetura conceitual que fundamenta o desenvolvimento dos artefatos propostos, evidenciando o papel do professor como mediador da leitura formativa dos dados.

Figura 1 – Arquitetura das analíticas pedagógicas orientadas a dados



Fonte: elaborado pelos autores.

Nessa perspectiva, a incorporação de métodos de MDE deixa de operar apenas como recurso técnico para integrar o próprio processo de construção da observação pedagógica (Figura 1). A Abordagem CCS dispõe de um arcabouço teórico consistente e já foi objeto de investigações empíricas em diferentes níveis e contextos formativos, que evidenciam seu potencial para a promoção de aprendizagens ativas e contextualizadas (Santos, 2015; Schlünzen, 2000; 2015; Bataliotti, 2017; Melques, 2017; Rios, 2018). Ainda assim, permanecem incipientes os estudos que articulam esse referencial a instrumentos analíticos orientados por dados capazes de tornar observáveis, em larga escala e de modo contínuo, processos que a abordagem descreve teoricamente.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Os algoritmos atuam como instrumentos cognitivos que expandem a capacidade docente de percepção e de intervenção fundamentada em evidências. Parte-se do pressuposto de que os dados educacionais, quando interpretados à luz de uma intencionalidade formativa e de um referencial pedagógico consistente, deixam de operar apenas como indicadores de desempenho para se constituírem em mediações cognitivas do trabalho docente.

POSICIONAMENTO CONCEITUAL: *LEARNING ANALYTICS*, EDM E KDD

Para situar adequadamente o presente trabalho, torna-se necessário explicitar o modo como ele dialoga com três campos frequentemente articulados na literatura internacional sobre análise de dados educacionais: *Learning Analytics* (Lang *et al.*, 2017), Educational Data Mining (Romero *et al.*, 2011) e o processo de KDD (Fayyad *et al.*, 1996).

A Learning Analytics (LA) concentra-se na interpretação de dados educacionais para apoiar a tomada de decisão pedagógica, enquanto a Educational Data Mining (EDM) enfatiza o desenvolvimento de métodos computacionais para a identificação de padrões em grandes volumes de dados. Dentre outros, o processo de KDD constitui o arcabouço metodológico que integra essas etapas de forma sistemática.

Apesar de estabelecer diálogo conceitual com LA e EDM, a operacionalização metodológica aqui empreendida não se ancora de forma exclusiva em nenhuma dessas perspectivas. Opta-se, assim, pela utilização do termo Mineração de Dados em Educação (MDE) como designação operacional do conjunto de procedimentos

adotados, tanto por enfatizar a centralidade do processo de mineração orientado pelo domínio pedagógico quanto por constituir uma opção terminológica em língua portuguesa coerente com a intencionalidade didático-metodológica que a orienta.

O método combina técnicas clássicas de mineração de dados (do original em inglês, *Data Mining*) com o desenvolvimento de algoritmos específicos sensíveis ao contexto educacional, produzindo análises pedagógicas interpretáveis e pedagogicamente acionáveis. Nesse movimento, aproxima-se da LA quando tais análises são disponibilizadas ao docente como leituras operacionais para a tomada de decisão pedagógica, compreendendo a LA como o espaço de mediação em que os resultados analíticos se tornam pedagogicamente utilizáveis.

Tal escolha não implica a proposição de um novo modelo teórico, mas apenas a delimitação do enquadramento metodológico adotado. Nesse sentido, o estudo instancia o processo de KDD no contexto educacional, empregando métodos típicos da mineração de dados para a descoberta de padrões e produzindo resultados que se materializam em análises passíveis de interpretação pedagógica no âmbito da LA. Assim, a análise não se limita à apresentação de indicadores descritivos, mas busca compreender e explicar os fenômenos educacionais observados a partir de evidências empíricas.

A ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA (CCS)

A robustez analítica pretendida adquire sentido somente quando ancorada nos fundamentos pedagógicos da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS). Esses fundamentos organizam-se em quatro dimensões complementares que estruturam tanto o desenho pedagógico quanto a interpretação dos dados.

Os princípios da Abordagem CCS constituem o referencial que orienta a seleção e a interpretação de indicadores, como frequência, persistência e padrões de acesso e participação, estabelecendo a mediação entre a fundamentação pedagógica e as variáveis observáveis. Para Piaget (1974), o conhecimento emerge da ação do sujeito sobre objetos culturalmente significativos. Papert (1994) amplia essa perspectiva ao defender a aprendizagem por meio da construção de artefatos compartilháveis, enquanto Valente (2005) operacionaliza o processo no Ciclo de Ações e Espiral de Aprendizagem (CAEA) – Descrição, Execução, Reflexão e Depuração –, transformando a aprendizagem em fenômeno observável e rastreável.

Essa dimensão manifesta-se em projetos autorais, produções textuais e tarefas práticas que materializam a aprendizagem como objeto de investigação. Além disso, a aprendizagem é socialmente mediada, e professores e pares funcionam como andaimes cognitivos que ampliam a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) (Vygotsky, 1989; 1991). No desenho dos cursos, os fóruns de discussão tornam-se *locus* privilegiado de mediação dialógica (Freire, 1981), nos quais o conhecimento é negociado coletivamente e onde a presença do outro (docente ou par) estrutura o desenvolvimento.

A cognição distribui-se em redes (Lévy, 1998), e o valor do grupo supera a soma das competências individuais. Essa concepção fundamenta o uso de atividades colaborativas e justifica a análise estrutural das interações como fenômeno pedagógico relevante, transformando padrões de conexão em indicadores de aprendizagem significativa.

A inclusão não é exceção, mas condição constitutiva do processo educativo. Essa dimensão fundamenta a atenção às métricas de frequência, persistência e padrões de acesso. Ambientes inclusivos devem respeitar ritmos, trajetórias e singularidades, de acordo com Mantoan (1994), Santos (2015) e Schlünzen (2000; 2015).

Isso implica desenho flexível de tarefas, múltiplas formas de participação e acompanhamento individualizado de estudantes com perfis diferenciados.

MATERIAIS E MÉTODOS

A construção e validação dos artefatos analíticos em coerência com a Abordagem CCS exigiram um delineamento metodológico orientado pelo fluxo do KDD. Nessa direção, explicitam-se o contexto empírico, as fontes de dados e o processo analítico que fundamentaram a investigação.

A investigação caracteriza-se como estudo de caso instrumental, de natureza exploratória e abordagem quali-quantitativa orientada por dados (Kerlinger, 1979; Gil, 2008; Lakatos; Marconi, 2017). Adota-se o delineamento *Ex post facto*, uma vez que os dados foram coletados após a conclusão do curso, sem manipulação das variáveis pedagógicas. Não se busca generalização estatística, mas generalização analítica (Yin, 2015), verificando a transferibilidade teórica dos artefatos para contextos semelhantes de educação híbrida mediadas por AVA.

O campo empírico corresponde ao curso de especialização em Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (EEPI), ofertado pelo Programa Redefor/Unesp na modalidade híbrida. Foi selecionada uma turma composta por 16 cursistas com registros completos e participação contínua ao longo das disciplinas, garantindo densidade longitudinal de dados para a modelagem das trajetórias de aprendizagem. O tamanho reduzido da amostra implica limitações de validade externa, sendo os resultados interpretados como evidências exploratórias para validação conceitual dos artefatos.

Foram analisados *logs* de eventos, mensagens de fórum e dados de perfil extraídos diretamente do banco de dados do Moodle (AVA) e organizados em formato tabular para processamento analítico. O tratamento dos dados seguiu o fluxo clássico do processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (KDD) (Fayyad *et al.*, 1996), envolvendo seleção, pré-processamento, transformação, mineração e interpretação (Figura 2). O pré-processamento seguiu boas práticas em mineração de dados, o que incluiu a remoção de ruídos, a deduplicação de registros, a normalização temporal e a preparação textual por meio de tokenização, remoção de *stopwords* e lematização (Han; Kamber; Pei, 2012). Variáveis contínuas foram discretizadas com base em critérios pedagógicos, contemplando extensão das mensagens, momento da postagem ao longo do prazo e nível de completude do CAEA. Nas tarefas de classificação, o desbalanceamento entre categorias foi tratado por reamostragem estratificada e validação cruzada, com vistas à redução de viés e sobreajuste.

A pesquisa utilizou dados institucionais anonimizados, analisados de forma agregada e sem possibilidade de reidentificação dos participantes, caracterizando-se como estudo de risco mínimo e em conformidade com as diretrizes éticas para pesquisas com seres humanos. O desenho metodológico articula fundamentação pedagógica (CCS), rigor processual do KDD, técnicas de MDE e interpretação qualitativa por parte do docente, garantindo reprodutibilidade analítica e coerência epistemológica.

Figura 2 – Ciclo do processo KDD aplicado aos dados educacionais

Ciclo KDD: Transformando Dados Educacionais em Conhecimento



Fonte: elaborado pelo autor com base em Fayyad *et al.* (1996).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados, orientada pela Abordagem CCS, articula técnicas de MDE e interpretação pedagógica para evidenciar, por meio de oito artefatos analíticos, as dimensões estrutural, temporal, semântica e comportamental da aprendizagem em ambiente híbrido. A integração sistêmica desses artefatos permite a triangulação de evidências e a construção de inferências contextualizadas, cujo estatuto epistemológico, limitações e implicações são ao final discutidos.

ESTRATÉGIA ANALÍTICA

A análise combinou estatística descritiva, MDE e interpretação qualitativa contextualizada, buscando equilibrar mensuração objetiva e leitura pedagógica. Cada artefato foi avaliado segundo dois critérios: evidência quantitativa mínima e interpretação pedagógica coerente com a Abordagem CCS. Esse procedimento fortalece a rastreabilidade analítica e fundamenta a apresentação dos oito artefatos que se seguem, organizados pelas dimensões estrutural, temporal, semântica e comportamental da aprendizagem.

Grafo de interações

A modelagem de interações por grafos de resposta representa as interações em fóruns, considerando os nós como participantes (estudantes + tutores/orientadores) e arestas como respostas diretas ou citações. Foram calculadas métricas clássicas de Análise de Redes Sociais: grau médio (número médio de interações por participante); densidade da rede (proporção de conexões observadas sobre as possíveis); centralidade de grau (identificação de atores mediadores); e proporção TO-Estudante (peso relativo da mediação docente).

Em síntese quantitativa, observou-se densidade moderada da rede, indicando circulação efetiva de mensagens; poucos nós altamente centrais (tutores/orientadores); a maioria dos estudantes com grau intermediário; e baixa ocorrência de nós isolados. A proporção de interações mostrou predominância Estudante a Estudante, sugerindo que o fórum não se estruturou apenas como canal vertical entre tutor e cursista, mas como comunidade colaborativa, característica esperada na Abordagem CCS.

Do ponto de vista pedagógico, isso indica presença de mediação distribuída, em que estudantes também assumem papéis de apoio cognitivo. Casos como o do cursista X3 demonstram que a influência pedagógica não se reduz a volume de mensagens, mas à capacidade de mobilizar respostas, fenômeno detectável apenas por análise estrutural de rede.

Agrupamentos de mensagens

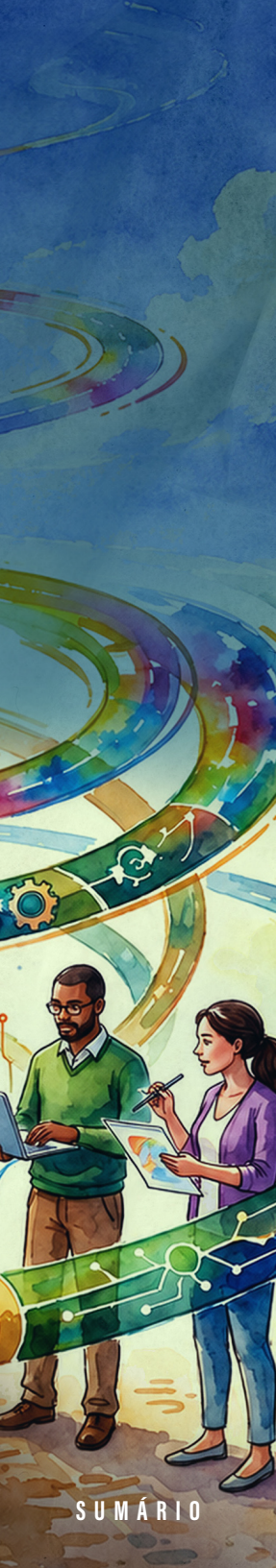
O agrupamento gerado pelo algoritmo *K-Means* permitiu classificar padrões de envio e recepção de mensagens. Foram identificados três perfis comportamentais predominantes (Quadro 1).

Quadro 1 - Agrupamento com Perfis Predominantes

Perfil	Envio	Recepção	Interpretação Pedagógica
A	Alto	Alto	Mediadores/Colaboradores
B	Alto	Baixo	Produtores Individuais
C	Baixo	Baixo	Baixa Integração

Fonte: elaborado pelos autores.

A distribuição indicou maioria no perfil A, parcela intermediária no perfil B e minoria no perfil C. Esse padrão sugere participação predominantemente dialógica, coerente com a lógica construcionista. Estudantes rede-cêntricos (perfil A) tenderam a apresentar maior centralidade no grafo, maior completude CAEA e maior produção textual.



Árvore de decisão - qualidade das postagens

A árvore de decisão, gerada por meio do algoritmo J48 (C4.5), buscou classificar mensagens quanto à qualidade discursiva (reflexiva x superficial), a partir de atributos, como tamanho do texto, posição temporal, encadeamento de respostas e vocabulário conceitual. O modelo apresentou desempenho consistente, com: acurácia entre 80% e 85%; coeficiente Kappa $\geq 0,80$, valor considerado indicativo de concordância substancial segundo Burn e Weir (2011); e medidas de precisão e *recall* balanceadas.

Esses indicadores sugerem capacidade discriminativa consistente, ainda que não definitiva. Mensagens iniciais e muito curtas tenderam a compor o *cluster* de menor qualidade reflexiva. Entretanto, evita-se a superinterpretação: mensagens curtas podem ser objetivas e pertinentes; o tamanho textual não equivale automaticamente à qualidade cognitiva. Assim, a árvore foi utilizada como indicador heurístico, complementado por leitura qualitativa.

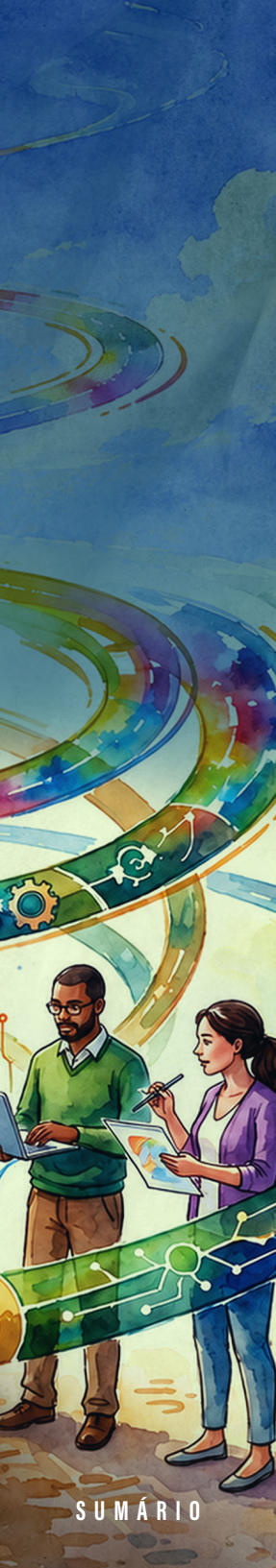
Mapeamento do CAEA

O modelo CAEA, de Valente (2005), foi operacionalizado para transformar ações digitais em fases do ciclo (Quadro 2).

Quadro 2 - Operacionalização do modelo CAEA em fases e regras

Fase	Regra Operacional
Contextualização	Acesso a materiais + leitura inicial
Ação	Submissão de atividades ou postagens
Explicação	Explicação conceitual ≥ 1 postagem reflexiva
Avaliação	Revisão/feedback ou autoavaliação

Fonte: elaborado pelos autores.



Como resultados agregados, observou-se maior concentração nas fases de Contextualização e Ação; menor proporção atingindo Explicação e Avaliação; e variações entre disciplinas, com atividades colaborativas elevando a completude do ciclo. Isso sugere que tarefas dialógicas e autorais favorecem percursos completos de aprendizagem, alinhados à Abordagem CCS.

Contexto do estudante e mineração de texto

Aplicou-se *pipeline* de Mineração de Texto (do original em inglês, *Text Mining*) – tokenização, remoção de *stopwords*, lematização, ponderação TF-IDF –, conforme Feldman e Sanger (2007). As nuvens resultantes evidenciaram termos associados à prática docente, à inclusão, à colaboração e ao respeito, entre outras. A interpretação foi triangulada com leitura manual de amostras textuais e validação por especialistas na Abordagem CCS, reduzindo viés automatizado.

Comportamento on-line

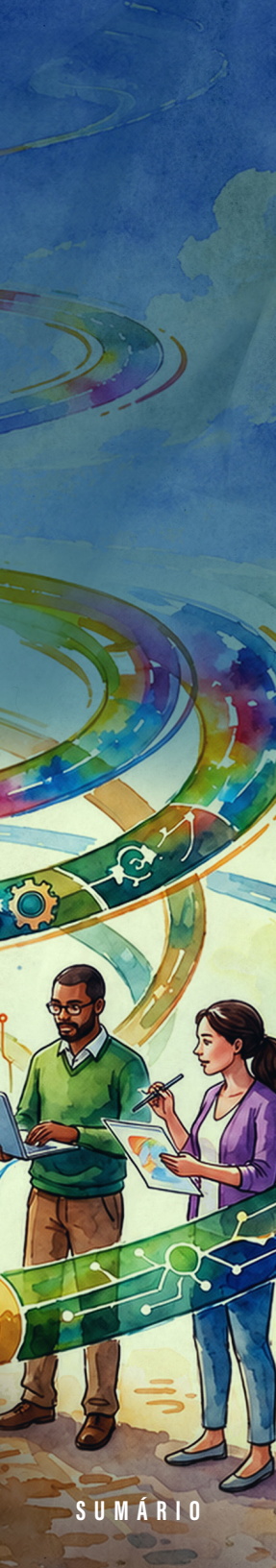
A análise de *logs* permitiu identificar padrões temporais e focos de navegação, emergindo três perfis (Quadro 3).

Quadro 3 – Padrões temporais e focos de navegação

Perfil	Foco Predominante	Interpretação
Conteúdo-cêntrico	Materiais didáticos	Estudo individual
Avaliação-cêntrico	Tarefas/notas	Cumprimento instrumental
Rede-cêntrico	Fóruns/interações	Colaboração ativa

Fonte: elaborado pelos autores.

Estudantes rede-cêntricos tenderam a apresentar maior centralidade no grafo, maior completude CAEA e maior produção textual.



Miniestudos de caso integrados

O contraste entre os percursos dos cursistas X1 e X2 ilustra o potencial interpretativo da integração dos artefatos analíticos. O primeiro apresenta alta centralidade no grafo de interações, perfil de navegação rede-cêntrico, elevada completude do ciclo CAEA e uso consistente de vocabulário conceitual, configurando-se como mediador colaborativo e possível liderança cognitiva no interior da comunidade de aprendizagem. Em sentido oposto, o cursista X2 revela baixa centralidade nas interações, foco predominante em atividades avaliativas, presença reduzida nas fases finais do ciclo de aprendizagem e produção textual breve, indicando um padrão de engajamento mais instrumental e com menor inserção nos processos dialógicos. A análise integrada desses indicadores evidencia que a compreensão das trajetórias formativas não pode ser reduzida a métricas isoladas, emergindo apenas quando os diferentes artefatos são articulados em uma leitura pedagógica contextualizada.

Integração dos artefatos

Cada artefato oferece uma lente específica sobre os processos formativos. A compreensão pedagógica da aprendizagem emerge da articulação entre essas dimensões analíticas, cuja integração sistêmica está sintetizada na Figura 3. Sua integração possibilita leitura sistêmica: grafo (posição social), CAEA (percurso cognitivo), mineração de texto (orientação semântica) e comportamento on-line (estratégia de engajamento). A combinação permite detectar estudantes em risco (baixa centralidade + baixa completude), mediadores naturais (alta centralidade + alta reflexividade) e participantes instrumentais (alto acesso + baixa interação).

Figura 3 – Ecossistema Integrado dos Artefatos



Fonte: elaborado pelos autores.

A integração dos artefatos não constitui apenas um recurso de visualização de dados, mas um modelo analítico coerente com a Abordagem CCS, no qual múltiplas evidências convergem para sustentar a interpretação docente dos percursos de aprendizagem. Para tornar explícita essa ponte entre teoria e dados, cada componente da Abordagem CCS foi operacionalizado conforme o Quadro 4, que explicita como conceitos pedagógicos (rede de aprendizagem, mediação/ZDP, ciclo CAEA, contextualização e inclusão) tornam-se dimensões mensuráveis por meio de variáveis observáveis no AVA, como grafos de interação, encadeamento de mensagens, progressão de versões, análise semântica de textos e padrões de acesso.

Quadro 4 – Operacionalização dos componentes CCS

Componente CCS	Manifestação Pedagógica	Variáveis Observáveis no AVA
Rede de Aprendizagem	Interação colaborativa	Grafos, centralidade, densidade, respostas recebidas
Mediação/ZDP	Atuação do tutor e pares	Menções, <i>feedbacks</i> , encadeamento de mensagens
CAEA	Espiral reflexiva	Progressão de versões, revisões, tempo entre ações
Contextualização	Vínculo com a realidade	Análise semântica de textos, palavras-chave
Inclusão	Participação equitativa	Frequência, persistência, padrões de acesso

Fonte: elaborado pelos autores.

Essa matriz explicita como conceitos pedagógicos tornam-se dimensões mensuráveis, possibilitando a investigação empírica sem reduzir a complexidade humana a números.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicam que a combinação entre Abordagem CCS, técnicas de KDD e MDE possibilita construir múltiplas lentes analíticas sobre a aprendizagem em ambientes híbridos. Os oito artefatos desenvolvidos mostraram-se capazes de revelar padrões estruturais, temporais e semânticos dificilmente perceptíveis apenas por observação docente direta (Witten *et al.*, 2011).

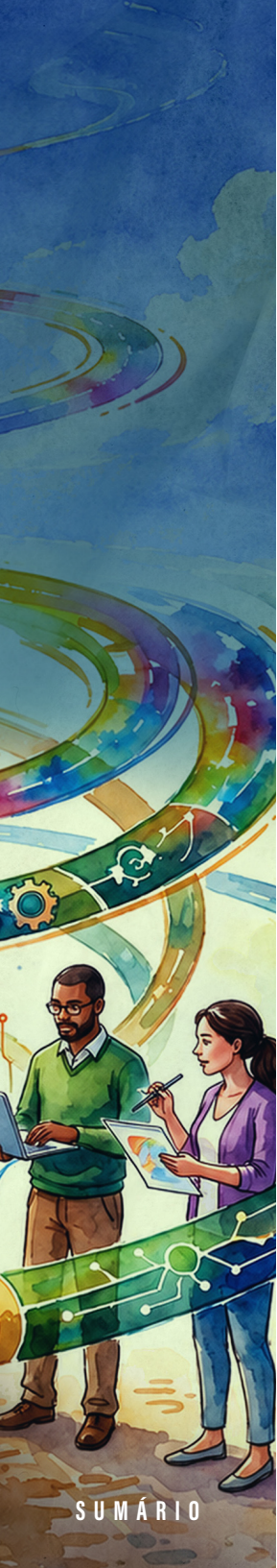
Entretanto, é fundamental explicitar o estatuto epistemológico desses achados, os quais não constituem evidências diretas de aprendizagem ou engajamento, mas indícios comportamentais derivados de rastros digitais, os quais funcionam como proxies imperfeitas de processos cognitivos e sociais subjacentes. Assim, métricas como centralidade, volume textual ou frequência de acesso não devem ser interpretadas como medidas equivalentes de qualidade

de aprendizagem, mas como sinais probabilísticos que demandam interpretação pedagógica contextualizada. Essa precaução é central para evitar reducionismos tecnicistas ou automatizações avaliativas indevidas, preservando o papel do professor como intérprete qualificado dos dados. Nesse sentido, o principal contributo do trabalho não reside na precisão isolada de cada algoritmo, mas na integração interpretativa entre múltiplos artefatos, que permite triangulação de evidências e leituras mais prudentes e fundamentadas.

Tais contribuições, contudo, devem ser ponderadas à luz das limitações do estudo. O tamanho reduzido da amostra (16 estudantes) e o delineamento de estudo de caso instrumental restringem a possibilidade de generalização estatística, demandando que os resultados sejam compreendidos como evidências exploratórias e contextuais. Ademais, o estudo depende fortemente do desenho pedagógico específico do curso EEPI, estruturado segundo a Abordagem CCS, ou seja, ambientes com outras concepções didáticas podem produzir dinâmicas distintas, limitando a transferibilidade direta dos padrões observados.

Somam-se a isso as limitações inerentes ao registro digital: *logs* de AVA representam apenas atividades registráveis digitalmente, não capturando aprendizagens *offline*, interações informais ou processos cognitivos internos, o que implica risco de sub-representação de dimensões relevantes da aprendizagem. Por fim, o protótipo de *software* para MDE ainda apresenta restrições operacionais, como a necessidade de reprocessamentos exaustivos de bases históricas, ausência de integração em tempo real com o AVA e a dependência de exportações manuais de dados, fatores que reduzem sua aplicabilidade imediata em cenários institucionais de larga escala.

Apesar dessas limitações, o estudo oferece implicações relevantes em três níveis complementares. Para o desenho de cursos, os artefatos evidenciam que atividades colaborativas, fóruns dialógicos e tarefas autorais tendem a gerar redes mais densas, maior



completude do ciclo CAEA e produção textual mais reflexiva, o que reforça que a intencionalidade pedagógica na organização das atividades é fator estruturante da qualidade das interações e trajetórias de aprendizagem em ambientes híbridos.

Para a formação docente na Abordagem CCS, os resultados indicam a necessidade de desenvolver competências de leitura analítica de dados educacionais, de modo que o professor possa interpretar as métricas criticamente, integrar evidências quantitativas e qualitativas e tomar decisões pedagógicas informadas por dados, consolidando a cultura de análise orientada por dados como nova dimensão da práxis do professor construcionista. Para o desenvolvimento de ferramentas, o trabalho sugere a viabilidade de integrar sistemas como o protótipo aos AVAs institucionais, preferencialmente com painéis em tempo real, visualizações simplificadas para tutores e interoperabilidade com padrões educacionais, o que aponta que ferramentas analíticas precisam ser concebidas como mediações pedagógicas interpretáveis, não apenas como sistemas de monitoramento automatizado.

No que concerne à generalização, o que se propõe transferível não são valores numéricos específicos, mas o modelo conceitual de integração entre a Abordagem CCS e KDD, o *pipeline* metodológico de processamento e o conjunto de artefatos como ecossistema analítico. Cursos híbridos com princípios construcionistas ou colaborativos tendem a se beneficiar mais diretamente do modelo, embora adaptações sejam necessárias em contextos não CCS, especialmente nos critérios de interpretação pedagógica. De forma semelhante, embora o estudo tenha sido conduzido no Moodle, as técnicas empregadas são independentes de plataforma, podendo ser replicadas em qualquer AVA que registre *logs* estruturados e fóruns, o que permite vislumbrar, a partir deste piloto de pequena escala, a aplicabilidade do modelo conceitual em contextos mais amplos.

Os resultados abrem, por fim, múltiplas frentes investigativas. Do ponto de vista tecnológico, destaca-se o desenvolvimento de análises em tempo real, com *dashboards* formativos que apoiem intervenções pedagógicas durante o curso, e não apenas a *posteriori*. Metodologicamente, recomendam-se estudos longitudinais com múltiplas turmas, amostras ampliadas, comparações entre diferentes desenhos pedagógicos e validação cruzada com indicadores externos (notas, produtos de projeto, autoavaliações, entre outros). Adicionalmente, a integração com abordagens qualitativas, como análise de discurso ou estudos etnográficos mediados pela Abordagem CCS, pode enriquecer a interpretação dos padrões quantitativos, fortalecendo a triangulação metodológica. Por fim, investigações sobre a usabilidade docente e o impacto das ferramentas na prática pedagógica cotidiana constituem passo fundamental para a consolidação do modelo.

A compreensão de como articular MDE e Abordagem CCS na produção de analíticas para ambientes educacionais híbridos encontrou nos resultados evidências de que essa integração não é apenas viável, mas epistemologicamente fecunda. A arquitetura analítica apresentada (Figura 1), o rigor processual do KDD (Figura 2) e o ecossistema integrado de artefatos (Figura 3) sintetizam, em níveis complementares, a articulação entre fundamentação pedagógica e a análise orientada por dados aqui proposta.

A articulação entre CCS e MDE possibilitou a construção de um conjunto de artefatos analíticos que não se configuram como mecanismos de controle ou de automatização da avaliação, mas como mediações interpretativas capazes de tornar visíveis dimensões qualitativas dos processos de aprendizagem, tais como padrões de interação, formas de participação e trajetórias formativas dos estudantes. Nesse movimento, as analíticas deixam de operar no plano estritamente técnico e passam a constituir instrumentos cognitivos do trabalho docente, ampliando sua capacidade de

leitura do contexto educativo e qualificando a tomada de decisão pedagógica em ambientes híbridos marcados pela complexidade e pelo volume de dados.

Tal deslocamento implica compreender a MDE não como um campo orientado prioritariamente à predição ou à mensuração, mas como uma prática de produção de inteligibilidade pedagógica sobre os processos de aprendizagem, coerente com os princípios da Abordagem CCS, na qual tecnologia, contexto e intencionalidade formativa se articulam de maneira indissociável. A principal contribuição do estudo reside, assim, na proposição de uma arquitetura teórico-metodológica para o desenvolvimento de analíticas pedagógicas orientadas por dados, capaz de sustentar a emergência de uma cultura de análise pedagógica reflexiva: uma cultura em que os dados não substituem o professor, mas ampliam sua sensibilidade para perceber, problematizar e intervir nos processos de aprendizagem.

Ao reconhecer suas limitações, especialmente aquelas relacionadas ao caráter situado da investigação, ao tamanho da amostra e à dependência dos registros digitais como expressão parcial da atividade formativa, o modelo aqui apresentado não se propõe como estrutura generalizável, mas como referencial analítico e formativo para pesquisas futuras no âmbito da Abordagem CCS. Desse modo, a integração entre analíticas orientadas por dados e práticas pedagógicas construcionistas não configura um movimento de tecnocratização do ensino, mas a constituição de ambientes formativos nos quais compreender o aprender torna-se tão central quanto ensinar. Nessa perspectiva, os dados assumem o estatuto de linguagem pedagógica: sua leitura crítica converte a análise em um ato de escuta do percurso formativo dos estudantes e integra-se ao próprio fazer docente, instaurando uma prática em que ensinar, aprender e compreender se tornam dimensões indissociáveis de uma mesma experiência.

REFERÊNCIAS

BATALIOTTI, S. E. **Da acessibilidade à autonomia do usuário com deficiência visual em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

BURN, C.; WEIR, A. S. Using prevalence indices to aid interpretation and comparison of agreement ratings between two or more observers. *The Veterinary Journal*, v. 188, n. 2, p. 166–170, 2011.

FAYYAD, U.; PIATETSKY-SHAPIO, G.; SMYTH, P. *From data mining to knowledge discovery: an overview*. In: FAYYAD, U. et al. (ed.). **Advances in knowledge discovery and data mining**. Menlo Park: AAAI Press; Cambridge: MIT Press, 1996. p. 1–34.

FELDMAN, R.; SANGER, J. **The text mining handbook**: advanced approaches in analyzing unstructured data. New York: Cambridge University Press, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P.; PAPERT, S. **O futuro da escola e o impacto dos novos meios de comunicação no modelo de escola atual**. São Paulo: TV PUC-SP, 1995. Vídeo.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. **Data mining**: concepts and techniques. 3. ed. Waltham: Morgan Kaufmann, 2012.

KERLINGER, F. N. **Metodologia de pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU, 1979.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LANG, C.; SIEMENS, G.; WISE, A.; GAŠEVIĆ, D. (org.). **Handbook of learning analytics**. Edmonton: Society for Learning Analytics Research, 2017.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 1998.

MANTOAN, M. T. E. Ser ou estar, eis a questão: uma tentativa de explicar o que significa o déficit intelectual. **Pró-posições**, v. 5, n. 2, p. 60–68, 1994.

MELQUES, P. M. **Designer educacional**: conceituação a partir das abordagens de educação CCS e EJV no contexto de cursos na modalidade a distância. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

RIOS, G. A. **Inclusão pedagógica**: conceituação a partir de uma experiência na educação superior a distância. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018.

ROMERO, C.; VENTURA, S.; PECHENIZKIY, M.; BAKER, R. S. J. d. (ed.). **Handbook of educational data mining**. Boca Raton: CRC Press, 2011.

SANTOS, D. A. N. **A Abordagem CCS na formação de professores para uma escola inclusiva**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

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

VALENTE, J. A. **A espiral da espiral de aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias na educação. 2005. Tese (Livre-docência) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M. A. **Data mining**: practical machine learning tools and techniques. Burlington: Elsevier, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

13

*Paula Mesquita Melques
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

A BASE DE CONHECIMENTO TPACK E AS ABORDAGENS “ESTAR JUNTO VIRTUAL” E “CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA” NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA¹

1

Este capítulo vincula-se à tese de doutorado da primeira autora, defendida em julho de 2017 na Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob orientação da segunda autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.13

INTRODUÇÃO

Partindo-se da concepção de que um dos principais fatores que diferenciam a elaboração e a execução de cursos na Educação a Distância (EaD) é a abordagem pedagógica que norteia as ações dos profissionais envolvidos, o presente artigo se propõe a discutir a base de conhecimentos necessária para viabilizar uma formação com a devida qualidade pedagógica². Apresenta-se também como esse formato pode se configurar a partir da atuação do designer educacional, da equipe multidisciplinar e do docente, e ainda, como abordagens de educação centradas na construção do conhecimento – Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) (Schlünzen, 2015) e Estar Junto Virtual (EJV) (Valente, 2005) podem orientar a estruturação de cursos a distância.

A ARTICULAÇÃO ENTRE A BASE TPACK E A EAD

Para Mill *et al.* (2010), é necessário que praticamente todos os envolvidos – equipe multidisciplinar e os que compartilham o fazer docente – dominem a base de conhecimentos para ensinar, a fim de que o trabalho docente se efetive. Contudo, pode ser utópico esperar que todos os envolvidos tenham domínio da base de conhecimentos necessária e colocar a aprendizagem do estudante como dependente desse cenário é minimizar as possibilidades da EaD.

²

Entende-se como qualidade pedagógica não só a relevância e a confiabilidade do conteúdo proposto, mas as estratégias pedagógicas que são utilizadas para possibilitar a construção do conhecimento pelo estudante. Tais estratégias devem considerar o contexto do sujeito de maneira que ele atribua significado ao que está aprendendo. Especialmente no campo da EaD, qualidade pedagógica obrigatoriamente também implica ter ciência das especificidades desse formato e em saber articular os conhecimentos de conteúdo e pedagógicos com o uso das TDIC, tornando-se o oposto de virtualizar a educação presencial.

Nesse sentido, entende-se que a diversidade de saberes presente na equipe multidisciplinar e nos que compartilham a função docente, assim como a articulação entre os profissionais no desenvolvimento de suas ações, deve estar afinada com a base de conhecimentos almejada, mas isso difere de todos precisarem saber tudo. Assim, para Mill *et al.* (2010, p. 127) cabe ao *Designer* Educacional (DE) saber “orquestrar” a equipe de apoio técnico-pedagógico (equipe multidisciplinar) em função dos objetivos da disciplina”, bem como o trabalho com o professor autor e outros envolvidos.

Para tanto, esse profissional, o DE, precisa compreender as teorias de aprendizagem, ter habilidades e competências que permitam criar novos modelos e modificar processos, conhecer as diversas ferramentas, recursos e abordagens pedagógicas – e saber incorporá-los ao processo de ensino e aprendizagem – para que seja possível elaborar e executar cursos que atendam às especificidades do público-alvo e que possibilitem a sua aprendizagem. Também é necessário ter afinidade com o conteúdo do curso a fim de que seja possível pensar, junto ao professor autor, estratégias pedagógicas. Na perspectiva da união e articulação pelo DE entre os conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e do conteúdo, apresenta-se a base de conhecimentos TPACK (Mishra; Koehler, 2006; Koehler; Mishra; Cain, 2015).

Mishra e Koehler (2006), com base em Shulman (1986), trazem que historicamente a formação de professores se concentrava no conhecimento do conteúdo e, mais recentemente, o foco mudou para a pedagogia – no conhecimento pedagógico –, centrando-se nas práticas da sala de aula, mas de maneira desintegrada do conteúdo. E, com isso, a formação de professores enfatizava um ou outro domínio, sendo que conhecimento pedagógico (PK) é o conhecimento profundo que os docentes devem possuir sobre os processos e práticas ou métodos de ensino e aprendizagem e o conhecimento de conteúdo (CK) é o saber que o docente construiu sobre a disciplina que ensina (Koehler; Mishra; Cain, 2015).

Considerando a relação necessária entre conteúdo e pedagogia, Shulman (1986) propôs o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), que está presente na fundamental intersecção entre o conteúdo e a pedagogia. Assim, o PCK contempla o conhecimento pedagógico aplicável ao ensino de um conteúdo específico. Os autores entendem que para o ensino resulte na aprendizagem, há vários aspectos essenciais, entre eles a importância de estabelecer conexões entre diferentes ideias de conteúdos, os conhecimentos prévios dos estudantes, as diferentes estratégias de ensino e a flexibilidade de explorar caminhos alternativos para atingir a mesma ideia ou problemas.

Mishra e Koehler (2006) entendem que é no coração do PCK que o conteúdo é transformado para o ensino, quando o professor interpreta o assunto e encontra maneiras diferentes para representá-lo e torná-lo acessível a aprendizes. Nessa perspectiva, ressalta-se a importância do olhar para o sujeito e como ele aprende. Ou seja, é redirecionar o olhar do conteúdo e de como o professor comumente o ensina, para refletir como tal conteúdo pode ser abordado e trabalhado a fim de que seja compreensível e possua de fato significado para o estudante.

Destaca-se ainda a complexidade de transformar o ensino de determinado conteúdo para a EaD, um formato de educação que exige organização e estratégias diversificadas da educação presencial, e ainda, precisa necessariamente ocorrer por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no que se refere, principalmente, ao acesso ao conteúdo, à realização das atividades e à mediação pedagógica. Assim, práticas pedagógicas com foco na transmissão de informações e/ou descontextualizadas das necessidades e vivências do estudante não estão em consonância com o que se espera para o conhecimento pedagógico do conteúdo, tanto no âmbito da EaD como também na educação presencial.

Diante desse cenário, o DE pode contribuir para a incorporação de conhecimentos pedagógicos, no que concerne à aprendizagem na EaD, aos conhecimentos do conteúdo que o docente possui, favorecendo o estabelecimento do PCK e a aprendizagem do estudante. Outro campo em que o DE pode contribuir é o do conhecimento tecnológico.

Sobre como os docentes podem usar a tecnologia a favor dos processos de ensino e aprendizagem, Koehler, Mishra e Cain (2015) destacam que é necessário que o ensino seja tratado como a interação entre o conhecimento dos docentes e como aplicam o que sabem em circunstâncias ou contextos únicos, sendo que não há uma maneira específica para isso, ao contrário, os esforços

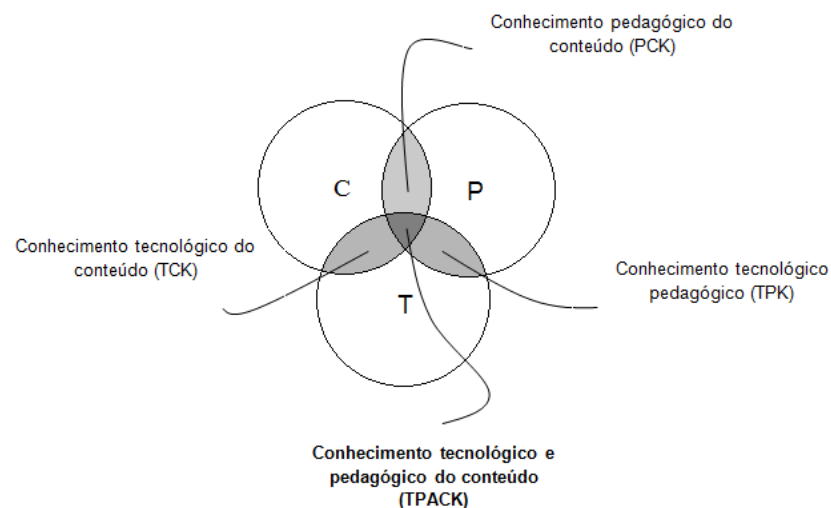
[...] deveriam ser desenhados criativamente ou estruturados para diferentes áreas do conhecimento em contextos de classes específicos. Honrando a ideia de que ensinar com tecnologia é uma tarefa complexa e devidamente estruturada, propomos que a compreensão do enfoque para a integração exitosa da tecnologia requer que os educadores desenvolvam novas maneiras de entender e acomodar esta complexidade (Koehler; Mishra; Cain, 2015, p. 13).

Sobre o conhecimento tecnológico (TK), os autores destacam a dificuldade de defini-lo, já que, mais do que os outros conhecimentos (PK e CK), este está sempre em um estado de fluidez, resultando na possibilidade de qualquer definição logo se tornar desatualizada. Ou seja, junto com os avanços da tecnologia, a maneira de entendê-la e suas definições também se alteram no decorrer do tempo.

Nessa perspectiva, ter conhecimentos sobre a tecnologia ultrapassa conhecer suas funções básicas e executá-las. É necessário compreender como utilizá-la a favor de suas ações e, mais especificamente, dos processos de ensino e aprendizagem. Contudo, cabe destacar que as relações entre o conteúdo (o que será aprendido), a pedagogia (o processo e a prática ou os métodos de ensino

e aprendizagem) e a tecnologia (os recursos) são complexas. Assim, na Figura 1, destacam-se as conexões e as interações entre conteúdo, pedagogia e tecnologia – dois destes ou os três – na qual os três círculos sobrepostos resultam em conhecimentos inter-relacionados.

Figura 1 – Representação do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK)



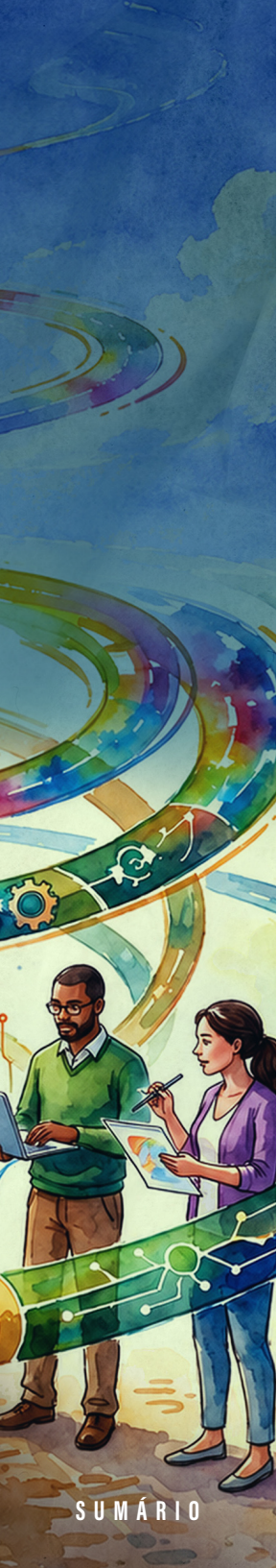
Fonte: elaborado pelas autoras com base em Mishra e Koehler (2006).

A partir do entendimento de cada componente e de como se relacionam, de acordo com Koehler, Mishra e Cain (2015), o conteúdo, a pedagogia e a tecnologia são componentes nucleares de um bom ensino com tecnologia, além da relação entre eles mesmos e entre todos eles, sendo que essa base de conhecimento forma o TPACK. Os autores ainda esclarecem que a interação entre os três componentes – TK, PK e CK – ocorre de diferentes maneiras por meio dos diversos contextos.

Assim, ressalta-se que a interação entre esses conhecimentos não só é complexa, como também não acontece espontaneamente,

a partir de conhecimentos de um único sujeito, ou ainda, unindo-se pessoas que os possuam. No contexto discutido neste artigo, têm-se as seguintes relações entre os conhecimentos abordados e os envolvidos na elaboração e execução de cursos na EaD:

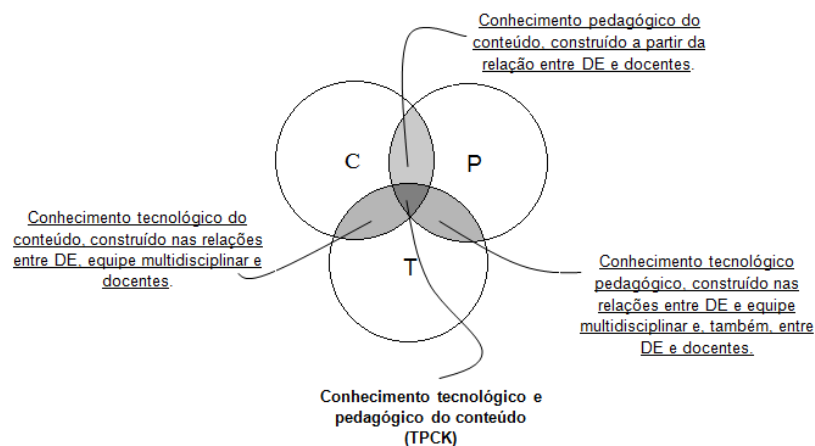
- **Professor autor:** deve ser selecionado, principalmente, pelo conhecimento pedagógico e de conteúdo que possui, embora nem sempre esteja inserido no contexto da EaD e conheça as características desse formato, o contexto e as necessidades do público-alvo. Ainda que parte dos docentes possuam conhecimentos tecnológicos, é comum não os relacionarem com os conhecimentos pedagógicos.
- **Professor especialista:** deve possuir conhecimentos de conteúdo e é importante que também tenha conhecimentos pedagógicos afins com a abordagem do curso para que acompanhe o professor autor em suas ações, em um trabalho de parceria com o DE. Para o bom desenvolvimento do curso, ele deve compreender a idealização do professor autor e orientar o tutor on-line no decorrer das suas atividades, para que a aprendizagem do conteúdo ocorra de maneira que o estudante compreenda os conceitos e atribua significado ao conteúdo, aplicando-o em seu contexto profissional;
- **Equipe multidisciplinar:** deve dominar conhecimentos técnicos sobre a produção de materiais e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Entretanto, normalmente desconhece como o estudante aprende, ou seja, como utilizar tais conhecimentos com finalidades educacionais;
- **Designer Educacional:** deve dominar a abordagem pedagógica defendida pelos idealizadores do curso e saber articulá-la aos conhecimentos de conteúdo – de domínio do professor-autor, embora o DE necessite de noções básicas – e aos conhecimentos técnicos – sob responsabilidade da equipe multidisciplinar, os quais também exigem a



familiaridade do DE. Com essa base conceitual, o DE pode atuar como ponte entre os docentes (professor autor e professor especialista) e a equipe multidisciplinar, viabilizando a consolidação da matriz TPACK.

Diante disso, no contexto da EaD, apresenta-se a Figura 2, que exemplifica como os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo podem se relacionar na estruturação de um curso:

Figura 2 – Representação do TPACK na estruturação de cursos



Fonte: elaborado pelas autoras com base em Mishra e Koehler (2006).

Cabe ressaltar que, tendo como foco a aprendizagem do estudante, ao se falar de um bom e inclusivo ensino com tecnologia, este artigo apresenta a adoção de abordagens educacionais diferenciadas, a fim de contemplar o TPACK. Essas abordagens se complementam e foram usadas no curso que foi concebido, planejado e desenvolvido, aliando-se a uma mediação pedagógica que privilegia a interação por meio do AVA. Assim, a seguir, discute-se como as abordagens CCS e EJV podem contribuir para a elaboração e execução de cursos a distância centrados na construção do conhecimento pelo estudante.

AS ABORDAGENS CCS E EJV NO CONTEXTO DA EAD

Para discutir como as abordagens CCS e EJV podem nortear as ações dos profissionais envolvidos na EaD e contribuir para a aprendizagem do estudante, parte-se inicialmente da abordagem CCS (Schlünzen, 2015). Schlünzen (2015) parte de Papert (1994) e Valente (2002) para explicar a base construcionista da abordagem, na qual o aprendiz utiliza a tecnologia para produzir algo palpável e do seu interesse na construção do conhecimento, gerando a espiral da aprendizagem.

Vygotsky (1989) também contribui para o estabelecimento da abordagem CCS a partir da concepção de que o aprendizado é resultado do desenvolvimento mental e dos níveis de desenvolvimento estabelecidos pelo autor: desenvolvimento real – quando o estudante consegue, de maneira independente, solucionar o que lhe é proposto – e desenvolvimento potencial, quando o estudante é capaz de realizar algo com a mediação de outra pessoa (seja o professor/tutor e/ou outros colegas que possuam tal conhecimento). Assim, faz-se necessário considerar o que o estudante já sabe e o que ele é capaz de realizar tendo como foco as relações sociais, entendendo que é a partir delas que o sujeito constrói sua maneira de agir.

Diante disso, ressaltam-se as possibilidades de oportunizar o compartilhamento de saberes, as trocas de experiências e a construção colaborativa por meio de propostas que propiciem interações no AVA, permitindo assim que os estudantes compartilhem ideias por meio de reflexões que possam ser estimuladas, ainda que virtualmente, em seus processos de construção de conhecimento, e que o docente aja na Zona de Desenvolvimento Proximal dos estudantes – o que é fundamentado pela abordagem Estar Junto Virtual (EJV)

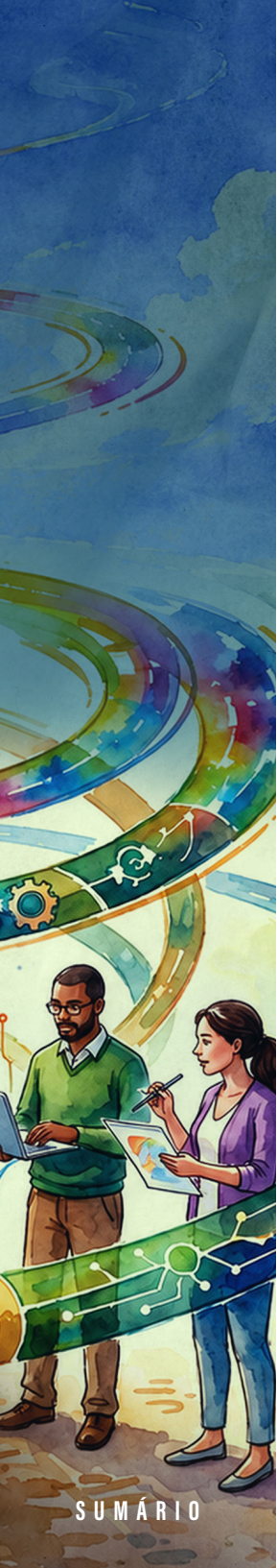
(Valente, 2005), a ser abordada posteriormente. Nesse processo, o docente deve formalizar os conceitos que surgem no meio das atividades e reflexões, dando significado aos conceitos apreendidos.

Tal entendimento segue ao encontro do que se defende para a atuação do DE, ou seja, um profissional que não deve ser confundido com o responsável por organizar informações e elaborar instruções – ele tem papel fundamental para que o conteúdo não seja apenas transmitido como informações virtualmente entregues, em detrimento da construção do conhecimento pelo aprendiz, processo no qual ele deve ser um sujeito ativo e a sua aprendizagem deve ser o foco. O DE deve, junto com o professor autor, pensar em atividades que instiguem o aprendiz a construir algo por meio da observação do seu contexto e cabe ao docente sistematizar as ideias dos estudantes por meio da análise das produções e reflexões geradas no AVA.

Assim, a partir da base TPACK e, em especial, da necessidade de compreender a representação de conceitos utilizando a tecnologia, além do uso de estratégias pedagógicas que a utilizem de maneira a favorecer os processos de ensino e aprendizagem, tem-se na abordagem CCS a possibilidade de utilizar as TDIC como auxílio para a construção do conhecimento pelos estudantes.

Para Schlünzen (2015), o uso das TDIC na perspectiva da abordagem CCS coloca o estudante como protagonista do seu processo de aprendizagem, no qual ele tem a oportunidade de explicitar as suas ideias, dentro do seu contexto, produzindo algo palpável e do seu interesse, tendo assim significado. Por outro lado, cabe ressaltar a importância da interação (e da sua qualidade) e da mediação pedagógica para que a espiral de aprendizagem, discutida por Valente (2002), efetive-se.

Nesse sentido, considera-se que os resultados produzidos no contexto do estudante podem ser objeto de reflexões a partir das



atividades propostas no AVA e gerar indagações e problemas. Se o sujeito não tiver condições de resolvê-las, ele pode descrevê-las e ter o auxílio dos colegas e/ou do docente, que reflete e envia suas ideias por meio de texto ou materiais, por exemplo. Ao recebê-las, serão geradas novas ações e dúvidas, que poderão ser novamente resolvidas com auxílio de outra pessoa, resultando na espiral de aprendizagem. Com isso, com alto nível de interação entre os sujeitos, tem-se um ciclo de ações no qual o estudante realiza atividades inovadoras e constrói conhecimento.

Para que seja possível estabelecer a interação na EaD a partir de uma rede de aprendizes interligados pelas tecnologias e mediados pelo docente, e para que o contexto e a prática do estudante sejam a base de suas reflexões, de maneira que o sujeito esteja envolvido em ações que resultem na espiral da aprendizagem, entende-se que é necessário que as ações dos envolvidos na elaboração e execução do curso tenham como fio condutor os fundamentos teóricos apresentados. Isso pode ser possibilitado pela atuação do DE na equipe multidisciplinar, pela ponte que ele realiza entre essa equipe e o professor autor e, principalmente, no trabalho colaborativo estabelecido entre DE e professor autor desde a idealização de cada disciplina.

Enfatiza-se a fundamental relação entre o contexto e os conteúdos no processo de ensino e aprendizagem e, nesse sentido, “a abordagem CCS propõe que os estudantes e professores estabeleçam relações utilizando situações vividas aliadas aos conceitos apreendidos [...]” (Schlünzen, 2015, p. 80). Entretanto, como a autora salienta, para a ação educativa em uma abordagem CCS, faz-se necessário ter professores que saibam articular o uso das TDIC com a prática pedagógica e conheçam os seus benefícios ou, em outras palavras, considerando a perspectiva de Koehler, Mishra e Cain (2015), tenham a base TPACK que pode ser possibilitada por meio do trabalho conjunto entre professor autor, DE e equipe multidisciplinar.

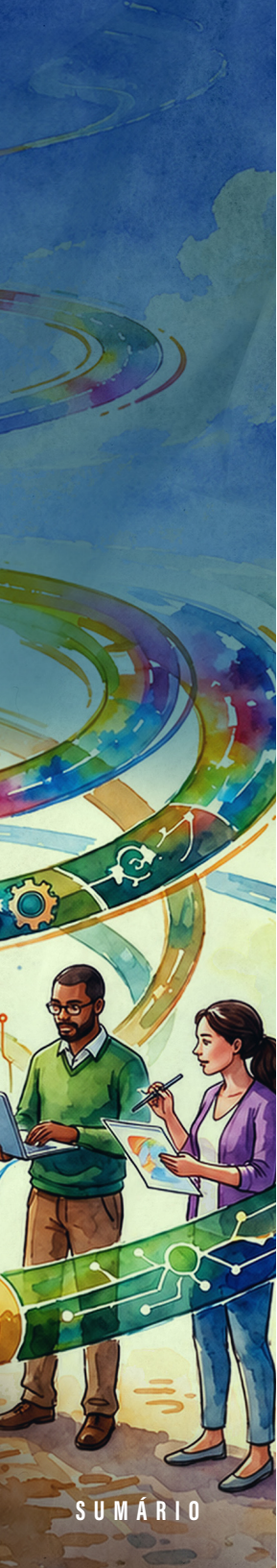
Para que os conceitos apontados sejam de fato incorporados ao processo de formação, torna-se necessário esclarecer qual é o papel da mediação pedagógica que está sendo defendido, e ainda, como o DE deve atuar a fim de possibilitar o bom trabalho do responsável por essa mediação.

Valente (2005) discute o ciclo de ações que ocorre na interação aprendiz-computador/tutor/estudantes (descrição - execução - reflexão - depuração - descrição) e traz dois aspectos que são fundamentais: a presença do mediador – denominação definida com base na teoria de Vygotsky – ou ainda, do agente de aprendizagem (Valente, 1999) e o contexto social e cultural – partindo das bases de Freire (1981), considerando que os problemas a serem resolvidos com o auxílio do computador deveriam surgir na comunidade e as soluções deveriam retornar a ela.

No entanto, esclarece-se que as interações aprendiz-computador (ou outras TDIC) nem sempre levam o sujeito a realizar o ciclo de ações que resultam na espiral da aprendizagem. Nesse cenário, o agente de aprendizagem, ou ainda, no contexto desta pesquisa, o tutor on-line, pode criar condições para que o aprendiz execute as ações do ciclo.

Nesse sentido, o computador e as demais TDIC surgem como possibilidade para o aprendiz representar as suas ideias, executá-las, refletir sobre o resultado e depurá-las, destacando-se a importância da mediação pedagógica do tutor on-line nesse processo. Pensando no aspecto educacional, é irreal considerar que todo o conhecimento que o sujeito deve construir deve ser feito individualmente, sem auxílio (Valente, 2005), seja de um colega ou do professor.

Para o mesmo autor (2003; 2005), isso também se aplica ao se discutir a EaD, na qual o ciclo de ações descrição-execução-reflexão-depuração-descrição pode ocorrer no processo de ensino e aprendizagem utilizando a internet. Nessa perspectiva, salienta-se



o papel do DE na concepção de uma proposta pedagógica que otimize o estabelecimento de interações entre os sujeitos – estudantes e tutor on-line –, favorecendo o diálogo, o aprofundamento das discussões, a aprendizagem com o outro e a construção a partir das habilidades de cada estudante.

Na perspectiva teórica adotada neste artigo, a abordagem EJV, que contempla as especificidades da EaD e potencializa os benefícios dessa modalidade, é a que representa o que se espera do papel do tutor on-line e como fio condutor da prática dos envolvidos – professor autor, professor especialista e equipe multidisciplinar.

Nesse sentido, destacam-se elementos que devem ser considerados pelo DE na elaboração e execução de cursos a distância, como o contexto do estudante e a reflexão sobre a própria realidade, de maneira que ele atribua significado aos conceitos estudados e possa, por meio do uso das TDIC, realizar as ações do ciclo e ter avanços na espiral da aprendizagem. Assim, tem-se a importância de esse profissional ter conhecimentos pedagógicos de como trabalhar o conteúdo de conhecimento do professor autor – a partir de uma pedagogia que considere os aspectos apontados –, e consiga usar as potencialidades das TDIC para representar os conceitos, a fim de que os estudantes se expressem e, principalmente, para haver efetiva interação entre estudantes e entre estudante e tutor on-line propiciando a aprendizagem entre todos.

Incorporar o EJV se apresenta como um desafio, pois exige mudanças profundas no processo de ensino e aprendizagem, não só na EaD, mas diante de problemas que persistem também na educação presencial (Valente, 2003). Assim, cabe ao DE, em parceria com o professor autor, criar condições para que os alunos estejam realmente juntos, interagindo e aprendendo por meio do uso das TDIC e da mediação pedagógica efetiva.

Diante das particularidades da EaD e dos pressupostos teóricos apresentados, entende-se que é necessário possibilitar que o estudante esteja imerso em um ambiente no qual se sinta desafiado a partir de propostas que propiciem a reflexão e a construção do conhecimento tendo como base questões que emergem do seu contexto e, além disso, que o estudante não seja um ser isolado em sua aprendizagem, realizando as ações do ciclo discutido por Valente por meio das interações com colegas e o docente, via internet.

Sendo assim, as abordagens CCS e EJV precisam ser incorporadas desde a idealização do curso e estar presentes nas demais etapas, como planejamento, desenvolvimento, implementação e execução. Tal complexidade deve ser garantida pelo DE na sua atuação junto ao professor autor, professor especialista e equipe multidisciplinar.

Para tanto, o DE precisa estabelecer a base TPACK a partir da articulação dos saberes e das ações dos envolvidos na elaboração e execução do curso, compreendendo as possibilidades de atuação de cada um, realizando a formação em serviço dos profissionais e orientando-os com o propósito de criar condições para que a construção do conhecimento seja proporcionada por meio do EJV e da abordagem CCS, garantindo o alto nível de interação, a qualidade pedagógica na EaD e a formação em serviço dos estudantes em um ambiente acessível.

Nesse sentido, tendo como ponto de partida a Figura 2 – a qual traz a base TPACK na estruturação de cursos –, apresenta-se, na Figura 3, a representação de design educacional com base nas abordagens CCS e EJV:

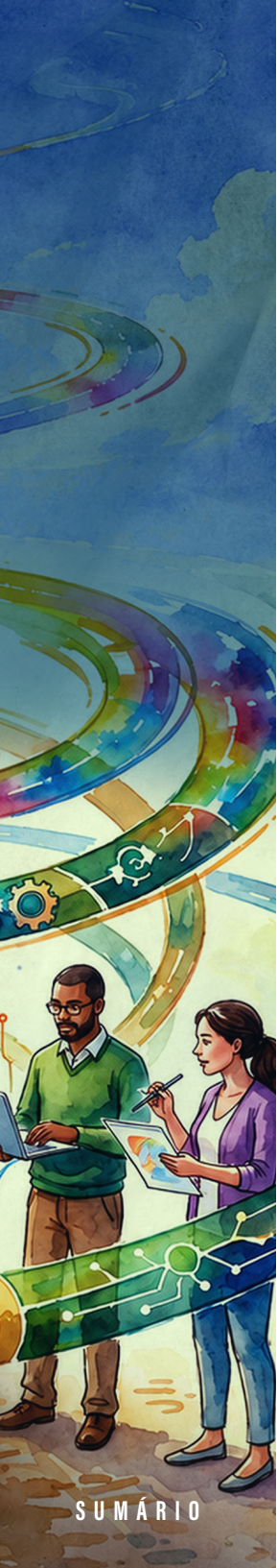
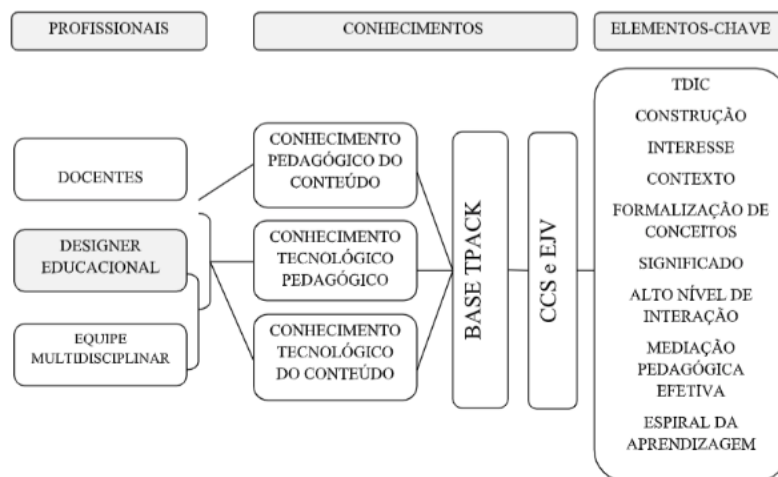


Figura 3 – Design educacional com base nas abordagens CCS e EJV



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 3, é possível observar que:

- O conhecimento pedagógico do conteúdo é estabelecido a partir da articulação das ações e saberes do designer educacional e dos docentes;
- O conhecimento tecnológico pedagógico e o conhecimento tecnológico do conteúdo são estabelecidos a partir da articulação das ações e saberes do designer educacional, dos docentes e da equipe multidisciplinar;
- A união dos três tipos de conhecimento resulta na base de conhecimentos tecnológico e pedagógico do conteúdo, a base TPACK;
- Incorporando as abordagens CCS e EJV à base TPACK, tem-se como resultado esperado a aprendizagem do estudante, caracterizada pelos elementos destacados.

Diante disso, no contexto das abordagens CCS e EJV, define-se o designer educacional como: profissional que estabelece uma base de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo a partir da articulação dos saberes e das ações das equipes pedagógica e multidisciplinar; e, a partir dessa base, atua na elaboração e execução de cursos – seja na modalidade de educação presencial, a distância ou híbrida – tendo como fio condutor estratégias pedagógicas que possibilitem, por meio do uso das TDIC, que o aprendiz construa algo do seu interesse a partir de atividades contextualizadas, alto nível de interação e mediação pedagógica efetiva, permitindo assim a construção do conhecimento à medida que ele atribui significado aos conceitos apreendidos e estabelecendo a espiral da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EaD possui semelhanças e diferenças em relação à educação presencial. Ambos os formatos também podem se combinar na oferta de cursos semipresenciais. Independentemente do formato, faz-se necessário que suas especificidades sejam reconhecidas e contempladas na organização do curso, otimizando-se os processos de ensino e aprendizagem. Tendo em vista as diferentes abordagens educacionais que podem ser adotadas da concepção à execução de cursos na EaD, o presente artigo teve como fundamentação teórica as abordagens CCS – por meio da qual o aprendiz constrói, com o uso das TDIC, algo do seu interesse e que faça parte do seu contexto e vivência – e EJV – que exige alto nível de interação e o docente, que se coloca próximo ao aprendiz, busca entender o que ele faz para propor desafios e reflexões e auxiliá-lo a atribuir significado ao que está aprendendo.

Nas ofertas de cursos a distância, é possível encontrar grande diversidade na maneira como os cursos são estruturados, os quais apresentam características administrativas, pedagógicas e técnicas diferentes e, com isso, também se altera a maneira como a equipe é estruturada e as funções dos profissionais envolvidos.

Nesse contexto, entende-se que o *designer* educacional tem papel fundamental quando se propõem abordagens de educação centradas na construção do conhecimento, para que não seja realizada a transposição de práticas de transmissão de informações, presentes historicamente na educação, para o contexto da EaD. Diante disso, foi delineado um novo modelo de *designer* educacional, o qual considera que esse profissional deve estabelecer a base de conhecimentos necessária para a estruturação de um curso junto à equipe envolvida, e ter como fio condutor de suas ações estratégias pedagógicas centradas na construção do conhecimento pelo estudante, por meio do uso das TDIC, alto nível de interação e mediação pedagógica efetiva.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P.; CAIN, W. Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? **Virtualidad, Educación y Ciencia**, n. 10, ano 6, p. 9-23, 2015.

MELQUES, P. M. **Designer educacional: conceituação a partir das abordagens de educação CCS e EJV no contexto de cursos na modalidade a distância**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2017.

MILL, D.; SILVA, A. R.; BIANCHI, P. C. F.; ALMEIDA, L. F. Estudo sobre a constituição da polidocência na educação a distância: sobre a demanda por ensino superior e a formação de professores na contemporaneidade. In: MILL, D.; OLIVEIRA, M. R. G.; RIBEIRO, L. R. C. (org.). **Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques**. São Carlos: EDUFSCar, 2010. p. 111-130.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, jun. 2006.

PAPERT, S. Instrucionismo versus construcionismo. In: PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. p. 123-139.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. Tese (Livre-docência em Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1986.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e da comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. (org.). **Tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 15-37.

VALENTE, J. A. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 7, n. 12, p. 139-148, fev. 2003.

VALENTE, J. A. **A espiral da espiral de aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. Tese (Livre-docência) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. (Coleção Psicologia e Pedagogia Nova Série).

14

*Andrea Alves da Silva Soares
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen*

O GESTOR NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE MEIOS DIGITAIS NUMA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA¹

1

Este capítulo vincula-se à dissertação de mestrado da primeira autora, defendida em dezembro de 2005 na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Campus Presidente Prudente, sob orientação da segunda autora.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-776-7.14

INTRODUÇÃO

O presente estudo apresentará reflexões provenientes da dissertação de mestrado desenvolvida junto ao Departamento de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Presidente Prudente/SP. Tratou-se de uma Pesquisa-Ação, de caráter qualitativo, que teve como objetivo principal investigar o papel do gestor na formação docente para a transformação pedagógica de uma escola pública situada numa cidade de médio porte no interior do estado de São Paulo, por meio do uso de meios digitais, numa abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS).

Considerando as dificuldades apresentadas pela prática pedagógica e a necessidade de modificar a realidade escolar, delimitou-se coletivamente o problema, com foco essencial na construção de uma escola de qualidade para todos, utilizando como estratégia o desenvolvimento de um projeto de trabalho interdisciplinar e, como recursos, os meios digitais.

A busca pelo aprofundamento teórico teve como premissa responder a algumas problemáticas:

- O gestor exerce influência no processo de revisão da prática docente ao longo do percurso de transformação da escola pública?
- Como os espaços destinados à formação continuada e em serviço dos professores podem ser transformados em ambientes produtivos para a construção de projetos de trabalho interdisciplinares, de modo a efetivar uma aprendizagem a partir da vivência docente e a melhorar a realidade escolar?
- Podem as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) – em especial o uso do computador – propiciar a criação de um

ambiente de aprendizagem na escola, por meio de um novo fazer, para que alunos e professores busquem informações, expressem ideias e construam seu conhecimento?

Neste caminhar, o levantamento de dados foi realizado por meio da observação assistemática e sistemática, da aplicação de questionários, da realização de entrevistas e de observação participante, registrados por meio de anotações, fotografias e filmagens, entre os anos de 2002 e 2004.

Os sujeitos da pesquisa foram oito docentes, formados em serviço para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), numa abordagem CCS, como ferramenta potencializadora de habilidades na construção de um projeto interdisciplinar.

No decorrer da formação, as intervenções constituíram-se em reflexões semanais nas Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), permeadas pelo acompanhamento em sala de aula e pelas ações desenvolvidas pelos sujeitos da pesquisa nos espaços escolares e na Sala Ambiente de Informática (SAI).

DESENVOLVIMENTO

DISCURSO TEÓRICO

Oferecer à população um ensino de qualidade, no qual ocorra o pleno desenvolvimento da pessoa, sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, é direito legal previsto na Constituição Federal (CF) de 1988, no art. 205 do capítulo III, sobre Educação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), n. 9394/96, reitera estes princípios nos arts.

1º e 2º, apontando para a necessidade de promover mudanças no contexto educacional.

No entanto, garantir aos alunos o cumprimento dos preceitos legais mencionados acima requer a revisão da estrutura e da organização da escola. Isto porque o ser humano deste novo século deve ter competências profissionais mais exigentes e à escola cabe oferecer-lhe uma formação adequada a este novo contexto.

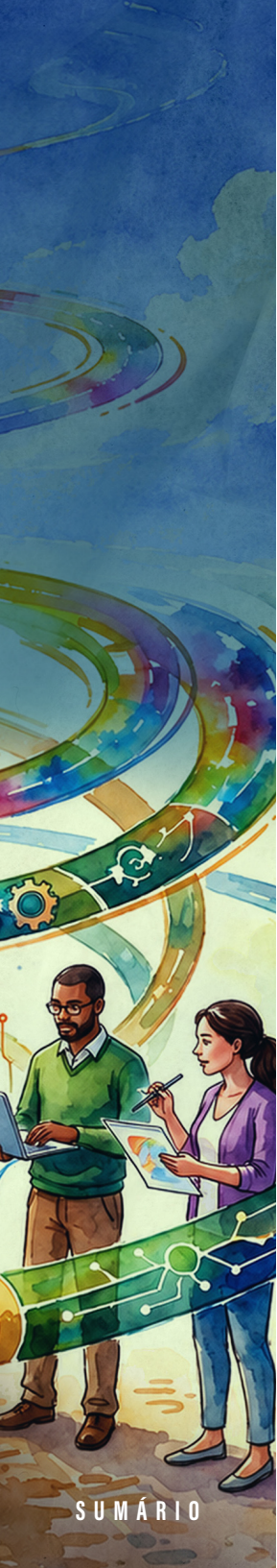
Pesquisadores como Schlünzen (2002), Valente (2003), entre outros, comprovam, em suas publicações, que as TIC podem ser utilizadas como ferramentas facilitadoras e potencializadoras da melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, possibilitam tornar o ambiente escolar colaborativo e significativo, abrindo espaço para que todos os alunos construam seu conhecimento.

Schlünzen (2000) alerta para a necessidade de buscar mudanças no currículo, na estrutura escolar, entre outros aspectos, bem como no fazer pedagógico do professor. Neste processo, o gestor desempenha papel fundamental, pois sua atuação é imprescindível na implementação da formação continuada aos professores, na viabilização de recursos e na melhoria dos aspectos administrativos e pedagógicos do ambiente escolar.

A implementação da utilização das TIC nas atividades escolares

As inovações tecnológicas devem contribuir para a construção de comunidades colaborativas de aprendizagem. A partir desta constatação, surge um dos grandes desafios do gestor: levar os membros da equipe escolar, em especial os professores, a um processo de desequilíbrio por meio da reflexão, para usar as TIC em prol da melhoria da qualidade do ensino, e não de maneira instrucionista.

Schlünzen (2000) interliga a ideia acima citada à formação do professor, salientando que este profissional deve estar preparado



para viabilizar a construção de um ambiente construcionista, de modo que o aluno usufrua de seus benefícios. Neste sentido, é necessário que o educador compreenda bem a base teórica que Papert (1986) utilizou para construir essa abordagem, a qual articulou o uso do computador à teoria piagetiana, propondo inicialmente que o aluno utilizasse seus recursos por meio de uma linguagem de programação denominada Logo.

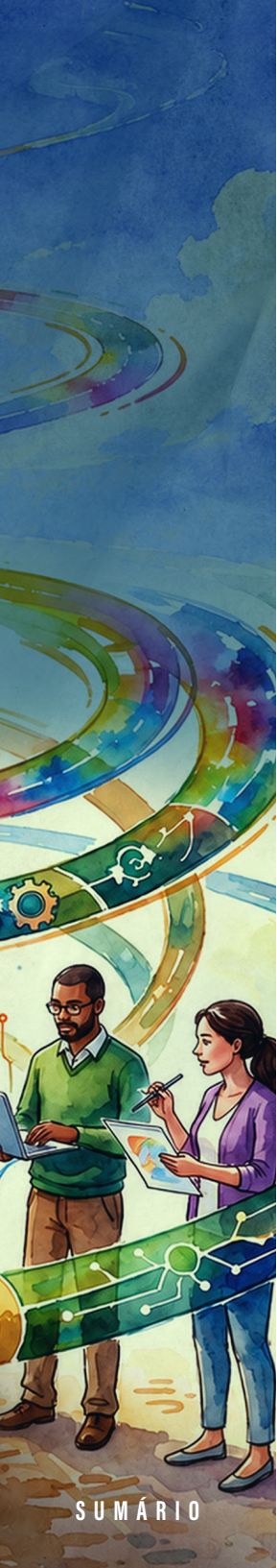
Cabe ainda ressaltar que a utilização dos recursos computacionais, de acordo com os princípios construcionistas propostos por Papert (1985), contempla, além da teoria de Piaget (1977), as concepções de Freire (1995) e de Vygotsky (1998).

Almeida (2000, p. 49) reafirma que as concepções apresentadas por esses pesquisadores “não se contrapõem, mas se inter-relacionam, em um diálogo que as incorpora a um processo de descrição-execução-reflexão-depuração”, ciclo definido por Valente (1993).

Nessa abordagem, Papert (1994) considerou a importância de o sujeito aprender a fazer, construindo conhecimento de seu interesse e para o qual esteja motivado, interagindo com a ferramenta de aprendizagem, que, nesse caso, é o computador.

A principal contribuição da teoria de Piaget (1977) às ideias de Papert (1994) está vinculada à construção do conhecimento pelo aluno a partir de sua inserção no ambiente informatizado, o que favorece a integração entre os conceitos aprendidos e sua estrutura mental. Para Papert (1994), a aprendizagem deve ter um caráter intervencionista quando empregada em ambientes computacionais, considerando as capacidades dos alunos, promovendo o estabelecimento de relações entre estruturas existentes e tendo como foco a construção de estruturas atuais e complexas de aprendizagem.

Papert (1994) também buscou subsídios nas concepções de Vygotsky (1998), ao considerar que a criança aprende quando atua dentro de limites estabelecidos por si mesma, situados entre



seu desenvolvimento cognitivo e suas possibilidades intelectuais. Segundo o autor, existe uma Zona Proximal de Desenvolvimento (ZPD), caracterizada como a distância entre o nível de desenvolvimento atual, determinado pela resolução de um problema de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de um problema com o auxílio de um adulto ou de colegas.

Em relação às contribuições de Freire (1995), Papert (1994) apropriou-se dos aspectos relativos à construção da autonomia das pessoas, enfatizando a influência do social no aprimoramento do conhecimento. Para Freire (1995), o aluno pode aprender com a comunidade, bem como auxiliá-la a identificar seus problemas, propondo e apresentando soluções, visto que está inserido nesse contexto social e não está isolado do mundo.

Assim, das contribuições dos três estudiosos destacados acima, Papert (1986, p. 33) definiu o Construcionismo como a “[...] construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador.”

Segundo Schlünzen (2002), essa nova forma de ensinar e aprender possibilita a criação de um ambiente CCS que favorece o surgimento de problemas a partir do movimento na sala de aula, na qual alunos e professores, com o auxílio do computador, desenvolvem um projeto, considerando a vivência e o contexto social dos alunos. Ao desenvolver este projeto, os alunos se deparam com os conteúdos curriculares, e o professor assume o papel de mediador, atuando na sistematização e na formalização dos conceitos.

Valente (2003) destaca ainda que a abordagem construcionista possibilita aos alunos vivenciarem uma espiral de aprendizagem quando se utilizam das TIC. Esta espiral constitui-se de descrição – execução – reflexão – depuração – descrição.

Ao vivenciar a espiral da aprendizagem, o aluno pode construir conhecimentos significativos e contextualizados, pois, no ciclo, **descreve** sua estrutura de conhecimento: os conceitos envolvidos no problema, as estratégias de aplicação desses conceitos, entre outros, para tentar solucioná-lo. Na próxima etapa, o aluno, por meio do computador, executa os comandos; ou seja, o problema é resolvido e a resposta é apresentada, o que pode ser considerado um *feedback*. O resultado obtido é fruto do que o aluno idealizou com o equipamento utilizado. Em seguida, ele pode **refletir** e comparar com os resultados previstos e esperados, o que lhe permite realizar diferentes níveis de abstração e provocar alterações em sua estrutura mental, levando-o a repensar suas próprias ideias. Caso o resultado obtido não seja o esperado, ele deverá **depurá-lo**, identificando as falhas e corrigindo-as, realizando, assim, uma nova descrição e completando a espiral.

Projetos de trabalho: um novo fazer pedagógico

Almeida (2005) defende esta nova forma de atuar, afirmando que o trabalho com projetos permite que alunos e professores analisem os problemas sociais e existenciais, contribuindo para sua solução por meio da prática concreta de transformação da realidade. Salienta ainda que, nos projetos de trabalho, o foco da educação é a construção social, emocional e afetiva do aluno, e que os caminhos que ele percorrerá devem levá-lo a uma reconstrução cognitiva. Para Valente (2003, p. 4):

No desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar com os alunos diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender.

E, ao explorar diferentes competências e habilidades no desenvolvimento dos projetos, os professores possibilitam aos alunos construir conhecimentos concretos e significativos, capazes de modificar o seu entorno. Para Machado (1994, p. 6), “[...] o projeto não é uma simples representação do futuro, do amanhã, do possível, de uma ideia; é o futuro a fazer, um amanhã a concretizar, um possível a transformar em real, uma ideia a transformar em ato.”

Schlünzen (2000) salienta que, quando trabalhamos com projetos, os alunos tornam-se sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, sob a mediação pedagógica do professor. O professor, por sua vez, precisa ter intencionalidade pedagógica, permitindo que os alunos compreendam os caminhos percorridos durante seu processo de aprendizagem, bem como seu universo cognitivo e afetivo, incluindo a cultura e o contexto social em que estão inseridos.

Ao colocar em prática as ações planejadas no desenvolvimento dos projetos de trabalho, o professor deve ter abertura e flexibilidade para analisar seu trabalho e as estratégias pedagógicas utilizadas, avaliando globalmente e cotidianamente as produções cognitivas dos alunos e, ao final, proporcionando a construção de novos conhecimentos por eles. No entanto, os professores só conseguem ter êxito nessa nova caminhada se contarem com o apoio dos gestores e da equipe escolar.

O gestor no processo de formação de professores para o uso dos meios digitais

Ao submeter-se ao processo de formação, o professor deve ter a oportunidade de “construção de conhecimentos profissionais adequados à sua evolução e ao sistema educacional ao qual pertence” (Perrenoud, 2001, p. 205). Além disso, esta nova prática oferece ao professor condições para adquirir habilidades, ampliando suas perspectivas e aprofundando seus conhecimentos e saberes.

Para Valente (2003), o resultado da formação “deficiente” nos cursos de licenciatura tem provocado, por exemplo, o uso incorreto das TIC na realidade escolar, de maneira mecanizada e fragmentada, sem reflexão sobre a prática, por meio do qual o professor apenas aprende a trabalhar com programas e *softwares*. Estes fatos podem ser associados a uma formação ainda pautada na abordagem instrucionista, que não leva as pessoas a refletir sobre temas relevantes, enfraquece a prática pedagógica e gera desânimo diante das dificuldades encontradas na realidade escolar, em especial quanto à utilização de tecnologias. Uma alternativa viável para superar este quadro caótico, decorrente da formação inicial deficiente na incorporação das inovações tecnológicas, parece ser o investimento no processo de formação continuada para melhorar o serviço dos professores.

Sobre este aspecto, pesquisadores como Valente (1999), Schlünzen (2000), Libâneo (2001) e Almeida (2005) salientam que o processo de formação do professor deve ser acompanhado pelos gestores, para que juntos possam superar as dificuldades e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Para Hessel (2004, p. 5), “[...] os gestores precisam fomentar, na equipe escolar, a discussão sobre as novas relações do homem com o conhecimento”.

Almeida (2005) salienta que é papel dos gestores criar condições para que ocorra a formação continuada e em serviço dos seus profissionais, o que contribuirá significativamente para a modificação da escola, tornando-a um espaço de articulação e de produção de conhecimentos compartilhados.

Ao oferecer aos professores condições de superar suas limitações por meio de vivências e reflexões coletivas, os gestores contribuem para a implementação do processo de formação em serviço. Almeida (2005) conceitua a formação em serviço como aquela que tem foco no lócus do professor, devendo proporcionar a sistematização dos conhecimentos adquiridos ao longo da trajetória docente, possibilitando a associação da teoria à prática.

Nóvoa (1995, p. 28) esclarece que a formação em serviço permite a elaboração e reelaboração constantes da prática pedagógica, passando a ser uma capacitação "pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico". Freire (1995, p. 235) acrescenta que é preciso que o processo de formação promova uma reflexão na ação:

A reflexão-na-ação representa o saber fazer e a reflexão sobre a ação representa o saber compreender. São dois processos de pensamento distintos, que não acontecem ao mesmo tempo, mas que se complementam na qualidade reflexiva do professor.

Para viabilizar a consolidação de um professor reflexivo, é preciso que os gestores incentivem os professores a apresentarem suas expectativas, medos e anseios, abrindo-se ao coletivo. E munida dessas competências, a equipe escolar, em especial os professores, colaborará na construção de uma escola de qualidade para todos, na qual as esferas pedagógica e administrativa caminharão juntas. Quando isto ocorre, todos ganham, pois, pedagogicamente, as tecnologias são socializadas, as lideranças são estimuladas, a formação dos docentes é consolidada, as parcerias são fortalecidas e os resultados positivos das práticas escolares são divulgados.

CONSTRUINDO CAMINHOS

O trabalho apresentado neste estudo foi realizado com oito professores de uma escola estadual situada na periferia de uma cidade de médio porte, no interior do estado de São Paulo. Essa escola atendia estudantes do ensino fundamental II e do ensino médio. Nessa escola, identificou-se, devido à indisciplina, desmotivação por parte dos docentes e destruição do prédio, entre outros aspectos, a necessidade de intervenção imediata do gestor, por meio do processo de formação continuada e em serviço.

Os dados coletados apontaram um grupo cético de professores quanto ao uso das TIC, bem como a falta de motivação para aprender uma nova prática desconhecida por eles. Valente (1993, p. 26) explica que isso ocorre porque existe:

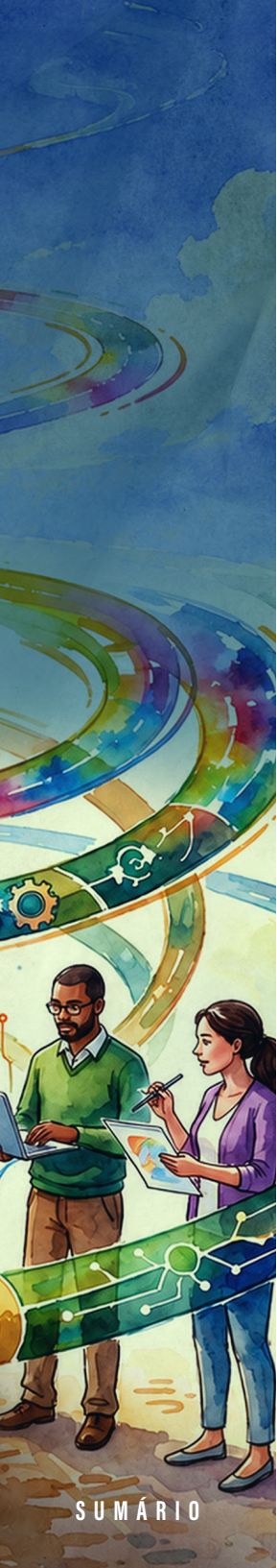
[...] dificuldade de adaptação da administração escolar, dos professores e dos pais a uma abordagem educacional que eles mesmos não vivenciaram. Esse certamente é o maior desafio para a introdução do computador na educação.

Ficou evidente, ainda, a necessidade de intervenção do gestor no processo de formação docente, com vistas à superação das dificuldades dos professores no uso das TIC. Nesse contexto, os espaços destinados à Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) configuram-se como momentos privilegiados para estimular a reflexão crítica do corpo docente sobre sua prática pedagógica, favorecendo sua ressignificação e evidenciando os benefícios da integração das tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem.

Assim, o processo de formação continuada e em serviço foi delineado pelo gestor, considerando os aspectos levantados na fase diagnóstica, o que possibilitou a promoção de uma reflexão coletiva sobre os benefícios da utilização das TIC por meio do desenvolvimento de projetos de trabalho.

Ao longo dos encontros de HTPC, os professores foram incentivados a mudar sua prática, reconhecendo as lacunas em sua formação e, conseqüentemente, a importância de refletir para rever o seu fazer pedagógico. Schön (1992) aponta que o professor deve ser levado a uma reflexão na ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação, para, assim, redefinir e buscar a superação dos problemas enfrentados em sala de aula.

Segundo Schlünzen (2000) e Perrenoud (2001), os professores devem ser estimulados, no processo de formação, a perceber e considerar as competências dos parceiros e, posteriormente,



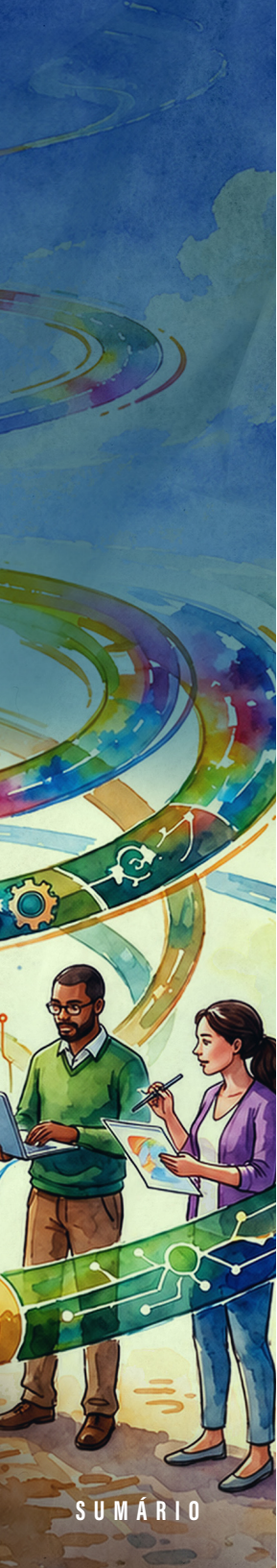
a reconhecer as competências dos alunos, valorizando-as e estimulando-as. Com as reflexões efetuadas ao longo do processo de formação continuada, os professores decidiram, coletivamente, pela implementação de um projeto interdisciplinar em duas turmas de ensino fundamental, reconhecendo que o tema a ser explorado deveria ir ao encontro das necessidades da comunidade escolar, do contexto e dos interesses dos alunos.

O exercício da atitude interdisciplinar foi colocado em prática pelos professores, que, antes da conclusão dos objetivos, das etapas do projeto e, especificamente, das ações, consultaram os alunos de duas turmas envolvidas sobre a estruturação das ações a serem implementadas pelas disciplinas.

As sugestões dos alunos, no que diz respeito ao desenvolvimento das ações do projeto interdisciplinar, foram acolhidas, o que evidencia uma mudança de paradigma na prática docente. Para Hernández e Ventura (1998, p. 83), ao problematizar o tema, o professor oferece ao aluno condições “de análise, interpretação e crítica (como contraste de pontos de vista)” e isto torna os processos de ensino e aprendizagem mais significativos.

O projeto interdisciplinar teve como objetivo principal que os professores conhecessem os anseios dos alunos e, juntos, promovessem melhorias no espaço escolar. Seu desenvolvimento subsidiou o início do processo de formação continuada e em serviço, viabilizando novamente a “reflexão na ação e sobre a ação” (Almeida, 2000, p. 109), por meio da vivência, no trabalho com projetos, dos professores. Segundo Fazenda (2001), esta prática incentiva a adoção de uma verdadeira prática interdisciplinar, expressa por atitudes de parceria, humildade e cooperação.

As ações propostas pelos professores colocaram os alunos no papel de “construtores ativos” de conhecimentos conceituais, atitudinais e procedimentais. Segundo Piaget (1977), os alunos



(sujeitos) constroem conhecimentos permanentes ao atuarem (interagirem) ativamente com seu objeto de aprendizagem.

Durante o desenvolvimento das ações do projeto interdisciplinar, os professores priorizam o trabalho em equipe, levando os alunos a aceitar as sugestões dos colegas e a extrapolar os limites da sala de aula para realizar atividades práticas. Dentre elas, destacam-se a aplicação de questionários e a realização de entrevistas, bem como a pintura na escola. Estas ações permitiram construir conhecimentos duradouros por meio do uso das TIC, em especial do computador, como ferramenta de aprendizagem, cujos produtos constituem parte dos resultados.

Quanto ao processo de avaliação desenvolvido pelos professores, foram realizadas a observação e a análise dos indicadores do desempenho individual e coletivo dos alunos de ambas as turmas, com base em critérios qualitativos, como a verificação da participação coletiva, do interesse pelas ações propostas, da interação no desenvolvimento do projeto e, ainda, dos conhecimentos decorrentes dos conceitos disciplinares apresentados nos textos-síntese e nos relatórios. Para Hernández e Ventura (1998), os projetos de trabalho levam o professor a conceber a avaliação como um processo, valorizando o caráter inicial (diagnóstico) e formativo (as produções dos alunos).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações apresentadas neste estudo apontam aspectos a serem considerados na construção de uma escola de qualidade para todos, na qual o gestor assume o compromisso de transformar as práticas tradicionais, mostrando aos atores escolares outros caminhos, como, por exemplo, a construção de um ambiente CCS por meio de recursos digitais.

Para tanto, o gestor deve buscar o acompanhamento sistematizado da implementação das inovações, investindo na formação continuada e em serviço, capaz de redimensionar as práticas e as metodologias de ensino, por meio da qual os professores incentivem e orientem os alunos a utilizarem os equipamentos tecnológicos de maneira construcionista. Outro aspecto a ressaltar é que, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foram identificados alguns elementos que podem provocar mudanças e cuja viabilização está condicionada:

- às transformações pessoais, pedagógicas e técnicas dos diferentes segmentos por meio do processo de formação;
- à criação de circunstâncias, pela implementação dos projetos de trabalho, que favoreçam a todos reconhecerem-se e reavaliarem-se continuamente;
- à participação de professores e alunos nas ações inovadoras implementadas, incentivando atitudes colaborativas no uso das TIC, por meio da participação coletiva no planejamento das atividades. Ao atuar como um líder que incentive e acompanhe a construção de novas práticas pedagógicas mais colaborativas, baseadas no diálogo e nas trocas constantes de experiências, o gestor pode possibilitar que cada pessoa extrapole seus limites, deixando transparecer suas habilidades e competências no decorrer do desenvolvimento das atividades propostas pelo coletivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Prática e formação de professores na integração de mídias.** Prática pedagógica e formação de professores com projetos. Integração das Tecnologias na Educação. Brasília: Ministério da Educação (MEC)/Secretaria de Educação a Distância (SEED), 2005.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **O computador na escola**: contextualizando a formação do professor. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 ago. 2026.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 4 ago. 2026.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HESSEL, Ana Maria Di Grado. **As TIC podem auxiliar na gestão da escola**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2001.

MACHADO, Nilson José. **Conhecimento como rede**: a metáfora como paradigma e como processo. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, (USP) 1994.

NÓVOA, Antonio (org.). **As organizações escolares em análise**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PAPERT, Seymour. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, Seymour. **Constructionism**: A New Opportunity for Elementary Science Education. A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory. Epistemology and Learning Group, Massachusetts: Cambridge, 1986.

PERRENOUD, Philippe. **Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

PIAGET, Jean. Recherches sur l'abstraction réfléchissante. **Études d'épistémologie génétique**, Paris: 1977.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. Desenvolvimento de Projetos para uma Escola Digital e Inclusiva. *In*: Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação Especial - CIIEE2002, 3. 2002, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza, 2002. 1 CD-ROM.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor**: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. Tese (Doutorado em Educação) - PUC, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9840/1/Elisa%20Tomoe%20tese%20completa.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2026.

SCHÖN, Alan Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, António (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

VALENTE, José Armando. **Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador**. Série "Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias" - Programa Salto para o Futuro. Brasília: Ministério da Educação, 2003.

VALENTE, José Armando (org.). **Computadores na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied - Unicamp, 1999.

VALENTE, José Armando. Por que o computador na educação? *In*: **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas, SP: Única Campinas; Unicamp, 1993.

VYGOTSKY, Levi Semionovitch *et al.* **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Graduada em Licenciatura em Matemática. Especialista em Ciência da Computação. Mestra em Engenharia Elétrica. Doutora em Educação. Livre-Docente em "Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva". Coordenadora e professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (Profei/Unesp). Idealizadora da Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS).

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7346754405819238>

Carmem Sílvia de Souza Lima

Graduada em Letras, Tradução e Interpretação e Pedagogia. Especialista em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem. Mestra e Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (Profei/Unesp).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2021129285341961>

Gabriela Alias Rios

Graduada em Letras - Português/Inglês e em Pedagogia. Especialista em Ensino de Línguas e em Audiodescrição. Mestra em Educação Especial. Doutora e Pós-Doutora em Educação. Professora do quadro efetivo do Instituto Federal de São Paulo (IFESP) – campus São Roque.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1920587162141670>

SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS

Alexandra Okada

Graduada no Curso Superior de Tecnologia em Computação e na Formação de Professor do Ensino Fundamental e Médio. Especialista em Marketing. Mestra em Educação e Doutora em Educação: Currículo. Professora e pesquisadora educacional sênior da Open University (Reino Unido), pesquisadora sênior da Academia do Ensino Superior do Reino Unido e Professora Associada Honorária da Open University no Brasil e em Portugal.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7511745301542605>

Ana Cristina Cardoso Coimbra

Bacharela em Sistemas de Informação. Especialista em Formação Pedagógica para Educação Profissional de Nível Médio e MBA em Tecnologia da Informação. Mestra e Doutoranda em Educação. Assistente da coordenação nacional do Programa de Pós-graduação Profissional em Educação Inclusiva (Profei).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7804511369898421>

Ana Mayra Samuel da Silva Rezende

Graduada em Pedagogia. Especialista em Educação a Distância: Gestão e Tutoria e em Educação Especial e Inclusiva. Mestra e Doutora em Educação. Professora Formadora do Atendimento Educacional Especializado junto à Gerência de Educação Especial da Secretaria Municipal de Educação de São José do Rio Preto/SP. Coordenadora de Tutores do curso de Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks, oferecido pela Fundação Dorina Nowill para Cegos.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6063655244529025>

Andrea Alves da Silva Soares

Graduada em Pedagogia e Bacharela em Direito. Mestra e Doutora em Educação. Professora efetiva da Faculdade da Fundação Educacional de Araçatuba (FAC-FEA). Supervisora de Ensino da Prefeitura Municipal de Araçatuba/SP e Coordenadora do Programa de Enriquecimento Curricular de Alunos Precoces com Características de Superdotação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4277655213445407>

Ariane Barilli de Mattos

Graduada em Licenciatura e Bacharel em Geografia; Licenciada em Pedagogia; Mestra e Doutora em Educação. Professora da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) de Presidente Prudente/SP

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5884112585095117>

Caroline de Santana Garcia Lourenço

Graduada em Pedagogia, Mestra e Doutoranda em Educação. Coordenadora do curso de Pedagogia EAD e Psicopedagoga no Centro Universitário Antônio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. Professora de Educação Especial da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) de Presidente Prudente/SP. Pesquisadora e Colaboradora do Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6007242834207308>

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Graduada em Pedagogia. Especialista em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e em Psicopedagogia Institucional. Mestra e Doutora em Educação. Coordenadora do curso de Licenciatura em Pedagogia. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede Nacional - Mestrado Profissional (Profei/Unesp).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0611273370317584>

Euclides Taquidir de Gussule

Graduado em Planificação, Administração e Gestão da Educação. Mestre e Doutorando em Educação. Atua como Assistente Universitário e Professor da Universidade de Píngüê.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6072023376261096>

Fernanda Aparecida Augusto Ferrari

Graduada em Matemática, Pedagogia e Letras (Inglês). Especialista em Educação Especial e em Gestão Escolar. Mestra e Doutora em Educação. Psicopedagoga Institucional e Clínica. Professora na Rede Municipal de Palmital e de Assis.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4377371467794489>

Fernando Carlos Rodrigues Pinto

Graduado em Licenciatura em Física e Bacharel em Teologia. Graduando em Engenharia da Computação. Especialista em Administração da Tecnologia da Informação e em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos a Distância. Mestre em Ensino de Física. Doutor em Educação. Pós-Doutorando em Física. Professor contratado no curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT) da Unesp. Professor Especialista em Currículo (PEC) de Física na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP).

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7169413923552081>

Jeong Cir Deborah Zaduski

Graduada em Comunicação Social e Letras Português – Inglês. Especialista em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem. Mestre em Mediazione e Comunicazione e em Educação. Doutora em Educação. Consultora Educacional da Editora FTD Educação. Professora de inglês e de italiano

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0240655328389434>

Klaus Schlünzen Junior

Graduado em Licenciatura 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 e Professor do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (Profei). Coordenador do Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES/Unesp).

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1845236241293068>

Paula Mesquita Melques

Graduada em Licenciatura em Física. Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão em EaD e em Liderança e Gestão de Pessoas. Possui MBA em Gestão Estratégica de Projetos e Metodologias Ágeis. Mestre e Doutora em Educação. Coordenadora Acadêmica no Centro Universitário Antônio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7445075096722479>

Paula Renata Amarin Santos

Graduada em Licenciatura em Física e Pedagogia. Especialista em Formação de Recursos Humanos para a Educação de 0-6 anos e Tradutora/Intérprete de Libras. Doutora e Mestre em Educação. Professora efetiva de Ensino Fundamental (1º ciclo) da Rede Estadual de Ensino, conveniada ao Município de Presidente Prudente /SP.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9826395890384174>

Raimunda Abou Gebran

Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Geografia e em Pedagogia. Mestra e Doutora em Educação. Professora aposentada do Departamento de Educação da Unesp e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9159647879596364>

Rodrigo Yoshio Tamae

Graduado em Processamento de Dados. Mestre em Ciência da Computação. Doutor em Educação. Professor Adjunto no Colegiado de Ciência da Computação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3189493652450052>

Vinícius Santana dos Santos

Graduado em Direito. Mestrando em Educação. Designer Educacional no Núcleo de Educação a Distância (NEAD) da Unoeste. Professor-tutor do curso de Formação de Educadores para uso do LEGO Braille Bricks, oferecido pela Fundação Dorina Nowill para Cegos. Bolsista-estagiário no Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional (Profei/ Unesp).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2463678012897698>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) 15, 22, 25, 45, 59, 76, 79, 98, 104, 111, 116, 134, 136, 153, 173, 175, 177, 182, 187, 192, 196, 203, 226, 242, 245, 296

acessibilidade ao currículo 46

ambientes educacionais híbridos 242, 258

ambientes rizomáticos de aprendizagem 222, 234

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) 29, 30, 120, 268

analíticas pedagógicas 19, 241, 243, 245, 259

aprendizagem colaborativa 173, 187, 196

aprendizagem significativa 28, 49, 83, 179, 187, 188, 207, 209, 215, 219, 237, 246

Atendimento Educacional Especializado (AEE) 205

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) 23, 24, 27, 29, 30, 31, 116, 120, 121, 242, 247, 248, 254, 255, 256, 257, 268, 269, 270, 271, 272

B

base TPACK 263, 271, 272, 275, 276

C

CCS, ver Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 37, 38

CEC, ver método Cíclico, Espiralado e Contínuo (CEC) 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Ciclo de Ações e Espiral de Aprendizagem (CAEA) 246

construção coletiva do conhecimento 172, 174, 177, 180, 182, 188, 191, 211, 237

construcionismo 25, 38, 46, 49, 50, 68, 81, 88, 173, 175, 176, 177, 178, 191, 207, 233, 279, 285

cultura ambiental 115, 116, 117, 118, 119, 123, 129, 130, 131, 132

D

dados educacionais 244, 248, 257

Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (KDD) 248

Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) 17

desenvolvimento profissional docente 76, 77, 78, 79, 86, 91, 151, 166

Designer Educacional (DE) 264

dificuldades de aprendizagem 81, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

dificuldades de ensinagem 140

DIVERSIDADE E DIFERENÇA NA EDUCAÇÃO 47, 48

DUA, ver Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) 17, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63

E

EaD, ver Educação a Distância (EaD) 31, 56, 73, 118, 238, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 270, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 298, 299

EDM, ver Educational Data Mining (EDM) 244

Educação a Distância (EaD) 263

Educação Ambiental (EA) 116

Educação Inclusiva 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 31, 32, 33, 34, 38, 41, 43, 44, 47, 48, 50, 53, 56, 58, 62, 69, 70, 71

Educação Profissional e Tecnológica (EPT) 58

Educational Data Mining (EDM) 244

Eixo Articulador "Educação Inclusiva e Especial" 23, 24, 31, 38

EIV, ver Estar Junto Virtual (EIV) 261, 263, 269, 270, 271, 274, 275, 276, 277, 278

EPT, ver Educação Profissional e Tecnológica (EPT) 58, 59, 63, 64, 68, 70

equipe multidisciplinar 31, 263, 264, 268, 269, 272, 274, 275, 276

escuta ativa dos docentes 137, 142, 144

espiral da aprendizagem 10, 26, 27, 37, 39, 90, 95, 158, 169, 201, 221, 270, 272, 273, 274, 277, 279, 286

Estar Junto Virtual (EIV) 263, 270

evidências de aprendizagem 76, 87, 89, 224, 228

F

formação colaborativa 98, 99, 103, 106, 107, 170, 172, 174, 182, 183, 186, 192, 196, 197, 200
formação continuada de professores em serviço 151, 152, 154, 160, 164, 167
formação docente inclusiva 72, 76, 79
formação inicial de professores 43, 45, 51, 52, 160, 203, 205, 217, 218, 219

G

gestores educacionais 170, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 191, 192, 197, 198

I

IAGen, ver Inteligência Artificial Generativa (IAGen) 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71
inclusão escolar 33, 39, 55, 58, 99, 114, 135, 136, 142, 148, 171, 203, 205
Inteligência Artificial Generativa (IAGen) 59
investigação-ação, ver pesquisa-ação 23, 24, 28, 30, 32, 39, 116

K

KDD, ver Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (KDD) 244, 245, 247, 248, 255, 257, 258

L

LA, ver Learning Analytics 39, 40, 63, 68, 126, 151, 238, 244, 245, 266, 268, 285
Learning Analytics 244, 260
Lesson Study 72, 75, 76, 79, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94
Libras 32, 203, 205, 210, 211, 212, 213, 214, 218, 298, 299

M

MDE, ver Mineração de Dados em Educação (MDE) 243, 244, 248, 249, 255, 256, 258, 259
mediação pedagógica 18, 29, 31, 62, 82, 89, 91, 103, 117, 128, 165, 173, 178, 181, 199, 207, 227, 231, 237, 265, 269, 271, 273, 274, 277, 278, 287
meios digitais 280, 281, 287
método Cíclico, Espiralado e Contínuo (CEC) 154
Mineração de Dados em Educação (MDE) 243, 244
Moçambique 42, 43, 44, 45, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56

P

pedagogia de projetos 45, 49, 59, 295
PEI, ver Plano de Ensino Inclusivo (PEI) 24, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 248, 260
pesquisa-ação 17, 29, 40, 116, 122, 123, 124, 129, 133, 210, 220, 281
Plano de Ensino Inclusivo (PEI) 24, 30, 34
políticas educacionais 59, 72, 79, 139, 174, 203, 204, 205, 217
prática reflexiva 154, 156, 165, 212
práticas colaborativas 39, 102
práticas pedagógicas inclusivas 58, 63, 65, 71, 76, 78, 80, 91, 100, 143, 210, 215
projetos de trabalho 122, 132, 219, 281, 286, 287, 290, 292, 293, 294

R

ressignificação das práticas pedagógicas 24, 108, 162, 164
rizoma 224, 225, 226, 227, 229, 236, 237

S

saberes docentes 105, 169, 220
sistemas educacionais inclusivos 170, 171, 172, 174, 182, 187, 199

T

TDIC, ver Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) 23, 24, 30, 33, 35, 37, 38, 62, 72, 151, 153, 154, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 175, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209
Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) 52, 281, 282
Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) 151, 175, 203, 242, 265
TIC, ver Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) 52, 281, 282, 283, 285, 288, 290, 292, 293, 294
TPACK, ver base TPACK 262, 263, 264, 267, 269, 271, 272, 275, 276, 278
transtornos de aprendizagem 135, 139, 146, 148

U

uso pedagógico das TDIC 24, 161

Z

Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) 246

www.PIMENTACULTURAL.com

ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA

Práticas educacionais e evidências científicas

