

Educação e Tecnologias

Conectando Saberes e Práticas na Era Digital

Organizadores
Alceli Ribeiro Alves
Desiré Luciane Dominschek Lima
Jeferson Ferro



EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Conectando saberes e práticas na era digital



AVALIAÇÃO, PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram avaliados por pares e indicados para publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária responsável: Maria Alice Benevidez CRB-1/5889

E26 1.ed.	Educação e Tecnologias: conectando saberes e práticas na era digital. [recurso eletrônico] / [Orgs.] Alceli Ribeiro Alves, Desire Luciane Dominschek Lima, Jeferson Ferro. – 1.ed. – Curitiba-PR, Editora Bagai, 2024, 169p. Recurso digital. Formato: e-book ISBN: 978-65-5368-522-2 1. Educação. 2. Tecnologias. 3. Era digital. 4. Saberes. 5. Práticas pedagógicas. I. Alves, Alceli Ribeiro. II. Lima, Desire Luciane Dominschek. III. Ferro, Jeferson.	CDD 370.7 CDU 37.01
10-2024/103		

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação: Tecnologias; Era Digital.

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24>

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização prévia da Editora BAGAI por qualquer processo, meio ou forma, especialmente por sistemas gráficos (impressão), fonográficos, microfílmicos, fotográficos, videográficos, reprográficos, entre outros. A violação dos direitos autorais é passível de punição como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de multa e prisão, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610 de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 www.editorabagai.com.br

 /editorabagai

 /editorabagai

 contato@editorabagai.com.br

Alceli Ribeiro Alves
Desire Luciane Dominschek Lima
Jeferson Ferro
Organizadores

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Conectando saberes e práticas na era digital



1.ª Edição – Copyright© 2024 dos autores.

Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

<i>Editor-Chefe</i>	Prof. Dr. Cleber Bianchessi
<i>Revisão</i>	José Bernardo dos Santos Junior
<i>Capa</i>	Rodrigo Otávio dos Santos
<i>Diagramação</i>	Luciano Popadiuk
<i>Conselho Editorial</i>	Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOESC Dra. Andréa Cristina Marques de Araújo - CESUPA Dra. Andréia de Bem Machado – UFSC Dra. Andressa Grazielle Brandt – IFC - UFSC Dr. Antonio Xavier Tomo - UPM - MOÇAMBIQUE Dra. Camila Cunico – UFPB Dr. Carlos Alberto Ferreira – UTAD - PORTUGAL Dr. Carlos Luís Pereira – UFES Dr. Claudino Borges – UNIPIAGET – CABO VERDE Dr. Cleidione Jacinto de Freitas – UFMS Dra. Clélia Peretti - PUCPR Dra. Daniela Mendes V da Silva – SEEDUCRJ Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL Dra. Denise Rocha – UFU Dra. Elisa Maria Pinheiro de Souza – UEPA Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima - UFPI Dr. Ernane Rosa Martins – IFG Dra. Flavia Gaze Bonfim – UFF Dr. Francisco Javier Cortazar Rodríguez - Universidad Guadalajara – MÉXICO Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes – UENP Dr. Hélder Rodrigues Maiunga - ISCED-HUILA - ANGOLA Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC Dra. Helisamara Mota Guedes – UFVJM Dr. Humberto Costa – UFPR Dra. Isabel Maria Esteves da Silva Ferreira – IPPortalegre - PORTUGAL Dr. João Hilton Sayeg de Siqueira – PUC-SP Dr. João Paulo Roberti Junior – UFRR Dr. Joao Roberto de Souza Silva - UPM Dr. Jorge Carvalho Brandão – UFC Dr. Jose Manuel Salum Tome, PhD – UCT - Chile Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA Dr. Juan Martín Ceballos Almeraya - CUIM-MÉXICO Dr. Juliano Milton Kruger - IFAM Dra. Karina de Araújo Dias – SME/PMF Dra. Larissa Warnavin – UNINTER Dr. Lucas Lenin Resende de Assis - UFPA Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ Dra. Luísa Maria Serrano de Carvalho - Instituto Politécnico de Portalegre/CIEP-UE - POR Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFTM Dr. Magno Alexon Bezerra Seabra - UFPB Dr. Marciel Lohmann – UEL Dr. Márcio de Oliveira – UFAM Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR Dra. Maria Caridad Bestard González - UCF-CUBA Dra. Maria Lucia Costa de Moura – UNIP Dra. Marta Alexandra Gonçalves Nogueira - IPLEIRIA - PORTUGAL Dra. Nadja Regina Sousa Magalhães – FOPPE-UFSC/UFPEl Dr. Nicola Andrian - Associação EnARS, ITÁLIA Dra. Patricia de Oliveira - IF BAIANO Dr. Paulo Roberto Barbosa – FATEC-SP Dr. Porfirio Pinto – CIDH - PORTUGAL Dr. Rogério Makino – UNEMAT Dr. Reiner Hildebrandt-Stramann - Technische Universität Braunschweig - ALEMANHA Dr. Reginaldo Peixoto – UEMS Dr. Ricardo Cauica Ferreira - UNITEL - ANGOLA Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO Dra. Rozane Zaionz - SME/SEED Dr. Stelio João Rodrigues - UNIVERSIDAD DE LA HABANA - CUBA Dra. Sueli da Silva Aquino - FIPAR Dr. Tiago Tendai Chingore - UNILICUNGO – MOÇAMBIQUE Dr. Thiago Perez Bernardes de Moraes – UNIANDRADE/UK-ARGENTINA Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández – UCLV e CUM – CUBA Dra. Vanessa Freitag de Araújo – UEM Dr. Walmir Fernandes Pereira – FLSHEP - FRANÇA Dr. William Douglas Guilherme – UFT Dr. Yoissell López Bestard- SEDUCRS

APRESENTAÇÃO

Caros leitores e leitoras,

Organizada anualmente desde 2017, a coletânea *Educação e Tecnologias* chega à sua oitava publicação, reunindo textos produzidos no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias da Uninter. Guiados pela proposta de pensar as conexões entre o conhecimento gerado pela academia e a prática pedagógica, cada um dos dez capítulos aqui reunidos, produzidos por professores e egressos do programa, aborda o tema a partir do viés particular dos projetos de pesquisa aos quais estão vinculados, destacando resultados dos trabalhos conduzidos ao longo do ano de 2024.

Entre os assuntos abordados estão a inclusão digital, a aplicabilidade da inteligência artificial, as novas práticas pedagógicas nas diferentes modalidades de ensino, as relações com o espaço das escolas e cidades e o papel das tecnologias na promoção de uma educação mais inclusiva. Há também discussões sobre os desafios enfrentados pelos educadores ao integrar as tecnologias no currículo e a importância da formação contínua para o uso efetivo das ferramentas digitais, temas que se tornaram frequentes no âmbito dos debates contemporâneos sobre a educação no Brasil e no mundo.

Assim, esta coletânea se propõe a promover oportunidades de reflexão para pensadores e atores do cenário educacional contemporâneo, um cenário em que as tecnologias desempenham papel cada vez mais central, tanto no âmbito da pesquisa quanto nas práticas educacionais. Esperamos que esta obra contribua para o aprofundamento das discussões sobre as possibilidades e desafios que as tecnologias nos trazem, inspirando novos estudos voltados ao avanço da educação brasileira.

Alceli Ribeiro Alves

Desire Luciane Dominschek Lima

Jeferson Ferro

PREFÁCIO

Início o prefácio deste livro, intitulado *Educação e Tecnologias: Conectando Saberes e Práticas na Era Digital*, com algumas questões para reflexão: que conexões podem ser estabelecidas entre tecnologias digitais e espaços de educação? São conexões para novas práticas educacionais e/ou sociais? São conexões que possam se constituir em novos saberes, ao integrar, ou transformar, aqueles constituídos historicamente? São conexões com as vidas e culturas que nos constituem em tantos espaços? São conexões entre vidas, saberes e práticas tantas? Vale a pena refletir! Afinal, as tecnologias digitais são produzidas por seres humanos, mas seus usos os transformam, em especial, nos modos de comunicar, agir, pensar, aprender... Portanto, seus usos, as conexões realizadas, podem transformar espaços de educação e vidas!

Os textos reunidos neste livro nos convidam a refletir sobre possibilidades de conexões entre educação e tecnologias digitais. São textos que trazem resultados de pesquisas que discutem o uso de tecnologias digitais em diferentes espaços de educação escolar, da educação infantil à pós-graduação. São textos que sinalizam a importância de ações de formação de professores para uso de tecnologias digitais, que consideram conexões entre saberes, práticas, culturas, vidas...

No primeiro texto do livro, *O uso de tecnologias digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública: uma revisão sistemática*, as autoras Roseli de Souza Martins, Edinilce Ferreira Lima e Desiré Luciane Dominschek apresentam uma revisão de literatura, em que foram selecionados estudos de campo e pesquisas bibliográficas que apontam para um aumento na utilização de tecnologias digitais em salas de aula dos anos iniciais do ensino fundamental, e sinalizam para a necessidade de formação continuada de professores para uso de tecnologias digitais e investimento em infraestrutura tecnológica nas escolas.

A partir da perspectiva de que a cidade é um espaço educativo, formal, não formal e informal, em constante transformação; um espaço que educa e transforma, Alceli Ribeiro Alves, Tiemi Saito e Tania Clemente da Silva, no texto “**Produtos e processos educacionais desenvolvidos no âmbito do Grupo de Pesquisa Educidade em 2024**”, apresentam

resultados de duas pesquisas realizadas no grupo Educidade durante o ano de 2024. Uma delas envolve o espaço da educação infantil, com o desenvolvimento de um produto educacional que oportunizou, com a introdução de mídias digitais, a integração de famílias e comunidades em um projeto de educação ambiental; na outra pesquisa foi proposto um curso de bacharelado em Direito, na modalidade de EaD.

Com a compreensão de que o espaço escolar é muito mais que o conjunto de características arquitetônicas, Jeferson Ferro e Cintia Dias de Mattos Toyoshima Carneiro, em **“Espaços educativos e práticas situadas para o ensino da matemática”**, apresentam possibilidades de uso desse espaço voltadas ao ensino de Matemática, incluindo tecnologias digitais, e considerando a pedagogia dos multiletramentos para o ensino significativo da matemática, situado em práticas sociais.

No texto **“A prática pedagógica na pós-graduação: da presencialidade à virtualidade”** de Joana Paulin Romanowski, Everaldo Moreira e Andrade, Josias de Oliveira Padilha e Roberto Candido Pansonato, se apresenta reflexões a partir de narrativas de estudantes de pós-graduação *stricto sensu*, sobre práticas pedagógicas realizadas no ensino remoto, mediado por tecnologias digitais.

A inteligência artificial generativa (IAG) se constitui no desenvolvimento de ferramentas inteligentes, com capacidade para a criação de texto, imagem, vídeo, sons e outros tipos de mídias. No texto **“A Inteligência Artificial Generativa na educação: considerações e aplicações”**, Luciano Frontino de Medeiros, Aline Montiel, Eliane Ribeiro Lázaro e Liane Broilo Bartelle apresentam um estudo do conceito de IAG e um breve histórico, além de incluir relatos de uso da IAG em pesquisas desenvolvidas no Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial Aplicada à Educação.

Dilma Heloisa Santos e Rodrigo Otávio dos Santos, em **Tecnologias na formação do professor: possibilidades nas práticas pedagógicas por uma educação de qualidade**, apresentam conceitos de técnica e tecnologia, para discutir a proposta de práticas pedagógicas disruptivas.

A inclusão digital é outro tema trazido neste livro por André Luiz Moscaleski Cavazzani, Erivan Chaves dos Santos e Francisca Silva e Silva, no texto **“Aprendizagem e inclusão digital na Educação Básica no contexto amazônico”**. Os autores apresentam uma pesquisa bibliográfica

sobre a proposta da Inclusão Digital em documentos como a BNCC e o PNDE, e discutem os desafios dessa inclusão no contexto educacional da região da Amazônia, considerando sua especificidade.

No texto **“Cineclube no programa residência pedagógica: um relato de experiência”**, de autoria de Luís Fernando Lopes, Marli Kaczmarek, Carla Sibebe Posnik dos Santos e Daniela Antunes Lopes, se discute o uso de cinema na escola, a partir de um Cineclube. Os autores discutem que o Cineclube representa uma possibilidade de integrar as famílias à escola para dialogar sobre temas presentes na comunidade.

O uso de tecnologias digitais pode ser pensado em diferentes espaços de educação, e na educação infantil ele pode ser proposto a partir da literatura infantil, por exemplo. Roseli de Cássia Afonso e Glaucia da Silva Brito, em **“Literatura infantil digital: interações das novas tecnologias na educação infantil”**, apresentam uma revisão bibliográfica sobre pesquisas realizadas nos últimos anos, em que se investigou a interação de crianças com a literatura infantil digital em escolas.

Ainda sobre o uso de tecnologias digitais na Educação infantil, no último texto deste livro, intitulado **“Tecnologias na educação infantil: um estado da arte”**, de Gabrielle Ascari Adam Nunes, Sheron Melissa Mendes e Daniel Guimarães Tedesco, encontramos uma revisão de teses e artigos sobre pesquisas abordando usos de tecnologias digitais na educação infantil. Os autores concluíram que há muito ainda por investir na formação de professores e em infraestrutura adequada para uso de tecnologias com as crianças nessa fase escolar.

Apresentei, aqui, de forma breve, os textos deste livro, agora convido você a realizar a leitura, seja de um capítulo que lhe interesse de forma especial, seja da obra toda! Desejo uma excelente leitura e reflexões que oportunizem novas ações, pesquisas e conexões!

Suely Scherer¹

¹Professora associada na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, atuando nos Programas de Pós-graduação em Educação e Educação Matemática. É doutora em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Possui pós-doutorado em Educação pela UFPR, com estágio científico na Universidade de Lisboa. Desenvolve e orienta pesquisas na área de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância, investigando questões relacionadas ao currículo escolar e cultura digital, aprendizagem e formação de professores. É líder do Getecmat (Grupo de Estudo em Tecnologia e Educação Matemática).

SUMÁRIO

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS A NOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....11

Roseli de Souza Martins | Edinilce Ferreira Lima | Desiré Luciane Dominschek

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.01>

PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS DESENVOLVIDOS NO ÂMBITO DO GRUPO DE PESQUISA EDUCIDADE EM 2024 25

Alceli Ribeiro Alves | Tiemi Saito | Tania Clemente da Silva

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.02>

ESPAÇOS EDUCATIVOS E PRÁTICAS SITUADAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA 37

Jeferson Ferro | Cintia Dias de Mattos Toyoshima Carneiro

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.03>

A PRÁTICA PEDAGÓGICA NA PÓS-GRADUAÇÃO: DA PRESENCIALIDADE À VIRTUALIDADE..... 49

Joana Paulin Romanowski | Everaldo Moreira de Andrade | Josias de Oliveira Padilha | Roberto Candido Pansonato

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.04>

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: CONSIDERAÇÕES E APLICAÇÕES..... 65

Luciano Frontino de Medeiros | Aline Montiel | Eliane Ribeiro Lázaro | Liane Broilo Bartelle

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.05>

TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: POSSIBILIDADES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS POR UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE..... 89

Dilma Heloisa Santos | Rodrigo Otávio dos Santos

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.06>

APRENDIZAGEM E INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO AMAZÔNICO 103

André Luiz Moscaleski Cavazzani | Erivan Chaves dos Santos | Francisca Silva e Silva

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.07>

**CINECLUBE NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA..... 117**

Luís Fernando Lopes | Marli Kaczmarek | Carla Sibebe Posnik dos Santos |
Daniela Antunes Lopes

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.08>

**LITERATURA INFANTIL DIGITAL: INTERAÇÕES DAS NOVAS
TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL131**

Roseli de Cássia Afonso | Gláucia da Silva Brito

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.09>

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTADO DA ARTE.....153

Gabrielle Ascari Adam Nunes | Sheron Melissa Mendes | Daniel Guimarães Tedesco

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-522-2.18.12.24.10>

ÍNDICE REMISSIVO167

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Roseli de Souza Martins¹
Edinilce Ferreira Lima²
Desiré Luciane Dominschek³

INTRODUÇÃO

É conceituado como *tecnologias digitais* o conjunto de instrumentos informatizados conectados a uma fonte de energia elétrica, que são usados na realização de objetivos específicos, tendo a capacidade de uma linguagem computacional específica, entendida por estes instrumentos, em converter dados (imagens, sons e textos). Esta conversão faz com que possamos utilizar estes dados em vários processos da vida diária, como enviar uma mensagem de texto ou realizar uma compra de cartão de crédito. As tecnologias digitais são caracterizadas por possuir em seu mecanismo de funcionamento sistemas eletrônicos digitais, caracterizados por inúmeras placas de fibra de vidro associadas a fios que conduzem eletricidade, e em última análise, a informação. As *tecnologias digitais* são oriundas de uma evolução das chamadas *tecnologias analógicas*, que podem realizar processos semelhantes àqueles realizados pelas tecnologias digitais, todavia, sem a mesma rapidez e precisão. Um mesmo relógio pode funcionar por meio de tecnologia digital ou analógica e marcar as horas, todavia, com um mecanismo de funcionamento diferente. O mesmo acontece com um termômetro, que uma vez funcionando à base de mercúrio pode aferir a temperatura corporal tanto quanto um termômetro à base de sistemas digitais, todavia, sem a precisão deste último.

Os computadores, celulares, as mesas e lousas interativas, os expositores multimídia e os inúmeros aplicativos contidos nestes instrumentos

¹ Mestre em Educação, Programa de pós-graduação em educação Profissional UNINTER

² Mestranda em Educação, Programa de pós-graduação em educação Profissional UNINTER

³ Doutorado em Educação na área de Concentração: Filosofia e História da Educação, pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora do Programa de pós-graduação em educação Profissional UNINTER

são exemplos do que chamamos na contemporaneidade de *tecnologias digitais educacionais*. Ou seja, instrumentos tecnológicos digitais que de alguma forma são utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Estes instrumentos e as funcionalidades neles instaladas são objeto de estudo por parte da educação, a fim de identificar seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Não parece haver discordância da literatura especializada sobre o importante papel das tecnologias digitais educacionais como ferramenta do processo de instrução formal. As lacunas a serem preenchidas neste espaço residem em como elas podem ser utilizadas de forma otimizada, a fim de garantir a qualidade do processo educacional.

Os anos iniciais do ensino fundamental são caracterizados como uma oportunidade de ensino e aprendizagem no qual os estudantes estão em processo de desenvolvimento neuropsicomotor diário. Neste sentido, com tantas particularidades quanto for possível, os estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental estão expostos a oportunidades de aprendizagem de ordem cognitiva, afetiva e psicomotora. As tecnologias digitais educacionais parecem ter um papel fundamental como mediadoras de toda esta evolução.

Diante do exposto, com o objetivo de identificar os temas abordados sobre a relação entre tecnologias digitais e o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental, foi proposto a realização deste estudo. Para atingir este objetivo, esta pesquisa procurou responder o seguinte questionamento: sobre o que e como tratam os estudos sobre o uso de tecnologias na prática pedagógica dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental?

MATERIAIS E MÉTODOS

Com vistas a responder a questão principal desta pesquisa, foi escolhida uma abordagem metodológica qualitativa (Severino, 2018). A técnica utilizada foi a chamada revisão sistemática da literatura (Kitchenham, 2004). O procedimento inclui três fases, a saber: *planejar a revisão sistemática*, *realizar a revisão sistemática* e *relatar a revisão sistemática*. A etapa de planejamento da revisão inclui a identificação da necessidade de uma revisão e o desenvolvimento de um protocolo de revisão. A etapa da realização da revisão inclui identificação da pesquisa, seleção de estudos

primários, avaliação da qualidade do estudo, extração de dados e a síntese de dados. Para finalizar a revisão, dar-se-á publicidade aos resultados encontrados na pesquisa realizada (Kitchenham, 2004). Esta revisão foi inspirada na realizada por Silva e Rufino (2021), que estruturam um documento semelhante, com público-alvo diferente: estudantes do ensino médio.

A base de dados escolhida para a pesquisa foi o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>). Este estudo adotou em sua estratégia de busca os termos “tecnologias” e “ensino fundamental”, que deveriam constar no título do documento. Optou-se por selecionar apenas documentos veiculados em periódicos com revisão por pares, em língua portuguesa, publicados entre os anos de 2012 e 2022 e com texto completo gratuito disponível.

A pesquisa na base de dados escolhida foi realizada no dia 7 de abril de 2023, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Base de dados, padrão de busca e retorno de dados.

Base de dados	Padrão de busca	Retorno de dados
Google Acadêmico	allintitle: tecnologias ensino fundamental	369 artigos

Fonte: elaborada pelos autores

São critérios de exclusão de documentos encontrados, aqueles descritos na Tabela 2:

Tabela 2 – Critérios de exclusão de documentos encontrados

Identificador	Critérios de exclusão
CE 1	Teses, dissertações e outros tipos de produções científicas.
CE 2	Aborda educação infantil, anos finais do ensino fundamental ou ensino médio.
CE 3	Aborda estudantes ou níveis de ensino das redes privadas de educação.

Fonte: elaborada pelos autores

Nota: CE corresponde a critério de exclusão

Após a aplicação das palavras chaves no banco de dados, todos os arquivos foram submetidos a uma análise preliminar, que consistiu na leitura de seus resumos. Após este processo inicial foram então excluídos 102 documentos que preenchiam os critérios de exclusão. Restaram 267 documentos, dos quais 12 foram separados para leitura na íntegra, pois além de apresentarem critérios de inclusão, entendeu-se apresentar maior importância para responder à pergunta da pesquisa em questão. Os artigos analisados na íntegra estão abaixo relacionados:

Tabela 3 – Relação de artigos analisados na íntegra

#	Título	Autor principal	Metodologia	Revista científica	Ano
1	Percepção de professores do ensino fundamental I acerca das tecnologias digitais no cotidiano escolar	Ademir Aparecido Pinhelli Mendes	Pesquisa de campo (questionário)	Revista Intersaberes	2017
2	Anos iniciais do ensino fundamental: as tecnologias como recurso à prática docente	Maycon de Oliveira Perovano	Pesquisa de campo (questionário)	Revista Científica Intelletto	2018
3	A integração das novas tecnologias nos anos iniciais do ensino fundamental: a visão do professor, do técnico de informática e alunos	Hernando da Silva	Pesquisa de campo (questionário)	Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI	2018
4	Relações entre as recomendações para o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) pela Proposta da Base Comum Curricular (BNCC) e as práticas pedagógicas no ensino fundamental I	Gabriela José Limas	Pesquisa de campo (entrevista)	Revista Saberes Pedagógicos	2018
5	Um olhar sobre a prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental e o uso das tecnologias: pontos e contrapontos	Mariana dos Reis Alexandre	Pesquisa de campo (entrevistas e questionário)	Revista Educação e Cultura Contemporânea	2019

#	Título	Autor principal	Metodologia	Revista científica	Ano
6	O impacto das tecnologias móveis no desenvolvimento e no processo de aprendizagem nos alunos da primeira fase do ensino fundamental	Mylana Rodrigues da Silva	Pesquisa bibliográfica (revisão de literatura)	Revista Científica Novas Configurações	2020
7	As novas tecnologias de informação e comunicação no ensino fundamental I: problematizações acerca da formação de professores	Sergio Vale Da Paixão	Pesquisa de campo (questionário)	Revista Sítio Novo	2021
8	Uso das tecnologias nos anos iniciais do ensino fundamental	Tathiana Ferreira Neves	Pesquisa bibliográfica (revisão de literatura)	Revista Etic	2021
9	O papel docente frente aos problemas decorrentes do uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental	Alessandra Sibeles dos Santos Nascimento	Pesquisa de campo (questionário)	Revista Pesquisa e Ensino	2021
10	O uso lúdico das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental: uma possibilidade de facilitação dos processos de ensino e aprendizagem	Adriana Gonçalves dos Santos	Pesquisa de campo (questionário)	Revista Thema	2022
11	A presença das tecnologias digitais na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: um estado do conhecimento	Karla Helena Ladeira Fonseca	Pesquisa bibliográfica (revisão de literatura)	Revista Boletim GEPEM	2022
12	Desafios dos anos iniciais do ensino fundamental no ensino remoto: experiências educativas mediadas por tecnologias digitais	Denilda Caetano de Faria	Pesquisa bibliográfica (revisão de literatura)	Revista Docência e Ciberultura	2022

Fonte: elaborada pelos autores

Após a leitura dos documentos selecionados foi possível analisar seus aspectos principais, identificando assim um panorama geral das publicações sobre o uso das tecnologias digitais educacionais na prática pedagógica de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental. A reflexão sobre os achados encontra-se organizada na forma do próximo capítulo.

RESULTADOS

Muitos artigos abordam a questão da necessidade da formação docente para utilização das tecnologias educacionais na sua prática pedagógica diária, bem como sugerem a implicação das tecnologias no aprendizado dos estudantes. Outros tantos dedicam-se a aspectos da formação docente continuada referente ao assunto. Parece ser ponto em comum entre os documentos encontrados a necessidade de integrar os recursos tecnológicos às propostas dos currículos, justamente por meio desta formação. Após a leitura dos documentos propostos, pode-se concluir que todos são classificados como oriundos de pesquisas qualitativas ou mistas (qualiquantitativas), mas todos referiram ter abordagem exploratória. Entre os estudos, 4 foram pesquisas bibliográficas e 8 pesquisas de campo e, no intuito de melhor apresentar os resultados, estes foram divididos a partir deste critério. Cabe ressaltar que entre os estudos de campo 1 foi realizada somente com entrevistas, 6 utilizaram-se de questionários e 1 utilizou-se de entrevista e questionário; entre as pesquisas bibliográficas isoladas encontradas apenas 1 foi uma revisão sistemática, passível de ser reproduzida, enquanto as demais foram consideradas revisões narrativas ou integrativas.

A seleção final de artigos para avaliação desta revisão sistemática, não intencionalmente, contemplou documentos escritos antes, durante e depois do período de pandemia de Covid-19. Apesar de não ser objetivo desta produção discutir questões decorrentes da referida condição sanitária e sua relação com educação, cumpre ressaltar que não foram observados achados que fossem suficientemente sólidos para comparar o uso de tecnologias digitais em sala de aula nas séries iniciais do ensino fundamental durante o período supracitado. Apesar disso, alguns autores trataram do tema, na forma que segue *a posteriori*.

A síntese dos achados dos autores estudados em relação ao uso de tecnologias digitais educacionais nas séries iniciais do ensino fundamental, encontra-se abaixo elencado, na forma da Tabela 4:

Tabela 4 – Síntese dos achados na literatura especializada

Autoria	Considerações pertinentes
Paixão e Santiago (2020)	
Perovano, Salgado e Rangel (2018)	
Mendes e Champaoski (2017)	As conclusões direcionam-se à necessidade de formação continuada na área de tecnologias digitais educacionais.
Alexandre e Tezani (2019)	
Silva, Silva e Reis (2018)	
Fonseca e Santos (2022)	
Limas e Gonçalves (2018)	O entendimento dos autores se direciona à necessidade de justificar o uso de tecnologias digitais educacionais a partir de competências baseadas em currículo.
Nascimento, Falcão e Pimentel (2021)	
Faria e colaboradores (2022)	O uso de tecnologias digitais educacionais já era uma tendência e se consolidou com a pandemia.
Neves e Lima (2021)	
Santos e Rossetto (2022)	Há presença de componente lúdico na utilização de tecnologias digitais educacionais.
Silva (2020)	O uso de tecnologias digitais educacionais pode ser uma forma de valorizar as diferenças étnicas e de gênero nas unidades educacionais.

Fonte: elaborada pelos autores

AS PESQUISAS DE CAMPO: UM FOCO DE ATENÇÃO SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE CONTINUADA

Por meio da avaliação de um questionário com questões abertas aplicadas em dez escolas do norte do Paraná, Paixão e Santiago (2021) concluíram que é necessário um maior conjunto de investimento na formação continuada de docentes para que as tecnologias sejam de fato

utilizadas em sala de aula. Os autores afirmam que muitos docentes vieram de uma época de pouco uso e acesso a ferramentas digitais e por isso encontram muitas dificuldades em naturalmente utilizar a tecnologia digital, necessitando de capacitação. A aula mediada por tecnologias digitais perpassa a formação. Outro dado interessante a respeito da pesquisa referida é que em muitas unidades educacionais, somente o docente tem acesso à internet, limitado o contato dos estudantes com esse recurso; a justificativa seria que o acesso poderia se desregular, quando, na verdade, o mesmo poderia ser feito sob supervisão e não negando a própria cultura digital dos estudantes (Paixão; Santiago, 2021). É preciso que, em formação continuada, os docentes sejam orientados a usar os equipamentos tecnológicos, incentivando e provocando o estudante a utilizar a ferramenta em favor de sua formação. Segundo Fonseca e Santos (2022) esta utilização deve ser feita de modo a proporcionar uma sala de aula mais atrativa e dinâmica aos estudantes, sendo as atividades planejadas de acordo com os objetivos a serem alcançados e não apenas por se utilizar uma tecnologia digital.

Perovano e colaboradores (2018) conduziram uma pesquisa com a finalidade de saber se docentes alfabetizadores utilizam tecnologias na prática diária. Os autores concluíram, após análise de entrevistas, que os docentes compreendem o importante papel das ferramentas tecnológicas, mas as utilizam pouco e acreditam que ainda existem muitos obstáculos para que elas possam ser utilizadas em seu máximo potencial. A falta de conhecimento e segurança e o fato de não serem “nativos tecnológicos” e sim “imigrantes”, são dois fatores citados como impeditivos. A formação continuada parece ser um caminho seguro e responsável para que o docente adquira a percepção de que a educação incorporou a tecnologia de modo irreversível, tendo a visão de que a tecnologia é uma ferramenta adicional para o fazer pedagógico (Perovano *et al.*, 2018).

Mendes e Champaoski (2017) apontam que, além de formação continuada, os docentes precisam também de aspectos básicos para exercer bem suas funções e portanto, utilizar de tecnologias digitais. São estes aspectos, entre outros, boa remuneração e condições de trabalho. Por meio de entrevistas, os autores entenderam que o uso de tecnologias é um

desafio, por terem fatores de aproximação e distanciamento de tal prática: embora muitos recursos estejam acessíveis aos estudantes e docentes, pouco movimento se percebe para utilizá-los com funcionalidade pedagógica (Mendes; Champaoski, 2017).

Alexandre e Tezani (2019), por meio de entrevistas com docentes dos anos iniciais do ensino fundamental, concluíram que o uso de tecnologias possibilita trabalhar diversos assuntos ao mesmo tempo na sala de aula, inclusive temas transversais. Outro achado interessante desta pesquisa foi que os docentes apontaram ser necessário mais investimento na capacitação deles próprios, para que eles realizem o trabalho com mais segurança; os mesmos docentes, referem ser necessário também investir em ferramentas para os estudantes, em especial para jogos educativos (Alexandre; Tezani, 2019). Santos e Rossetto (2022), ao avaliar a presença de um componente lúdico no uso das tecnologias digitais, concluíram que os docentes reconhecem este papel das tecnologias e um envolvimento maior dos estudantes quando este componente é inserido no processo de ensino e aprendizagem.

Silva e colaboradores (2018), ao conduzirem uma pesquisa bibliográfica seguida da aplicação de um questionário por eles construído, utilizaram como amostra estudantes ($n = 16$) e docente ($n = 1$). Os autores concluíram que os estudantes possuem acesso e conhecimentos consideráveis sobre o uso de tecnologias, mesmo que ainda estejam em processo de alfabetização. Quanto aos estudantes, apenas cerca da metade tinha computador em casa, todavia quase a totalidade referiu saber utilizá-lo, inclusive sendo portadores de contas em redes sociais; quanto à docente, chama a atenção o achado de que ela tem a percepção de que quanto mais cedo as tecnologias forem inseridas nas atividades das aulas, melhor será o desempenho na sua utilização (Silva *et al.*, 2018). Novamente, em consenso com outros estudos supracitados, a precariedade da formação docente e a pouca presença de material tecnológico nas unidades educacionais, são citados também naquele estudo.

Nascimento e colaboradores (2021), ao realizar uma pesquisa baseada na aplicação de questionários em docentes dos anos iniciais do ensino fundamental, concluiu que os docentes sabem que consta em documentos curriculares a necessidade de estabelecer o que chama de “cultura digital”

nos estudantes, por meio de uma competência. Caberia aos docentes criarem maior criticidade sobre o uso das tecnologias digitais (Nascimento *et al.*, 2021). Há o entendimento que a inovação de práticas pedagógicas a partir das tecnologias é um desafio. Neste mesmo caminho, Limas e Gonçalves (2018), por meio de entrevistas com docentes, procuraram verificar se há relações entre as recomendações curriculares nacionais e o uso de tecnologias e foi possível afirmar que elas até existem, mas são precárias do ponto de vista de execução formal pelos mesmos motivos que outros estudos já evidenciaram: falta de preparo docente e dificuldade de acesso a material.

As pesquisas de campo encontradas e analisadas por este estudo são unânimes ao afirmar que a formação docente, associada à disponibilização de material tecnológico digital, é necessária para o estabelecimento de práticas pedagógicas digitais.

AS PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS: CONTINUIDADE TEMÁTICA DOS ESTUDOS DE CAMPO

Fonseca e Santos (2022), realizaram um levantamento bibliográfico sobre a formação de professores do ensino fundamental acerca do tema de tecnologias digitais. Assim como outros autores estudados na revisão de literatura agora apresentada, estes autores identificaram precariedade na formação docente, bem como carência na presença de recursos tecnológicos em sala de aula. Concluíram que a inserção do uso de tecnologias na prática pedagógica deve ocorrer de maneira formal, inclusive colocando estas tecnologias no currículo a ser abordado nos anos iniciais do ensino fundamental. Os autores afirmaram que há uma tendência de que as políticas públicas de formação continuada no Brasil sejam uma mera reprodução das propostas de modelos prontos e, por muitas vezes, ignoram as necessidades locais, como seria esta da inserção de novas tecnologias em sala de aula (Fonseca; Santos, 2022). Estas teorias pouco embasadas nas práticas regionais tornam-se então objetos de preocupação, uma vez que sua execução pode ser dificultada por esta questão.

Neves e Lima (2021) se ativeram à utilização das tecnologias digitais como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem de

forma remota, estimulados pela pandemia de Covid-2019. Por meio de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, pode-se evidenciar que o uso de ferramentas digitais é útil e significativo como mediador das práticas pedagógicas, no entanto pode-se constatar algum nível de vulnerabilidade social que não permite o uso pleno por todos os estudantes. Mesmo não se discutindo sobre um ambiente educacional em si e sim o suporte domiciliar às atividades educacionais formais, a tecnologia digital educacional enfrenta barreiras para sua utilização. Neste mesmo sentido, Faria e colaboradores (2022) destacam que o uso de tecnologias digitais na educação formal já era uma tendência, mas que a necessidade do ensino remoto tornou tal uso essencial. Os mesmos autores, em um estudo de revisão sistemática da literatura, puderam elencar que o trabalho presencial não parece ser um desafio para docentes, enquanto com a chegada repentina da pandemia houve uma necessidade de reinvenção das práticas diárias. O empenho docente é desafiador no formato remoto, portanto na educação mediada por tecnologias, com a necessidade da atualização das práticas perante nova perspectiva educacional (Faria *et al.*, 2022).

Silva (2020), em um artigo de revisão objetivou avaliar os impactos relativos à utilização das tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem na primeira fase do ensino fundamental. O autor pode concluir que, nas unidades educacionais, espaços de diferentes culturas e identidades, as tecnologias educacionais podem ser uma grande aliada do processo pedagógico, em uma sociedade na qual o acesso à informação é rápido. Isto implicaria o fato de que as tecnologias estão cada vez mais inseridas na vida das pessoas e, deste modo, a educação não pode se abster de executar seu papel utilizando-se das mesmas. A utilização de mídias e tecnologias proporciona ao estudante o acesso ao lúdico de forma didática e interativa (Silva, 2020).

Os estudos destacados por esta revisão sugerem que as tecnologias digitais são formas de mediação do processo educacional e, deste modo, apresentam potencial pedagógico inerente a sua utilização. Esta utilização estaria em conformidade com a evolução tecnológica da sociedade e as unidades educacionais estariam, desta forma, atualizadas e condizentes com o que os estudantes esperam dela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação de tecnologias digitais educacionais em sala de aula nos anos iniciais do ensino fundamental não é mais uma possibilidade teórica, mas sim uma necessidade para otimizar processos pedagógicos diários. Neste sentido, a partir dos dados encontrados neste estudo, pode-se considerar que:

1. Os temas mais estudados na área versam sobre a formação docente continuada e sua necessidade para a real utilização das tecnologias digitais educacionais em sala de aula; neste sentido, a formação pedagógica continuada do corpo docente das unidades educacionais que contemplam os anos iniciais do ensino fundamental ainda precisa ser fortalecida.
2. A falta de estrutura física de material tecnológico para utilização das tecnologias digitais educacionais nos anos iniciais do ensino fundamental é uma preocupação recorrente descrita na literatura especializada.
3. A utilização de tecnologias digitais educacionais nos anos iniciais do ensino fundamental tem que ser feita de maneira a cumprir objetivos de aprendizagem bem estabelecidos.

Como ponto de partida para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisa bibliográfica sistemática que contemple outros bancos de dados sobre educação, inclusive internacionais e em outras línguas, fragilidade apresentada por esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Mariana dos Reis; TEZANI, Thais Cristina Rodrigues. Um olhar sobre a prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental e o uso de tecnologias: potros e contrapontos. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, São Paulo, v. 16, n. 42, p. 169-184, 2019. Disponível em: <https://is.gd/MXDTnN>. Acesso em: 07 abr. 2023.

FARIA, Denilda Caetano de; *et al.* Desafios dos anos iniciais do ensino fundamental no ensino remoto: experiências educativas mediadas por tecnologias digitais. **Revista Docência e Ciberultura**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 5, p. 89-107, out. 2022. Disponível em: <https://is.gd/FKbssJ>. Acesso em: 07 abr. 2023.

FONSECA, Karla Helena Ladeira; SANTOS, Silvana Claudia dos. A presença das tecnologias digitais na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: um estado

do conhecimento. **Boletim Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GEPeM)**, Rio de Janeiro, n. 80, p. 82-99, 2022. Disponível em: <https://is.gd/0GNdY4> Acesso em: 07 abr. 2023.

KITCHENHAM, Barbara. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele: Keele University, 2004. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2023.

LIMAS, Gabriela José; GONÇALVES, Leila Laís. Relações entre recomendações para o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) pela proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as práticas pedagógicas no ensino fundamental I. **Revista do Curso de Graduação de Pedagogia – UNESC**, Criciúma, v. 2, n. 1, p. 43-66, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/pedag/article/view/3715/3446>. Acesso em: 07 abr. 2023.

MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli; CHAMPAOSKI, Eliane Blaszowski. Percepção de professores de ensino fundamental I acerca das tecnologias digitais no cotidiano escolar. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v.12, n. 26, p. 415-430, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://is.gd/sAxgHR>. Acesso em: 07 abr. 2023.

NASCIMENTO, Alessandra Sibile dos Santos; FALCÃO, Renata Marinho; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcanti. O papel docente frente aos problemas decorrentes do uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental. **Pesquisa e Ensino**, Barreiras, v. 2, e202102, 1-23, 2021. Disponível em: <https://is.gd/i4J4PH>. Acesso em: 07 abr. 2023.

NEVES, Tathiana Ferreira; LIMA, Ana Virginia Isiano. Uso das tecnologias nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista ETIC**, Presidente Prudente, v. 17, n. 17, 2021. Disponível em: <https://is.gd/pRkLRH>. Acesso em: 07 abr. 2023.

PEROVANO, Maycon de Oliveira; SALGADO, Walter de Souza; RANGEL, Cyntia Christina Santos. Anos iniciais do ensino fundamental: as tecnologias como recurso à prática docente. **Revista Científica Intelletto**, Venda Nova do Imigrante, v. 3, n. 1, p. 82-93, 2018. Disponível em: <https://is.gd/6TSA9U>. Acesso em: 07 abr. 2023.

PAIXÃO, Sergio Vale da; SANTIAGO, João Lucas. As novas tecnologias de informação no ensino fundamental I: problematização acerca da formação de professores. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 5, n. 1, p. 210-226, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://is.gd/gRV4Ou>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SANTOS, Adriana Gonçalves dos; ROSSETTO, Anubis Graciela de Moraes. O uso lúdico das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental: uma possibilidade de facilitação dos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Thema**, Pelotas, v. 21, n. 4, p. 1016-1027, 2022. Disponível em: <https://is.gd/EN1YHg>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Mylana Rodrigues da. O impacto das tecnologias móveis no desenvolvimento e no processo de aprendizagem nos alunos da primeira fase do ensino fundamental. **Revista Científica Novas Configurações – Diálogos Plurais**, Luziânia, v. 1, n. 3, p. 01-11, nov. 2020. Disponível em: <https://is.gd/AL0nS5>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SILVA, Hernando da; SILVA, Gilmar Soares da; REIS, Maria das Graças de Amorim dos. A intenção das novas tecnologias nos anos iniciais do ensino fundamental: a visão do professor, do técnico de informática e dos alunos. **Revista Vivências**, Erechim, v. 14, n. 27, p. 140-157, out. 2018. Disponível em: <https://is.gd/6lKjua>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SILVA, Luiz Gustavo Pereira da; RUFINO, Hugo Leonardo Pereira. Revisão sistemática sobre as vantagens e desafios no uso de realidade aumentada como ferramenta pedagógica no ensino médio. **Educação**, Santa Maria, v. 46, p. 1-31, 2021. Disponível em: <https://is.gd/Ub7k99>. Acesso em: 16 abr. 2023.

PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS DESENVOLVIDOS NO ÂMBITO DO GRUPO DE PESQUISA EDUCIDADE EM 2024¹

Alceli Ribeiro Alves²
Tiemi Saito³
Tania Clemente da Silva⁴

INTRODUÇÃO

A cidade tem se tornado cada vez mais o lugar da vida cotidiana. Para quem nela nasce, parece difícil de se conceber uma vida fora dela, ou seja, fora do aglomerado populacional, da atmosfera do dinamismo, das inovações, fora do ambiente de intensas trocas, da significativa quantidade de produtos e serviços nela ofertados.

A partir dessa perspectiva, é importante reconhecer que a cidade é um espaço que possibilita inúmeras experiências ao longo da vida, pois é nela que encontramos uma grande quantidade de pessoas, de coisas, de numerosas possibilidades de interação com o espaço construído, de relações com a natureza transformada.

Por isso, a formação ao longo da vida na cidade oferece inúmeros recortes possíveis para se compreender as potencialidades que a cidade possui como território educativo. Mas, tais potencialidades não se limitam a enxergarmos a cidade como mero recurso ou instrumento esperando para ser utilizado e explorado. A cidade é território em constante transformação, ela pulsa como um organismo vivo, e suas transformações ocorrem por meio do espaço vivido, pelas mediações tecnológicas disponíveis no território. Daí a importância de se aprender e ensinar na cidade, por meio dela, e para ela (Alves e Castanheira, 2021).

¹ Este trabalho foi realizado no âmbito do projeto de pesquisa “A cidade como currículo e cidade como negócio, cujos esforços estão vinculados aos propósitos estabelecidos junto à Cátedra UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) de “Cidades que educam e transformam” Redes UniTwin.

² Doutor em Geografia. Professor permanente do PPGENT/UNINTER.
E-mail: alceli.ribeiro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2256-2915>.

³ Doutoranda em Educação e Novas Tecnologias (PPGENT/UNINTER).
E-mail: tiemi.s@uninter.com.

⁴ Mestranda em Educação e Novas Tecnologias pelo Centro Universitário Internacional (Uninter).
E-mail: uniorkanovaband@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5624-531X>.

Ainda enquanto pequenos, é na cidade que exploramos o espaço que nos circunda, o espaço de nossas próprias casas, das casas de nossos avós, e de tantas outras casas. Apesar da riqueza de vivências e experiências nestes lugares, a percepção do espaço ainda é limitada. Empiricamente, a produção do conhecimento ocorre no espaço informal de educação, de forma espontânea, não estruturada.

À medida que vamos crescendo, nossos horizontes se ampliam, exploramos o espaço da rua, do bairro, do entorno, da cidade, e até mesmo de outras cidades e de cidades de outros países. O mundo torna-se enorme! Descobrimos a potencialidade dos espaços não formais de educação, e também da educação não formal.

Com a descoberta, uma variedade de estímulos é aguçada e uma diversidade de experiências podem ser vividas. Concomitantemente a esse processo, exploramos o espaço da escola e nos deparamos com a educação formal, do conhecimento sistematizado, organizado em currículos. As relações sociais se ampliam no espaço vivido.

Um pouco mais adiante, da adolescência para a fase adulta, ou mesmo na fase adulta, uma breve reflexão nos permitirá conceber outros espaços de vivência, de aprendizado. Por exemplo, no ambiente profissional, nas comunidades, nas associações de bairro, entre outros espaços. Alternativamente, poderíamos frequentar um curso superior, desenvolver competências, adquirir conhecimento de forma sistematizada, com intencionalidades, no espaço formal da Universidade.

Com um pouco mais de esforço imaginativo, poderíamos realizar o exercício de voltar nosso pensamento novamente para a casa, mas agora com nossos filhos, talvez em outra casa, em outro espaço, com a família que construímos para nós mesmos. Ou seja, ensinando e aprendendo com os pequenos, novamente no espaço informal de educação.

Independentemente do recorte que escolhemos para essa reflexão, resta evidente que, de fato, vários são os recortes possíveis para se compreender a realidade, para se aprender ao longo da vida, para se compreender que a educação pode acontecer em múltiplos espaços educacionais, formais, não formais e informais (Alves e Brandenburg, 2018).

A partir deste contexto, e da proposta avançada pelos organizadores deste livro no ano de 2024, este capítulo coteja a cidade como espaço que

educa e transforma, como espaço que oferece múltiplas oportunidades de ensinar e aprender, num processo de produção do conhecimento mediado pelo próprio espaço da cidade e pelas tecnologias existentes no território.

Numa perspectiva interdisciplinar, multidimensional e multiescalar dos fenômenos, analisamos esse processo e as relações inerentes em múltiplos espaços educacionais, refletindo sobre a relevância dessas relações para a formação de professores e para o desenvolvimento de novas tecnologias na educação.

Para além desses apontamentos, realizamos essa análise considerando um ou mais eixos de discussão propostos pelos organizadores desta obra desde a sua concepção, no âmbito do Programa de Pós-graduação Profissional em Educação e Novas Tecnologias, do Centro Universitário UNINTER (PPGENT/UNINTER), a saber:

- a. Políticas Públicas, Institucionalização, Gestão Administrativa e Financeira da EaD;
- b. Currículo e Formação docente em diferentes espaços educativos;
- c. Práticas Educativas e Redes de Aprendizagem em diferentes espaços educativos;
- d. Tecnologias Digitais: usos e apropriações em diferentes espaços educativos.

Antes o exposto, buscamos contribuir para a presente obra realizando essa tarefa a partir da análise de alguns projetos e publicações realizadas no ano de 2024, no âmbito do Grupo de Pesquisa EDUCIDADE (A Educação e a Cidade), vinculado ao PPGENT/UNINTER. A análise e os resultados dessas pesquisas e publicações são apresentados nas seções seguintes.

UM NOVO ENSINO JURÍDICO: QUEBRANDO PARADIGMAS DO CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO NA MODALIDADE EAD

A tese de doutorado provisoriamente intitulada “Um novo ensino jurídico: quebrando paradigmas do curso de bacharelado em direito na modalidade EAD”, de Tiemi Saito, trata da proposição de uma inovação do ensino jurídico no país, buscando fundamentar, com base em subsídios

teóricos e práticos, a viabilidade de uma nova metodologia pedagógica capaz de sustentar uma formação teórica, prática, filosófica e de qualidade aos bacharéis em direito na modalidade EAD.

Trata-se, portanto, de uma inovação disruptiva, dando robustez à proposição de criação e desenvolvimento de cursos de Direito na modalidade EAD. Saito argumenta que o padrão tradicional da cultura do ensino jurídico já não corresponde mais ao perfil do discente, às necessidades deste como egresso e competências necessárias a fim de lidar com situações-problema do dia a dia do profissional do direito no século XXI.

Nessa perspectiva, propõe um curso de bacharelado em Direito na modalidade EAD, cuja matriz curricular possa dispor de uma divisão metodológica das disciplinas em grandes Unidades Temáticas do Direito, que dialogam entre si de modo a darem fundamento teórico às disciplinas dogmáticas e práticas e proponham de forma ativa, síncrona e assíncrona a aprendizagem, com momentos também de apoio a atividades e atendimentos práticos típicos do estágio obrigatório curricular e das atividades extensionistas. Assim, a proposição encontra guarida junto ao eixo de discussão de Práticas Educativas e Redes de Aprendizagem; em diferentes espaços educativos.

Buscando avançar e materializar tal proposição, Saito buscou desenvolver como produto de seu doutorado profissional um produto educacional que contribuísse com a formação integral dos futuros bacharéis de Direito, que abarcasse uma formação conectada com a realidade dos fatos e das pessoas em nossa sociedade, com a vida cotidiana dos cidadãos das pequenas, médias e grandes cidades, bem como com a formação continuada de professores em contato direto com as novas tecnologias da educação.

Como resultado, desenvolve o Projeto Pedagógico do Curso de Direito na modalidade EAD, que coaduna com os resultados encontrados e expostos ao longo da tese de doutorado, pautado nas legislações vigentes e voltado à utilização de metodologias ativas e práticas exitosas com vistas à formação do perfil do egresso.

Para além de outras publicações e participação em eventos científicos, as contribuições realizadas por meio da pesquisa de Saito, no âmbito do Grupo de Pesquisa EDUCIDADE, podem ser resumidas no quadro a seguir:

Quadro 1 – Desdobramentos da pesquisa de Saito no âmbito do PPGENT/UNINTER

Autora	Tiemi Saito
Produto educacional	Projeto Pedagógico de Curso: Bacharelado em Direito EAD
Título da tese	Um novo ensino jurídico: quebrando paradigmas do curso de bacharelado em direito na modalidade EAD
Acesso	Produto educacional com acesso via rede fechada

Fonte: elaborado pelas autoras

A relevância do projeto de Saito coteja com a análise de práticas docentes, de novas metodologias ativas, de uma nova proposta estrutural do currículo acadêmico do bacharelado em direito. Portanto, demonstrando estar inserido no eixo de discussão intitulado Currículo e Formação docente; em diferentes espaços educativos. Contudo, não se limita a essas questões, pois busca superar as barreiras socioeconômicas e estruturais que se firmaram desde a gênese dos cursos de direito no Brasil.

Do ponto de vista social, o projeto vai além porque busca democratizar o acesso aos interessados nos locais mais afastados dos grandes centros econômicos do país, que sempre ficaram à margem de uma formação jurídica de qualidade, a preços justos e acessíveis. Logo, o projeto se justifica não apenas do ponto de vista da formação de professores de Direito no Brasil, mas também pela democratização do acesso a esse conhecimento, a essa formação, e ao próprio direito à educação. Justifica-se também por se inserir nas discussões propondo soluções que envolvem as políticas públicas, a institucionalização, e gestão administrativa e financeira da EAD no país.

Em sua tese, Saito defende que o acesso à justiça só se torna efetivo cumprindo o comando constitucional do seu exercício para todo e qualquer cidadão, a partir do momento no qual a sociedade e o Estado permitem e proporcionam a viabilidade de acesso a este conhecimento de forma profissional, o que atualmente não acontece em todas as regiões do Brasil. Nesse contexto, o ensino jurídico na modalidade EAD, muito embora enfrente ainda as mais duras e frágeis impugnações, torna possível a melhoria dessa realidade brasileira.

No tocante à sua aderência ao PPGENT/UNINTER, o projeto de Saito possui estreita relação com a linha de pesquisa do referido programa

e ao grupo de pesquisa “Educação e a Cidade (EDUCIDADE)”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação e Novas Tecnologias (PPGENT), do Centro Universitário Internacional UNINTER.

O objetivo do grupo é elaborar pesquisas que analisam a relação entre Cidade e Educação, abordando não apenas as questões que concernem à formação e atuação de professores e educadores da educação básica e superior, a inserção e utilização de novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem, os avanços teórico-metodológicos relacionados, mas também direcionando o olhar para questões como: o quê? Onde? Quem? Quando? Por quê? Para quem? E como essas transformações foram (e são) realizadas de forma a construir e desenvolver a cidade que queremos, privilegiando as relações entre sociedade e natureza, e as relações espaço-tempo.

Nesse contexto, a universidade não está descolada de seu contexto socioespacial e tecnológico, pelo contrário, está imersa num espaço e em um tempo, na relação com o entorno, com a comunidade, com a escola, entre outros agentes. Ademais, a Universidade está inserida num contexto mais amplo, o da cidade.

A cidade é entendida aqui como espaço histórico, um produto social, resultado de diferentes contextos de produção e reprodução da vida humana em sociedade. Por isso, as pesquisas desenvolvidas no âmbito do grupo EDUCIDADE aderem a aportes teóricos-metodológicos oriundos de diversas áreas do conhecimento (ex.: Geografia, Direito, Urbanismo, Arquitetura, Sociologia, Pedagogia, entre outras) que contribuem, a partir de seus olhares distintos e complementares, na linha de pesquisa “Formação Docente e Novas Tecnologias na Educação”.

A reflexão empreendida na tese de Saito relaciona-se à área de concentração “Educação e Novas Tecnologias” do PPGENT/UNINTER e ao projeto de pesquisa “A cidade como currículo e a cidade como negócio”, isso porque apresenta uma reflexão em torno dos conceitos, temas e questões arroladas acima de modo articulado com a defesa de uma Educação Jurídica, de uma formação docente que se apropria das novas tecnologias, refletindo sobre um modelo pedagógico possível para a modalidade EAD.

A partir da difusão da proposta da EAD para o ensino jurídico, percebe-se a preocupação de Saito no sentido de buscar promover o pro-

cesso de ensino e de aprendizagem, observando se as particularidades lócus-regionais em cada território. Por isso, a formação docente pensada dentro deste contexto não está deslocada da necessidade de uma ampla discussão envolvendo as tecnologias digitais na educação e dos usos e apropriações dessas tecnologias em diferentes espaços educativos.

Justamente por se tratar de um programa profissional, uma de suas características está no trabalho de conclusão, que de acordo com a Capes, Portaria n.º 389/2017, “[...] deve ser sempre vinculado a problemas reais da área de atuação do profissional-aluno e de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, podendo ser apresentado em diversos formatos” (Brasil, 2017).

Desta forma, o produto apresentado está condizente com as características do programa *stricto sensu*, uma vez que conecta o curso de bacharelado em direito à realidade tecnológica que atualmente se impõe em todas as esferas da vida cotidiana dos cidadãos nas pequenas, médias e grandes cidade, propondo uma formação profissional adequada e integral do egresso.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UM ROTEIRO EDUCATIVO SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Já a dissertação de mestrado da pesquisadora Tania Clemente da Silva versa sobre a educação ambiental. Em síntese, explora a interação entre o uso das mídias digitais e a prática da coleta seletiva, com o objetivo de promover a conscientização ambiental e práticas sustentáveis nas cidades. Para além de outras iniciativas, as contribuições realizadas por meio da pesquisa de Silva, no âmbito do Grupo de Pesquisa EDUCIDADE, podem ser resumidas no quadro a seguir:

Quadro 2 – Desdobramentos da pesquisa de Silva no âmbito do PPGENT/UNINTER

Autora	Tania Clemente da Silva
Produto educacional	Roteiro sobre coleta seletiva de resíduos sólidos na educação infantil
Título da dissertação	Formação de professores a partir de um roteiro educativo sobre coleta seletiva de resíduos sólidos na educação infantil
Acesso	Produto educacional com acesso público e gratuito

Fonte: elaborado pelas autoras

A conscientização ambiental e a promoção de práticas sustentáveis têm se tornado temas cada vez mais relevantes na sociedade contemporânea. Nesse contexto, a educação ambiental, especialmente na infância, desempenha um papel crucial na formação de cidadãos responsáveis e comprometidos com a preservação do meio ambiente. Através de abordagens educativas adequadas, as crianças podem desenvolver uma compreensão mais profunda sobre questões ambientais, como a importância da coleta seletiva de resíduos sólidos, e se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

A coleta seletiva é uma prática que visa à separação e ao encaminhamento adequado dos diferentes tipos de resíduos, contribuindo para a redução da poluição, a conservação de recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. Ao introduzir conceitos relacionados à coleta seletiva na educação infantil, Silva explica em sua dissertação (ainda em desenvolvimento) que as escolas têm a oportunidade de proporcionar experiências significativas de aprendizado, estimulando o engajamento das crianças em questões ambientais desde cedo.

Em seu projeto, Silva explora a importância da conexão entre professores e estudantes em projetos de educação ambiental mediados por mídias digitais, bem como as estratégias para promover a formação de professores a partir de um roteiro educativo sobre coleta seletiva de resíduos sólidos na educação infantil.

Ocorre que nem sempre os profissionais da educação infantil têm a capacitação e a formação continuada necessária e satisfatória para atender às demandas de formação de crianças, demandas essas

que envolvem aprendizagem significativa, contextualizada, humana e conectada com o cotidiano da vida nas cidades. Daí a necessidade de uma capacitação profissional, de produtos e processos educacionais que visem minimizar este problema.

Acredita-se que o desenvolvimento do roteiro educativo, intitulado “Roteiro sobre coleta seletiva de resíduos sólidos na educação infantil”, preenche essa lacuna e contribui no sentido de minimizar o problema, conduzindo os aprendentes por uma jornada que combina dois elementos essenciais do nosso mundo moderno: o poder das mídias e a importância da coleta seletiva.

Assim, o objetivo geral do trabalho de Silva consistiu em desenvolver um produto educacional com o propósito de sensibilizar e engajar os estudantes a respeito da relevância da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável, levando em consideração que o conhecimento abrange um âmbito mais amplo do que o ambiente doméstico e escolar.

Trata-se de um roteiro que apresenta o processo pedagógico de confecção das lixeiras de coleta seletiva, de forma associada à utilização das mídias digitais no registro e divulgação de tais atividades. O produto educacional é elaborado com base nas percepções das crianças, que analisam informações do mundo ao seu redor, especialmente por meio da observação. Assim sendo, visando desenvolver o produto educacional, os objetivos específicos da pesquisa de Silva foram estabelecidos da seguinte maneira:

- a. elaborar um conteúdo claro, conciso e facilmente compreensível, que explique a importância da coleta seletiva e o potencial das mídias digitais na conscientização ambiental;
- b. mostrar como as mídias digitais podem ser incorporadas ao roteiro para fornecer acesso a recursos on-line, como vídeos educativos;
- c. oferecer dicas práticas sobre como as mídias digitais podem ser usadas para promover a coleta seletiva, incluindo estratégias para criar posts em redes sociais, engajando comunidades e famílias no entorno da escola.

Esses objetivos específicos focaram principalmente na confecção do roteiro em si, destacando a importância de criar um material infor-

mativo, atraente e prático que integre as mídias digitais à mensagem da coleta seletiva, capacitando o público a agir de maneira sustentável e a compartilhar informações de forma eficaz.

O roteiro educativo consiste em um registro audiovisual e por meio de mídias digitais da atividade de confecção de lixeiras de coleta seletiva realizada no centro de educação infantil. O objetivo é documentar e compartilhar o processo de criação das lixeiras coloridas para coleta seletiva, envolvendo os alunos em uma experiência prática e educativa.

Através da captação de fotos e vídeos, o produto busca ilustrar as etapas de produção, o envolvimento das crianças, a utilização de materiais recicláveis e a conscientização ambiental promovida pela atividade. O registro digital servirá como um recurso educativo e de divulgação, contribuindo para a sensibilização em relação à importância da coleta seletiva desde a infância.

A conexão entre professores e estudantes desempenha um papel crucial no sucesso de qualquer projeto educacional, e isso não é diferente na educação ambiental. Ao utilizar mídias digitais, essa conexão pode ser amplificada e enriquecida de várias maneiras. Primeiramente, as mídias digitais oferecem uma plataforma para uma comunicação mais acessível e instantânea. Professores podem compartilhar recursos, orientações e *feedback* de forma rápida e eficiente, mantendo os estudantes engajados e motivados ao longo do projeto.

Além disso, as mídias digitais permitem uma colaboração ampla e diversificada. Os estudantes podem trabalhar em equipe de forma síncrona ou assíncrona, contribuindo com ideias, pesquisas e criações de forma colaborativa. Essa colaboração não se limita apenas à sala de aula, e pode se estender para além das fronteiras físicas da escola, conectando alunos com especialistas, comunidades e organizações ambientais em todo o mundo.

Outro aspecto importante é a personalização do aprendizado. As mídias digitais permitem que os professores adaptem o conteúdo e as atividades de acordo com as necessidades e interesses individuais dos alunos, criando uma experiência de aprendizado relevante e significativa. Por meio de ferramentas de análise e *feedback* on-line, os professores foram capazes de acompanhar o progresso dos estudantes e realizar intervenções personalizadas sempre que necessário.

A criação do roteiro sugere que, ao conectar o poder das mídias digitais com a importância da coleta seletiva, podemos transformar atitudes e comportamentos em direção a um futuro mais sustentável. O roteiro, por sua vez, busca demonstrar como essa hipótese pode ser validada e aplicada na prática, oferecendo informações e orientações práticas sobre como usar as mídias digitais para promover a coleta seletiva e criar um impacto positivo na escola, nas comunidades, na cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme analisamos, o processo de produção de conhecimento está atrelado cada vez mais ao uso e apropriação de novas tecnologias, mas também é influenciado pelas características do território, em particular, o território da cidade, das vivências e experiências, do cotidiano da vida nas cidades.

Analisamos esse processo a partir das relações inerentes em múltiplos espaços educacionais, refletindo sobre a relevância dessas relações para a formação de professores e para o desenvolvimento de novas tecnologias na educação. Nesse sentido, apresentamos as contribuições dos pesquisadores realizadas no ano de 2024, a partir dos projetos, produtos e/ou processos educacionais (PEs) que desenvolvem em nível de mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação e Novas Tecnologias (PPGENT-UNINTER), em particular, no âmbito do Grupo de Pesquisa EDUCIDADE (A Educação e a Cidade).

O projeto de Silva traz o forte apelo à questão ambiental e a relevância de iniciativas locais para o desenvolvimento da educação nos territórios. Silva consegue avançar uma proposta que em tese estaria enraizada no local, mas que extrapola as possibilidades de aprendizagem e interação a partir da introdução das mídias digitais, possibilitando a integração de famílias e comunidades neste processo.

Já o projeto de Saito se revela inovador, disruptivo, pela proposição da modalidade EAD na formação dos bacharéis em Direito. Trata-se de uma proposição ousada, que gera inquietações e clamores por mudança dentro das estruturas regulatórias e intuicionais nos ambientes educacionais.

Do nosso ponto de vista, essas mudanças são necessárias e saudáveis na medida em que se ampliam as discussões e horizontes no tocante à formação de professores dos cursos de direito, para o desenvolvimento de novas tecnologias educacionais, para o ensino jurídico, para as políticas educacionais e, quiçá mais importante ainda, para a efetivação do direito à educação jurídica nos lugares mais remotos de nosso território nacional. É também relevante do ponto de vista social, haja vista a defesa do acesso à formação jurídica nos lugares onde a oferta ainda é escassa, limitada à presencialidade física dos aprendentes dentro das salas de aula.

Enfim, a lição que fica é que a cidade continua exercendo seu importante papel, como espaço que educa e transforma, como espaço que oferece múltiplas oportunidades de ensinar e aprender, oportunidades essas que emergem no processo de produção do conhecimento, dentro e fora das instituições de ensino, envolvendo escolas, universidades, organizações e comunidades.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alceli Ribeiro; BRANDENBURG, Elena Justen. **Cidades educadoras: um olhar acerca da cidade que educa**. Curitiba: Intersaberes, 2018.

ALVES, Alceli Ribeiro; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Projetos inovadores, contextos fundamentais e lacunas de pesquisa na perspectiva das cidades educadoras. **InterSaberes Revista Científica**, v. 16, p. 987-1016, 2021. Disponível em: <https://is.gd/tZAnGN>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BRASIL. Diário Oficial da União. Publicado em: 24/03/2017; edição: 58; seção: 1; página: 61. **Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu**. Disponível em: <https://is.gd/gn1lbb>. Acesso em: 15 ago. 2024.

ESPAÇOS EDUCATIVOS E PRÁTICAS SITUADAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Jeferson Ferro¹

Cintia Dias de Mattos Toyoshima Carneiro²

INTRODUÇÃO

Atividades educativas tradicionalmente ocupam espaços bem delimitados na geografia de nossas cidades, especificamente na forma de construções arquitetônicas com o propósito de servir a seu papel de “escola”. Essa caracterização do espaço escolar, com uma arquitetura própria que hoje nos é familiar, se consolidou em nosso país ao longo do século XX como um produto da sociedade democrática que assumia a missão de educar sua população, institucionalizando a escolarização das crianças, conforme explicam Filho e Vidal (2000).

No que diz respeito ao espaço físico ocupado pelas escolas, os autores identificam três modelos distintos ao longo da história da educação brasileira. No primeiro deles, trata-se das “Escolas de Improviso” (séculos XVIII–XIX): a educação acontecia em espaços não específicos, como dentro de casas, prédios comerciais ou igrejas. No final do século XIX, começam a surgir as “Escolas Monumento”, construções suntuosas e idealizadas que celebravam a relevância da educação formal para o desenvolvimento do país, constituindo-se em verdadeiros “templos do saber”. No entanto, a necessidade de expandir o número de instituições escolares pelo interior do país, seguindo o imperativo de universalizar a educação formal, tornou essa proposta financeiramente inviável, resultando na criação de um modelo de “Escolas Funcionais”, que acabou associado ao movimento de criação dos grupos escolares. Em 1931, Fernando Azevedo, então Diretor Geral da Instrução Pública do Distrito Federal, formula o conjunto de princípios que deveriam guiar a construção dos prédios escolares, baseado em necessidades pedagógicas, estéticas e nacionalizantes (Filho e Vidal, 2000, p. 28).

¹ Doutor em Comunicação, professor do Programa de Pós-graduação em Educação e Novas Tecnologias – Uninter. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4090-2151>

² Mestre em Educação e Novas Tecnologias – Uninter. Professora da SEEB. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3759-2033>

A partir de então, a escola, encarnada numa materialidade arquitetônica, passa a cada vez mais ocupar seu lugar na geografia das cidades brasileiras. Mas não se pode dizer que o espaço escolar se resume a sua existência material e funcional, ele é também uma manifestação de diversos e complexos comportamentos que caracterizam a atividade educacional. O espaço escolar, então, deve ser entendido como um lugar, como explica Viñao Frago (2001), pois juntamente com o conjunto de aspectos materiais que o definem, se consolidam operações mentais e simbólicas que determinam nossas relações com ele:

Todo espaço é um lugar percebido. A percepção é um processo cultural. Por isso, não percebemos espaços, senão lugares, isso é, espaços elaborados, construídos. Espaços com significados e representações de espaços. Representações de espaço que se visualizam ou contemplam, que se rememoram ou recordam, mas que sempre levam consigo uma interpretação determinada. Uma interpretação que é o resultado não apenas da disposição material de tais espaços, como também de sua dimensão simbólica (Viñao Frago, 2001, p. 78).

O espaço escolar, portanto, é muito mais do que o conjunto de características arquitetônicas que constituem sua materialidade. Sua manifestação física implica também em formas de organização de objetos e pessoas dentro deste espaço, bem como do tempo no qual ele é frequentado. Tudo isso influencia na dinâmica espaço-temporal dos processos educativos: a distribuição do tempo das aulas, as dinâmicas de uso dos diferentes ambientes escolares, a relação entre o que pertence ao espaço de dentro e de fora da sala de aula, e da própria escola, entre outros aspectos.

Desta forma, este texto investiga possibilidades de utilização do espaço educacional voltadas ao ensino da matemática, dentro de uma perspectiva metodológica embasada na Pedagogia dos Multiletramentos. Isso implica discutir as possibilidades de práticas situadas, multimodais, voltadas para o ensino significativo e situado na realidade dos aprendentes. As reflexões aqui apresentadas são fruto do trabalho de pesquisa dos autores realizado no grupo de estudos sobre a Pedagogia dos Multiletramentos, do programa de mestrado em Educação e Novas Tecnologias da Uninter, ao longo de 2023. Essas reflexões contribuíram para o aprimoramento de propostas de atividades que já eram realizadas em sala de aula pela autora, com estudantes da EJA, e que são descritas aqui como exemplos e possibilidades.

ESPAÇO EDUCACIONAL E A PEDAGOGIA DOS MULTILETRAMENTOS

Propostas pedagógicas buscam estabelecer relações específicas com as possibilidades de organização espaço-temporal do universo escolar. Desde a forma de disposição dos estudantes numa sala de aula, sua liberdade de circulação pelo espaço, a existência de salas e laboratórios para fins específicos, até aspectos da decoração serão exploradas de maneiras diversas, atendendo a motivações intrínsecas ao projeto pedagógico. Para a Pedagogia dos Multiletramentos (1995), uma preocupação central será os modos de organização e hierarquia social que a vida escolar reproduz, na medida em que a escola funciona como o espaço privilegiado de preparação (ou até mesmo do treinamento) para a vida social, para a vida do trabalho. Neste sentido, trata-se da dimensão simbólica do espaço:

As escolas sempre desempenharam um papel crucial na determinação das oportunidades de vida dos estudantes. Elas regulam o acesso às ordens do discurso – a relação dos discursos em um espaço social específico – e ao capital simbólico – sentidos simbólicos que têm circulação no acesso ao emprego, poder político e reconhecimento cultural. Elas fornecem acesso a um mundo de trabalho ordenado hierarquicamente; elas moldam suas cidadanias; elas fornecem um suplemento aos discursos e atividades de comunidades e estilos de vida particulares (Cazden *et al.*, 2021, p. 32-33).

A partir desta percepção, a Pedagogia dos Multiletramentos (PML), proposta pelo Grupo de Nova Londres em meados da década de 1990, entende que a escola possui uma grande responsabilidade na tarefa de preparar os jovens para serem cidadãos críticos e participativos em uma sociedade diversificada. Isto implica em alguns princípios básicos que guiam esta pedagogia, como o da aprendizagem significativa e voltada para a cidadania, ou seja, aquela que faz sentido na vida do aluno e o leva a se identificar como cidadão atuante dentro de um determinado espaço social. Para isso, é preciso promover o letramento como uma prática social, olhando para a diversidade de textos e de usos da linguagem que circulam a realidade dos estudantes dentro e fora do espaço escolar. Desta forma, a escola não poderá nunca ser um lugar que se encerra em si mesmo, mas antes um ponto de encontro em que a diversidade do mundo se manifesta.

Por isso mesmo a pedagogia deve partir de “práticas situadas”, um dos conceitos fundamentais desta pedagogia. Essas práticas se referem a atividades educativas e de aprendizagem envolvendo práticas socioculturais, com sua diversidade linguística e suas multimodalidades nos processos de comunicação e representação. Isso porque requerem o desenvolvimento de atividades realizadas pelos aprendizes em contextos reais e culturalmente relevantes para eles, para quem possam ter significado para sua vida, para sua comunidade ou seu ambiente laboral. Conforme definem Cazden *et al.* (2021), a prática situada:

Se constitui pela imersão em práticas significativas dentro de uma comunidade de alunos que são capazes de desempenhar papéis múltiplos e diferentes com base em suas origens e experiências. (...) Esse aspecto do currículo precisa reunir as experiências anteriores e atuais dos alunos, bem como suas comunidades e discursos extraescolares, como parte integral da experiência de aprendizagem. (Cazden *et al.*, 2021, p. 53)

Juntamente com esta ideia, a PML estabelece mais três princípios que embasam sua constituição pedagógica: instrução aberta, enquadramento crítico e prática transformadora. Para efeitos deste trabalho, nos concentraremos apenas no primeiro.

Assim, entende-se que a pedagogia dos multiletramentos, baseada nos princípios da multiculturalidade e das multimodalidades, por mediação das agências de letramentos (a família, a igreja, os sindicatos, a política, a mídia, a educação/a escola, o trabalho, entre outras áreas da vida socio-cultural do ser humano) propõe como ponto de partida para os processos educacionais as manifestações socioculturais que são referências para os estudantes, sejam elas de caráter popular, local ou de massa. Neste processo, inclui também a incorporação de gêneros, mídias e linguagens conhecidos deles, a partir do que se pode investigar aspectos críticos, éticos e democráticos dos sentidos que são produzidos (em textos e discursos), ampliando seus repertórios culturais para outros tipos de letramentos (Cazden *et al.*, 2021) além do habitual uso da linguagem formal encontrada em material impresso, típica dos contextos escolares.

Dessa forma, os espaços destinados às práticas pedagógicas, tanto para a experimentação crítica do que é conhecido como para a investigação

do que é novo, irão além do espaço e tempo da sala de aula, transpondo os muros da escola. Isso significa incluir espaços físicos e virtuais, com ou sem uso de tecnologias como apoio ao processo educativo e à aprendizagem significativa dos estudantes, desde que as atividades pedagógicas estejam voltadas a situações devidamente contextualizadas. Quando essas atividades práticas respeitam as especificidades e os diferentes ritmos de compreensão, acolhendo os interesses, as identidades e as necessidades de cada um dos estudantes, tornam-se capazes de propiciar maior engajamento e aprendizado.

Por fim, para a abordagem da pedagogia dos multiletramentos, a prática situada, seja dentro do espaço escolar ou fora dele, considera que o aprendizado dos estudantes será muito mais significativo quando estiver vinculado a contextos reais e autênticos. Por isso, ao expandir a concepção de espaço para além do ambiente físico tradicional, possibilita aos estudantes desenvolverem habilidades que se fazem presentes em seus cotidianos, nas inúmeras práticas sociais e culturais em que estão engajados, uma vez que os educadores podem se valer de uma variedade de experiências e contextos multimodais.

O ESPAÇO EXPANDIDO E AS OPORTUNIDADES PRÁTICAS – EXEMPLOS DE ATIVIDADES

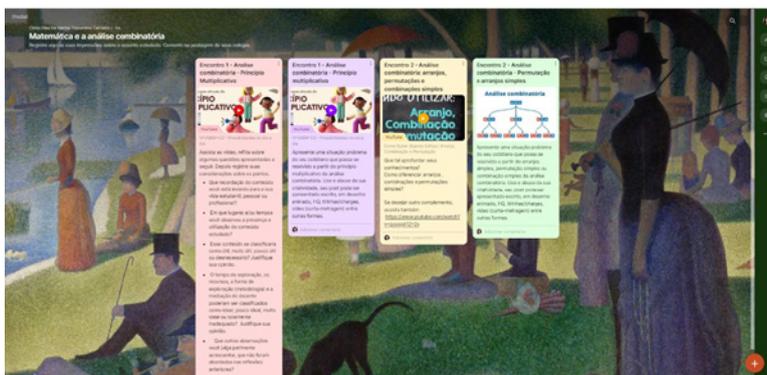
Se no final do século passado havia uma preocupação com a “crescente invasão de espaços privados pela cultura da mídia de massa” (Cazden, 2021, p. 29), hoje a presença ubíqua de aparatos tecnológicos de comunicação, notadamente o celular, configura o sequestro dos sentidos, da atenção e da memória dos estudantes. Para os jovens adultos da geração conectada, ferramentas de comunicação digital estão no centro dos seus processos de atenção, o que se coloca como um desafio para os educadores.

Um caminho possível é entender que plataformas on-line, aplicativos educacionais e ferramentas de colaboração virtual podem oferecer um ambiente propício para que esses jovens explorem seus interesses, aprofundem seus conhecimentos e conectem-se com pessoas do mundo todo, cumprindo um papel educacional relevante. Desta forma, as novas tecnologias da comunicação podem não apenas expandir o tempo dedicado à educação, mas também redefinir o próprio conceito de espaço educacional, promovendo interação e engajamento. Através de recursos

como plataformas virtuais, videoconferências e realidade virtual, as barreiras geográficas são superadas, possibilitando acesso a conhecimento e o exercício de práticas de interação que antes da revolução digital eram inacessíveis. Além disso, a gamificação e o uso de recursos multimídia tem o potencial de tornar o aprendizado mais engajador e divertido, motivando os jovens a se dedicarem aos estudos de forma mais consistente, aproveitando a similaridade com as atividades que já lhes são naturalmente atraentes.

Para exemplificar, descrevemos o uso da plataforma Padlet.com para o trabalho com os temas “Análise Combinatória” (princípio multiplicativo, permutação e arranjos simples) e “Desafios Matemáticos” (lógica matemática), em atividades pensadas para um público de estudantes da Educação Básica, ensino médio, modalidade regular ou EJA, mas que podem ser adaptadas para outras turmas e conteúdo.³

Figura 1 – Mural interativo – Matemática e Análise Combinatória



Fonte: elaborado pela autora

Inicia-se, naturalmente, pela criação do mural para a turma e sua posterior apresentação aos estudantes, juntamente com o objetivo da atividade proposta e os procedimentos metodológicos a serem seguidos. A atividade a ser realizada no Padlet.com será uma extensão da aula presencial, mas que extrapolará esse espaço em momentos de utilização fora da sala. Os estudantes podem estar no laboratório de informática, em pesquisa

³ Atividade proposta para o trabalho dissertativo “Sequência didática para o ensino de matemática: uma proposta baseada na pedagogia dos multiletramentos”.

de campo ou em outros locais que possibilitem o desenvolvimento das referidas atividades. Para o acesso ao mural interativo, pode-se apresentar um QR Code que direcione à página, como também compartilhar um link por meio de um dos canais de comunicação que a turma mais utiliza – WhatsApp, e-mail, Instagram etc.

Uma vez que os estudantes estejam familiarizados com a plataforma, sua primeira atividade será assistir a um vídeo sobre o estudo de análise combinatória. Em seguida, devem registrar suas considerações a partir de questionamentos apresentados: “Que contribuições a temática pode ter para a sua vida estudantil, pessoal e profissional? Em que lugares e/ou tempos você observou a presença e utilização do conteúdo estudado? Você ou alguma outra pessoa precisou resolver alguma situação problema no seu cotidiano que envolvesse esse conteúdo (em caso afirmativo, explique como resolveu)? Esse conteúdo se classifica como útil, muito útil, pouco útil ou desnecessário? Justifique a sua resposta”. Após o registro coletivo dos estudantes, a professora pode compartilhar e comentar em sala algumas postagens, abrindo espaço para a discussão e aprofundamento no estudo da temática. Ao terem suas postagens comentadas pela professora, os estudantes sentem-se valorizados e protagonistas do processo.

Dando continuidade, em sala de aula a professora vai explorar situações cotidianas que envolvam a aplicação da análise combinatória com seus princípios multiplicativos, solicitando também a exemplificação por parte dos estudantes. Após um primeiro momento de explicação formal, parte-se para uma aplicação do assunto em atividade contextualizada, direcionada a práticas sociais e culturais do grupo de estudantes.

Após a exemplificação com situações cotidianas (que pode ser feita por meio de um vídeo, uma charge ou HQ), solicita-se aos estudantes que apresentem uma situação problema do seu dia a dia que possa ser resolvida a partir do princípio multiplicativo da análise combinatória. Para essa atividade, eles podem inserir no mural posts em formatos variados, como textos escritos, áudios, desenhos animados, HQ, tirinhas/charges, vídeos curtos entre outros. Vale lembrar que à medida que forem acontecendo as postagens, os demais colegas da turma podem emitir comentários, sugestões, elogios e sugestões no mesmo espaço, assim ocorrendo a interação eles. Desta forma, o mural possibilita um “deslocamento” do conteúdo

trabalhado, uma vez que estabelece um ponto de encontro entre a instrução formal, da sala de aula, e a associação deste conhecimento com práticas da vida dos estudantes.

Ao final da construção coletiva do mural interativo, a atividade poderá ser avaliada por meio de uma rubrica, incluindo a autoavaliação dos estudantes, uma vez que compõe o processo de ensino e de aprendizado com critérios e objetivos definidos. Naturalmente, para que seja também um instrumento de avaliação do processo de aprendizagem, seus participantes precisam estar cientes disso desde o início da proposta.

A partir dos conceitos que fundamentam a Pedagogia dos Multi-letramentos, conforme definido por Cope e Kalantzis (2013), podemos entender que uma sequência de ensino focada na prática situada e na aprendizagem significativa deve compreender as seguintes etapas:

1. **Experimentar o conhecido** – o professor deve explorar o que os estudantes já sabem sobre a ferramenta (Padlet ou outra), bem como sobre a temática explorada, com a análise combinatória. Nesse momento, os estudantes compartilham suas experiências vividas ou observadas no cotidiano, identificando onde e como esse conteúdo pode ser utilizado para a solução de problemas da vida.
2. **Experimentar o novo** – pesquisar e/ou analisar os textos, as fontes de informação novas e em contextos de linguagens multimodais variados. Esse momento pode ocorrer no tempo e espaço formal da escola ou em momentos fora da sala de aulas, em diferentes espaços, com acesso a diferentes linguagens e mídias.
3. **Conceituar nomeando** – identificar e aplicar as análises combinatórias em estudo, à medida que os estudantes forem aprendendo suas formas de aplicação. Nesse momento busca-se associar os conhecimentos prévios e aqueles pesquisados/descobertos pelos estudantes, sistematizando e nomeando com a linguagem mais abstrata.
4. **Conceitualizar com teoria** – refletir, comparar e comentar as situações propostas com relação ao objeto de conhecimento da matemática – neste caso, a análise combinatória. Nesse momento, pode-se utilizar de várias possibilidades de discussão e construção para registro e compartilhamento do conhecimento teorizado, como por meio de mapas mentais e esquemas, por exemplo.

5. **Analisar funcionalmente** – analisar a importância do estudo das temáticas para o momento atual e para a sua própria vida e de outros (aplicabilidade); entender como as questões socioculturais e espaço-temporal podem influenciar em sua compreensão. Esse momento é muito significativo, pois também possibilita aos estudantes identificarem caminhos para a solução de situações-problema em seu cotidiano a partir de conhecimentos já existentes e de outros novos ou redimensionados.
6. **Analisar criticamente** – discutir como a teoria e sua aplicabilidade nas práticas sociais e letradas pode contribuir para perpetuar ou romper com as relações de poder e promover a igualdade, a equidade e a cidadania.
7. **Aplicar apropriadamente** – solicitar a produção e postagem de respostas no mural; ler e comentar as respostas dos outros considerando o contexto e vivências/experiências, avaliar a efetividade das produções realizadas pelo grupo.
8. **Aplicar criativamente** – utilizar os conhecimentos adquiridos nas trocas de experiências com seus pares e criar posts em formatos multimodais (opcional). O momento em questão possibilita também a interação, comunicação e colaboração entre os participantes, cada um por meio de suas vivências e formas culturalmente utilizadas ajudando na aplicação do conhecimento aprendido.

Além do mural interativo, outros recursos pedagógicos digitais podem ser empregados para uma expansão do espaço de aprendizagem. Plataformas como Kahoot, Mentimeter e MathCityMap (MCM) são boas opções para a criação de conteúdos que podem ser acessados digitalmente, promovendo o engajamento dos estudantes e a transposição dos conteúdos para fora do espaço formal da sala de aulas. A professora, enquanto designer e agente, é quem decidirá a partir do seu planejamento quais as ferramentas mais adequadas a seus grupos de estudantes. A seguir, elencamos algumas outras ideias de ações para o ensino de matemática considerando as inúmeras disponibilidades de espaços educacionais expandidos:

9. **Realizar o cálculo** de áreas e perímetros necessários para a construção de um cômodo da casa; analisar e escolher entre os diferentes

tipos de ângulos de aberturas de portas, instalação de câmeras de segurança, projeção de iluminação das lâmpadas ou projeção de água pelos aspersores, além de auxiliar na projeção de espaços e objetos de uma construção como o telhado, janelas ou o nível de inclinação de ruas;

10. **Promover uma exposição fotográfica** a partir de imagens de estruturas contendo formas geométricas, simétricas, proporção e ângulos em edifícios, residências, prédios públicos e espaços na natureza local, captados pelos estudantes no caminho da escola;
11. **Propor a administração do orçamento doméstico** com análise de renda e gastos, com planejamento de compras, redução no consumo de água, luz, alimentos; organização dos espaços pela separação ou incorporação de objetos por suas características de semelhança ou diferença. Os estudantes podem criar demonstrativos em espaços reais ou virtuais, com tabelas de valores para cálculos das receitas, despesas, juros, descontos; também podem criar slides ou vídeos informativos ou tutoriais de orientação à tomada de decisões;
12. **Promover um concurso de fotografia ou vídeos** para estudo de aspectos geométricos das imagens, desvendando altura, distância, medidas desconhecidas, em associação aos teoremas de Tales;
13. **Visitar uma horta de famílias** que vivem da agricultura familiar ou de subsistência em sua região, observando questões sociais e culturais; registrar dados que permitam calcular áreas, volume de água utilizada para irrigação, uso de sementes etc. Depois, construir um portfólio virtual, blog, vídeos para compartilhar a experiência observada e possíveis sugestões de alternativas de solução ou aprimoramento do espaço visitado;
14. **Visitar mercados, mercearias ou feiras livres** para a prática de cálculos de preços, descontos, impostos, troco, formas de pagamento (parcelamento, à vista, pix, transferência, cartão); analisar e documentar as práticas envolvidas, criando vídeos, animações e infográficos;
15. **Produzir vídeos tutoriais** fazendo análise matemática de receitas: explicar o cálculo de ingredientes, demonstrar quais frações, proporções e medidas foram usadas no preparo;

16. **Criar animações**, vídeos, histórias em quadrinhos/charges ou jogos que possam ilustrar conceitos matemáticos presentes em suas práticas sociais e culturais, por exemplo: probabilidade, funções, geometria, medidas de área, volume, tempo, comprimento;
17. **Desenvolver projetos sociais** ou campanhas de conscientização que envolvem estatísticas e gráficos como ferramenta de sensibilização para questões como sustentabilidade, meio ambiente, saúde, segurança, abandono de animais, pessoas em condição de vulnerabilidade etc.

Todas essas atividades podem ser entendidas como exemplos que proporcionam oportunidades de práticas situadas, que levam os estudantes a refletir sobre o mundo ao seu redor e associar o conhecimento aprendido a práticas da vida social. Além disso, promovem a autonomia do estudante diante de seu processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que o ensino da matemática atualmente representa grandes desafios para os educadores e estudantes brasileiros, haja vista os baixos índices de performance de nossos estudantes em testes padronizados. Em especial quando se trata de estudantes da EJA, é necessário empregar estratégias que permitam abordar os conceitos de forma engajadora e socialmente relevante, inserindo o aprendizado de conceitos abstratos num contexto mais palpável.

Diante do desafio de se promover a aprendizagem significativa e engajadora de jovens adultos, pensar a utilização do espaço educacional a partir de uma perspectiva da expansão, incluindo o recurso de ferramentas digitais e a investigação do ambiente, mostra-se uma estratégia de grande potencial pedagógico. Neste sentido, o conceito de prática situada, conforme estabelecido pela Pedagogia dos Multiletramentos, é uma chave interpretativa que pode nos ajudar no desenvolvimento de atividades proveitosas.

O conceito de prática situada nos permite entender que o conhecimento matemático é mais bem compreendido quando aplicado em situações autênticas do cotidiano, o que nos leva a pensar o espaço educacional a partir de uma perspectiva expandida. Em vez de se concentrar

apenas em abstrações e procedimentos descontextualizados, trabalhados em sala de aula, essa perspectiva enfatiza o uso da matemática inserida em práticas sociais, como a resolução de problemas que fazem parte da vida dos estudantes.

Além disso, na perspectiva dos multiletramentos, o ensino de matemática envolverá diferentes formas de comunicação, como o uso de linguagem verbal, visual e digital. Ao identificar problemas em sua realidade, os estudantes poderão buscar soluções que envolvem representações gráficas, tabelas interativas e outros recursos da comunicação digital, integrando a matemática a diferentes mídias e textos. Desta forma, ao conectar o ensino da matemática a situações significativas, explorando múltiplos espaços de aprendizagem, bem como modos de linguagem, a pedagogia dos multiletramentos promove uma aprendizagem mais inclusiva, que respeita a diversidade cultural e cognitiva dos alunos.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Cíntia D. de M. T. **Seqüência didática para o ensino de matemática: uma proposta pedagógica baseada na pedagogia dos multiletramentos.** 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – UNINTER, Curitiba, 2024.

CAZDEN, Courtney *et al.* **Uma pedagogia dos multiletramentos.** Desenhando futuros sociais. RIBEIRO, Ana Elisa; CORRÊA, Hércules Tolêdo (org.). Tradução de Adriana Alves Pinto *et al.* Belo Horizonte: LED, 2021.

COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. Multiliteracies: New Literacies, New Learning. *In*: HAWKINS, M. R. (ed.). **Framing Languages and Literacies: Socially Situated Views and Perspectives.** New York: Routledge, 2013, p. 105-135. Disponível em: <https://is.gd/tw23R6>. Acesso em: 03 jul. 2023.

FILHO, Luciano Mendes de Faria; VIDAL, Diana Gonçalves. Os tempos e os espaços escolares no processo de institucionalização da escola primária no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, 19-33, maio/jul. 2000.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.** Cambridge: Cambridge University Press, 1991. Disponível em: <https://is.gd/D4SR21>. Acesso em: 14 ago. 2024.

VINÃO FRAGO, Antonio. **Currículo, espaço e subjetividade: A arquitetura como programa.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

A PRÁTICA PEDAGÓGICA NA PÓS-GRADUAÇÃO: DA PRESENCIALIDADE À VIRTUALIDADE

Joana Paulin Romanowski¹
Everaldo Moreira de Andrade²
Josias de Oliveira Padilha³
Roberto Candido Pansonato⁴

INTRODUÇÃO

Os cursos de pós-graduação no Brasil, desde a sua inauguração em 1965, têm privilegiado a modalidade presencial na realização das atividades didáticas, de orientação, pesquisa e avaliação. Na realização dessas práticas pedagógicas a modalidade de curso, presencial ou a distância, define a metodologia didática para a sua efetivação. As disciplinas são realizadas em aulas, as atividades de investigação científica podem conter estudos individuais, reuniões de grupos de pesquisa, coleta, sistematização e análise de dados, organização de artigos, capítulos de livros para publicação dos resultados das pesquisas. As orientações para trabalho de grupo podem ser individuais e coletivas envolvendo o professor orientador, os mestrandos e doutorandos.

A viragem desse modelo sofreu uma brusca ruptura com a pandemia da Covid-19, em que as atividades presenciais foram interrompidas pelas medidas de prevenção de contaminação da doença. As instituições solicitaram que o desenvolvimento das atividades de trabalho fosse realizado de modo remoto em que o sistema educacional mudou rapidamente de aprendizagem presencial para on-line (Margeviča-Grinberga; Laganovska, 2022).

Essa mudança disruptiva da metodologia das práticas pedagógicas do modelo presencial em que todos, estudantes e professores estão no mesmo espaço e ambiente físico no mesmo tempo, isto é sincronicamente, simultaneamente. Na pandemia da Covid-19 essa característica foi inter-

¹ Doutorado em Educação – UNINTER/CNPQ. E-mail: joana.romanowski@gmail.com

² Doutorando em Educação – UNINTER. E-mail: moreiraandrade@gmail.com

³ Mestrando em Educação – UNINTER. E-mail: profjosias2011@gmail.com

⁴ Mestrado em Educação – UNINTER. E-mail: roberto.pansonato@gmail.com

rompida. As mudanças dessa prática pedagógica do modelo presencial em que todos, estudantes e professores, estão no mesmo espaço e ambiente físico ao mesmo tempo, isto é, realizada sincronicamente e simultaneamente foi transposta de modo disruptivo para uma prática pedagógica em que estudantes e professores permaneceram no espaço privado de suas residências para garantir o isolamento social.

Destaca-se que em cursos de pós-graduação há valorização da formação do pesquisador(a) quanto à ampliação de fomentar a análise crítica da realidade, a produção de conhecimentos novos a partir das investigações e reflexões, a sistematização da escrita e publicação das produções, as contribuições sociais para o exame de problemas de distintos contextos sociais, as possibilidades de intervenções sustentadas em evidências científicas, a elaboração de produtos resultantes desse processo de formação. A formação para a pesquisa envolve um processo de apreensão de conhecimentos para o desenvolvimento de práticas para realizar pesquisa e tomada de decisão. As práticas pedagógicas que envolvem as disciplinas direcionam-se para aprendizagens de fundamentos teórico-epistemológicos do campo científico da educação, dos métodos de investigação, da comunicação acadêmica e dos procedimentos éticos implicados no processo de investigação. Essas aprendizagens são articuladas nos grupos de pesquisa, nas orientações, na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso desde a defesa do projeto à defesa do trabalho final.

Esse capítulo aborda as reflexões sobre a prática pedagógica a partir dessas mudanças. Toma como base as experiências vivenciadas em curso de pós-graduação em educação a partir de narrativas de mestrandos e doutorandos realizadas no ensino remoto mediado por tecnologias. O objetivo é realizar um exame das possibilidades do processo de ensino e aprendizagem desenvolvidas no ensino remoto mediado por tecnologias digitais na *pós-graduação stricto-sensu* as diversas atividades desse nível de ensino.

A metodologia de abordagem qualitativa toma como ponto de partida as narrativas de mestrandos e doutorandos participantes de programas de pós-graduação por meio de relatos na forma de narrativas. Os relatos se referem tanto às práticas pedagógicas realizadas no

doutorado e mestrado quanto às aulas em disciplinas, orientação e grupos de pesquisa.

Os relatos focalizam o ensino e as aprendizagens considerando:

- a relação professor e alunos, alunos entre si: interações, colaborações, cooperação, participação, comunidades de aprendizagem estabelecidas, as quais se agregam as dimensões emocionais de acolhimento e convivência ética;
- as relações com o conhecimento: acesso e disponibilidade de fontes de conhecimento, estudos e exploração de conceitos, mediação com o conhecimento;
- as aprendizagens considerando as interações e mediações desde as possibilidades cognitivas e emocionais. Em relação à cognição, toma como referência a ampliação de conhecimentos, a compreensão, transferência e produção de reflexões, produção de análises, pesquisa e artigos.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

A pós-graduação, originalmente, se caracteriza por sua natureza acadêmica e de pesquisa e tem objetivo essencialmente científico, possui uma sistemática formando estrato essencial e superior na hierarquia dos cursos que constituem o complexo universitário visando desenvolver e aprofundar a formação adquirida no âmbito da graduação e conduzindo à obtenção de grau acadêmico, em dois níveis mestrado e doutorado (Parecer 977/65).

As propostas dos cursos de mestrado e doutorado incluem um elenco variado de matérias, sob a forma de disciplinas, seminários, atividades de investigação científica, orientação para trabalho de conclusão de curso e para publicação.

Na realização dessas práticas pedagógicas a modalidade de curso, presencial ou a distância, define a metodologia didática para a sua efetivação. As disciplinas são realizadas em aulas, as atividades de investigação científica podem conter estudos individuais, reuniões de grupos de pesquisa, coleta, sistematização e análise de dados, organização de artigos, capítulos

de livros para publicação dos resultados das pesquisas. As orientações para trabalho de grupo podem ser individuais e coletivas envolvendo o professor orientador, os mestrandos e doutorandos.

As aulas envolvem a relação tempo e espaço na definição de sua metodologia. As aulas São consideradas aulas presenciais um ensino que transforma uma sala de espaço físico para espaço social e cultural (Bourdieu, 2013) de convivência e interação física entre professores e alunos para que uma aula possibilite a efetivação do processo de ensino e aprendizagem.

As mudanças ocorridas durante a Covid-19 aceleraram os processos de uma nova metodologia por meio da inserção das tecnologias para aulas presenciais on-line. As aulas on-line mediadas por artefatos tecnológicos digitais (internet, equipamentos, ferramentas, aplicativos) chamadas de ensino remoto para distinguir as práticas de ensino presencial. No entanto, as aulas remotas não são uma nova modalidade de ensino, mas uma prática pedagógica que transpôs de modo emergencial o ensino presencial para um ensino virtual, ou seja, professores e alunos estão presentes no espaço de uma tela não tangíveis fisicamente, mas virtualmente. Estão situados fisicamente em espaços diversos, mas de modo sincrônico de tempo. Essa característica torna o ensino remoto diferente da educação a distância, em que professores e alunos realizam o processo de ensino e aprendizagem em tempo e espaço diversos.

A inserção das tecnologias digitais no ensino vinha sendo implementada de modo lento (Machado *et al.* 2022), mas sofreu uma mudança brusca durante a pandemia. Ressaltam Nonato *et al.* (2021, p. 8) que a inserção digital no ensino representava um desafio à escola antes da pandemia, “em que o ponto de tensão residia na necessidade de a escola assumir os valores da cultura digital” como modo de se inserir e se legitimar no contexto do seu público-alvo, não obstante o impacto que esse movimento teria na dinâmica da instituição escolar e no papel do professor. O processo de ensino e aprendizagem mediado pelas tecnologias se transforma e desvela “que a disposição à presença física concomitante dos sujeitos da Educação no espaço físico comum não caracteriza tanto uma não presença, mas uma outra presença” (Nonato *et al.*, 2021, p. 9). Decorre uma virtualização em que a presencialidade é reordenada e reorganizada enquanto relações

sociais, “viabilizada por formas de telepresencialidade” (Nonatto e Salles, 2019, p. 147), em que o sujeito está convivendo com outro pela imagem projetada na tela.

O examinar como foram inseridas essas denominações para distinção dos tipos de ensino, o remoto foi distinguido nos documentos legais para indicar o ensino on-line (Hodges, *et al.*, 2020), em que o ensino on-line permite a flexibilidade de ensinar e aprender em qualquer lugar e a qualquer hora. Inserção dos sistemas no ensino remoto ocorreu de modo emergencial durante a Covid-19. No ensino remoto foi necessária a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), o que viabilizou o surgimento de novas formas de conexão com as ferramentas digitais, utilizando-se das plataformas e/ou programas tais como: Microsoft Teams, Google Meet, Mentimeter, Zoom, Hangouts, Duo, Jitsi Meet, entre outras, que passaram a ser empregados nos ambientes acadêmicos, como destacam Nez *et al.* (2022).

No caso do ensino remoto virtual ocorre uma dimensão interior e exterior diversa de espaço – todos estão no mesmo espaço virtual, mas em espaços físicos diversos. Isso configura uma ambiguidade de espaços o privado e público. Cada sujeito se mantém presente virtualmente formando um coletivo, mas preserva sua privacidade. Decorre que o próprio/comum desloca o lugar em que a configuração do espaço do professor e dos estudantes é comum a todos, no entanto é próprio de cada um, pois “a sala tela” permite a presença/ausência pela câmara (Romanowski, *et al.*, 2022). No entanto, o tempo de aula remoto é concomitante, síncrono, o que caracteriza a presencialidade, trata-se, portanto, de um ensino presencial mediado pelas tecnologias virtuais (internet, equipamento, plataforma), portanto não é um ensino de tempos remotos, ou seja, tempos diversos, mas de distância remota. Com efeito é uma aula virtual, que materializa a presença de professores e alunos nessa forma de interação. Assim, é uma metodologia de ensino e não uma modalidade de educação.

Esses aplicativos permitem que professores e estudantes estejam presentes on-line, no mesmo espaço virtual, mas em territórios diferentes. O ensino remoto se realiza em uma imaterialidade efetiva de presencialidade desterritorializada, não é um ensino “face a face” em um espaço físico coletivo comum, pois se realiza num espaço físico individual que

se materializa no contato da imagem presente (Romanowski, *et al.* 2022). Levy (1996, p. 21) se refere ao virtual:

Quando uma pessoa, uma coletividade, um ato, uma informação se virtualizam, eles se tornam “não-presentes”, se desterritorializam. Uma espécie de desengate os separa do espaço físico ou geográfico ordinários e da temporalidade do relógio e do calendário. É verdade que não são totalmente independentes do espaço-tempo de referência, uma vez que devem sempre se inserir em suportes físicos e se atualizar aqui ou alhures, agora ou mais tarde. No entanto, a virtualização lhes fez tomar a tangente.

Com efeito, novas dualidades são estabelecidas, numa dinâmica de transformação, como ressalta Levy (1996). No caso do ensino remoto virtual, há um interior e uma exterioridade diversa de espaço, caracteriza uma não presença individual concreta, isto é a pessoa está reconfigurada como imagem com expressão em fala no espaço coletivo, portanto está presente online, seu espaço geográfico real onde se encontra o seu corpo é que é outro. O seu eu individual é concreto, mas o coletivo é cibernético, em que o privado e o público são concomitantes.

Como destacam Martins e Romanowski a relação professor/aluno/conhecimento efetiva uma nova mediação caracterizada pela virtualização em que o subjetivo e o objetivo dialogam com a possibilidade de aprender no espaço da cibercultura. O lugar do professor e dos estudantes configura um novo mapa e território numa dinâmica original de movimento, o espaço físico do professor não é mais hegemônico, a aula pertence a todos. Essa ruptura de espaço suspende a dinâmica do ensino presencial, pois a materialização não ocorre no mesmo território, mas mantém a sincronicidade de tempo o que caracteriza a presencialidade efetiva na sua virtualização. Com efeito, os sujeitos estão presentes no mesmo tempo, mas em territórios diversos ancorados no mesmo espaço virtual. Contudo, distingue-se da “teleaula”, pois há possibilidade de interação real entre professores e estudantes e entre os estudantes; distingue-se da aula na educação a distância, a metodologia implica os procedimentos didáticos do ensino presencial em que a mediação entre professor e alunos é uma possibilidade concreta. Assim, o ensino remoto considera o tempo sincronizado da presencialidade virtualizada, embora o tempo

relógio possa ser diverso devido à diversidade de território, enfim, é um novo ensino mediado pelas TICs, ou seja, o ensino presencial virtual (Romanowski, *et al.* 2022).

Já o ensino híbrido é uma metodologia didática a partir de *blended learning*, ou seja, “aprendizagem misturada”, em que as possibilidades de estudo e compreensão da prática social não se restringem aos espaços formais, mas se articulam com leituras e pesquisa em situações complementares além da sala de aula. Nascimento *et al.* (2020, p. 953)⁵, ao revisarem esse conceito, ressaltam a sua origem em Christensen, Horn e Staker, que associam essa metodologia a uma perspectiva de “inovação sustentada e disruptiva, tendo como base o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para integrar momentos presenciais e virtuais em prol da aprendizagem do sujeito”.

Pode-se considerar como etapas dessa nova metodologia da prática pedagógica como ensino remoto momentos distintos: choque e perplexidade; adaptações introdutórias; desenvolvimento de uma nova metodologia e processo de consolidação descrito em Martins e Romanowski (2023). Entendo que o ensino remoto está em processo de consolidação esse capítulo se ancora em experiências vivenciadas por mestrandos e doutorandos em um programa pós-graduação.

Enfatiza-se que entre os elementos básicos da metodologia do ensino remoto estão incluídos a compreensão das condições de sua realização, a organização e o desenvolvimento das aulas e as aprendizagens decorrentes.

São condições para o desenvolvimento das aulas remotas:

- possibilidades de acesso a tecnologias digitais tanto de equipamentos como disponibilidade de provedor de internet, conectores, como banda larga, fibra óptica, cabo etc., além de *tablets*, celulares, *laptops* e aparelhos de TV;
- implementação de plataformas virtuais de aprendizagem (LMS), ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, programas, aplicativos, jogos, *hardwares* e *softwares*, portais e *sites* da internet, câmeras, retroprojetores, ou seja, recursos digitais que permitam a realização do ensino e a aprendizagem on-line;

⁵ No artigo “Engajamento de docentes na educação superior: implementando ensino híbrido”, Nascimento, Brito e Padilha (2020) relacionam vários estudos sobre o ensino híbrido.

- formação dos professores para fomentar a realização das aulas remotas considerando as competências para inserção das tecnologias digitais nos procedimentos didáticos das aulas;
- planejamento das aulas a serem desenvolvidas considerando as possibilidades de realização de metodologias colaborativas e participativas adequadas às possibilidades dos aplicativos como Teams, Zoom, Meet etc.;
- organização didática dos itens de conhecimentos que compõe a disciplina para a inserção e uso das ferramentas tecnológicas e recursos multimídia para tornar o aprendizado interativo e colaborativo;
- apoio aos estudantes para orientações de como técnicas sobre o uso das plataformas até apoio didático para o processo de aprendizagens relacionadas às disciplinas do curso e ao desenvolvimento de sua formação em pesquisa inerente à pós-graduação;
- observar uma abordagem interdisciplinar para favorecer a interação com as linhas de pesquisa do programa ampliando a compreensão da abrangência e interação entre as disciplinas;
- promover reflexões para possibilitar a avaliação contínua da formação e aprendizagem dos mestrandos e doutorandos com validação da hetero avaliação e autoavaliação de modo contínuo;
- buscar a composição das aulas considerando os elementos didáticos fundamentais como coerência ente objetivos e conteúdos, procedimentos, técnicos e recursos de ensino valorizando a colaboração entre os estudantes de modo inovador, superando a abordagem centrada na transmissão e reprodução do conteúdo.

DAS EXPERIÊNCIAS CONCRETIZADAS EM ENSINO REMOTO NA PÓS-GRADUAÇÃO

As experiências narradas neste capítulo se constituem em relatos que destacam aspectos da prática pedagógica vivenciada durante o curso de pós-graduação *stricto sensu*, no que tange às interações entre professor e alunos, nas dinâmicas entre os próprios alunos, nas relações com o conhecimento e nas aprendizagens e resultados dessas interações e intervenções mediadas virtualmente. São relatos concretos coletados junto a mestrandos, doutorandos e mestres.

Um dos relatos se refere à experiência realizada durante os cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Destaca que o mestrado é uma jornada intensa que envolve aprendizagens, interação de ideias e de produção do conhecimento, refletindo no desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade analítica do profissional titulado. Quando se trata de interação de ideias, há a necessidade da interação humana. Em se tratando de um mestrado em educação, essa necessidade fica ainda mais latente. Nesse sentido, será que a interação humana deve ser presencialmente de forma física ou de forma virtual?

Esse relato ocorreu durante um período conturbado da história mundial recente, em meio à pandemia de Covid-19 em um o curso de pós-graduação *stricto sensu*. De uma hora para outra, toda a presencialidade física é abruptamente trocada pela presencialidade digital. Para potenciais mestres e doutores, essa alteração brusca poderia significar uma ruptura na relação professor-aluno e entre alunos, em função da primeira dificuldade em se interagir de forma virtual. Contudo, a prática provou que a presencialidade e a virtualidade tem lugar nos espaços educacionais. O que, em um primeiro momento, estava, em termos, pré-programado para ser mais uma turma de pós-graduação *stricto sensu* presencial de forma física, por meio de turmas com baixa heterogeneidade quanto a diversidade, tornou-se uma turma com sotaques oriundos de várias partes do nosso país e de fora do país. Cada um com seus pontos de vistas baseados em suas específicas realidades em relação aos processos educativos, foi o suficiente para criar uma atmosfera colaborativa que propiciou discussões hiperprodutivas. Essa interação entre alunos de várias regiões do Brasil enriquece a aprendizagem e a diversidade cultural, propiciando perspectivas diferenciadas, que, talvez não seria tão marcante se fosse utilizado em aulas presenciais, ocorrendo em uma sala de aula física.

Quando se aborda o ensino de forma virtual, não há como não mencionar os aspectos tecnológicos. Trabalhos em grupos, desempenham um papel importantíssimo no processo de ensino-aprendizagem, impactando diretamente no desenvolvimento dos alunos, sejam eles do ensino básico, superior ou pós-graduação. Tem como premissa a prática de se trabalhar de forma colaborativa com um grupo de pessoas para alcançar um objetivo em comum. Como criar um ambiente para trabalhos em equipe com alunos espalhados por todos os cantos do Brasil e do mundo?

Naquele momento de incertezas, o caminho não foi tão fácil, no entanto uma aliada importante foi primordial: a tecnologia.

Em uma aula presencial de forma física, o professor mediador coordena a formação de grupos, apresenta os objetivos da atividade e os grupos iniciam as discussões para atender aos objetivos traçados. Cabe ao professor orientar cada grupo ao atender as demandas dos alunos. Muitas vezes, um simples gesto ou uma palavra-chave já proporciona um grande avanço no trabalho da equipe. Pois bem, as novas tecnologias de ensino, além de permitirem a formação de equipes virtuais, permitem também que o professor mediador atenda cada grupo separadamente e em caso de dúvida, o aluno pode solicitar o auxílio do professor, tal qual uma sala presencial de forma física. Esse formato de aula virtual com equipes de trabalho foi muito bem executado durante o período letivo.

Esse sentimento entre presencialidade e virtualidade traz um confronto que nos remete a dúvida do que é virtual. De acordo com Pierre Levy (2024), todo o aparato tecnológico como computadores e smartphones, por exemplo, são absolutamente reais, tais como os seres humanos envolvidos nesse processo. Segundo o autor, os sons e imagens também são entes físicos, e o virtual está na significação, que existe sempre em nossa mente. Partindo desse pressuposto, as aulas presenciais virtuais como as aulas presenciais físicas são fontes de significação, portanto não importa a forma como elas aconteçam. Esse sentimento ficou perceptível durante as aulas presenciais virtuais na pós-graduação *stricto sensu* durante o ano de 2021. É inequívoco que para se ter pleno sucesso em um processo de ensino-aprendizagem virtual presencial (de forma síncrona), é necessário certa maturidade tanto dos alunos quanto dos professores, e isso foi obtido durante o período do curso.

É evidente que, dependendo da área de conhecimento, as aulas presenciais físicas podem e devem ser aplicadas, no entanto a presencialidade virtual tem apresentado possibilidades notáveis para a melhoria contínua dos processos de ensino-aprendizagem, em especial nas investigações e reflexões que fomentam a produção de conhecimento pelos futuros pesquisadores.

Diante do exposto, as experiências vividas no período do curso de pós-graduação *stricto sensu* foram fantásticas no sentido de certificar o

sucesso do ensino-aprendizagem baseado na presencialidade virtual em espaços educacionais, suportados pelas tecnologias digitais.

O relato a seguir se refere às aulas de curso de mestrado. Ressalta que durante as aulas remotas, ou seja, presencial/on-line, a relação entre professores e alunos é de “muita troca”, interação e compartilhamento de ideias, superando e rompendo com abordagens tradicionais de ensino centrados na transmissão e assimilação presentes em salas de aula físicas com carteiras enfileiradas. A interação em tempo real por meio de plataformas virtuais não apenas permitiu uma continuidade do ensino, mas também trouxe a importância do papel do professor como mediador do conhecimento, ou seja, na realização de um ensino mediado pelo conhecimento e pelas tecnologias digitais. A adaptação às tecnologias educacionais é de relevância tanto para a transmissão do conteúdo quanto para criar um ambiente que promova a participação ativa dos estudantes.

As interações entre os alunos se desenvolvem por meio de várias atividades colaborativas individuais e em grupo, bem como essa metodologia de ensino e aprendizagem permite uma integração imensa com alunos de várias regiões e estados brasileiros, enriquecendo as experiências, aprendizagens e trocas culturais. Assim, um programa em que as aulas são predominantemente presenciais, ocorrendo como todos os presentes em sala de aula física, com interações face a face entre professores e alunos, não teria tamanha abrangência.

Ressalta-se que a virtualidade não impediu o surgimento de comunidades de aprendizagem, em que os estudantes compartilham experiências, ideias e recursos de forma contínua. A colaboração se manifesta nas tarefas acadêmicas, bem como também, tais trocas entre os alunos ajuda como um suporte emocional, se tornando uma “rede de apoio” entre eles.

Em relação ao conhecimento, a virtualidade proporciona um acesso a fontes variadas e específicas. Bibliotecas digitais, ambientes virtuais, chats e vídeo conferências tornaram-se acessíveis a todos os estudantes, independentemente da localização geográfica. A mediação com o conhecimento envolve conceitos teóricos e a aplicação prática desses conhecimentos em contextos diversos. A aprendizagem foi enriquecida pela diversidade de perspectivas trazidas por alunos de diferentes origens e formações acadêmicas, ampliando, assim, a compreensão coletiva dos temas abordados.

A adaptação às novas tecnologias exige não apenas competências digitais e técnicas, mas também resiliência emocional, bem como estimula a capacidade de adaptação. O desenvolvimento de habilidades de comunicação digital e colaboração on-line se torna fundamental para a efetivação das interações acadêmicas. Além disso, a cognição dos alunos é promovida através da reflexão crítica, da análise de dados e das produções individuais e coletivas, refletida em pesquisas e artigos acadêmicos que contribuem para o avanço do campo educacional.

O ensino remoto mediado por tecnologias estimula a continuidade do aprendizado e promove transformações significativas na prática pedagógica. As interações entre professor e alunos, as dinâmicas entre os próprios estudantes, as relações com o conhecimento e as aprendizagens resultantes são extremamente relevantes e enriquecidas pela virtualidade, destacando a importância da flexibilidade, da colaboração e da adaptação constante do processo acadêmico e educacional.

Em outro relato está indicado que a mudança para o ensino remoto durante a pandemia alterou fundamentalmente a dinâmica da interação aluno-professor nos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Inicialmente, a transição repentina para plataformas on-line trouxe um pouco de dificuldade para estudantes e docentes, levando a uma relação mais fragmentada e impessoal. Esta mudança também representou desafios importantes para professores, que tiveram que adaptar rapidamente seus métodos de ensino para se adequarem ao ambiente on-line. A falta de interação presencial não impactou a experiência educacional, pois os professores desenvolveram estratégias para manter a interação e a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Cordeiro (2020) afirma que ter que reaprender a ensinar e aprender a aprender são desafios do isolamento social na educação neste país. Na verdade, a pandemia ensinou aos professores a ensinarem de forma diferente da forma que estávamos acostumados nas aulas presenciais. Os educadores devem se reinventar para poder ensinar por meio das tecnologias, permitindo que os alunos experimentem novas formas de aprender sem o contato com um professor no mesmo espaço físico.

De forma emergencial e com pouco tempo de planejamento e discussão (o que levaria meses em situação normal,

professores e gestores escolares, público e privado, da educação básica a superior, tiveram que adaptar in real time (em tempo real) o currículo, atividades, conteúdos e aulas como um todo, que foram projetadas para uma experiência pessoal e presencial (mesmo que semipresencial), e transformá-las em um Ensino Remoto Emergencial totalmente experimental. Fazendo um recorte desse processo, podemos afirmar que nunca a educação foi tão inovadora. Foi a transformação digital mais rápida que se tem notícia num setor inteiro e ao mesmo tempo (SINEPE, 2020, n.p.).

Para os cursos de doutorado, a integração entre a tecnologia e a educação, proporcionou uma revolução no cenário educacional, remodelando os papéis dos educadores e dos estudantes. Um aspecto essencial para a implementação no ensino por meio de tecnologias, envolve a colaboração interdisciplinar entre educadores, profissionais da área da tecnologia, profissionais proficientes em design, programação e desenvolvimento de ambientes computacionais.

Esta integração trouxe alterações para os cursos de *stricto sensu*, ampliando o acesso a ambientes virtuais de aprendizagem, promovendo processos educacionais interativos que facilitam a produção de conhecimento individual e em grupo. Além disso, a tecnologia foi fundamental na quebra de barreiras espaciais e temporais, permitindo a comunicação e o acesso à informação em uma escala global.

A utilização da tecnologia apresenta uma infinidade de desafios que a serem enfrentados desde a superação predominante pelos formatos tradicionais, que são frequentemente vistos como mais seguros e confiáveis em comparação com as opções mediadas por tecnologias. Diante disso, superar os desafios associados à implementação da tecnologia é crucial para ampliar o acesso à educação, contribuindo para reduzir a desigualdade e a promoção da equidade. De acordo com Cavazzani, Santos e Lopes (2023, p. 213), “é de grande importância que tenhamos a consciência que as novas tecnologias da comunicação, a telemática, estão aí e são inescapáveis”. Os autores ainda afirmam que existe um risco significativo em simplesmente ver as tecnologias como soluções. É preciso prestar atenção aos perigos associados a eles com o máximo cuidado e cautela.

Popper (2013) argumenta que, por mais que a tecnologia proporcione novas oportunidades e formas de aprender, é fundamental não deixar de

lado as abordagens pedagógicas que levam ao pensamento crítico e a interação humana. Em ambientes de aprendizagem mediada por tecnologias, a dinâmica da interação dos alunos desempenha um papel fundamental na definição do desempenho acadêmico.

Nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, as plataformas virtuais expandiram os horizontes da interação dos estudantes, permitindo-lhes ter contato com colegas e especialistas em todo o mundo, ampliando assim as suas perspectivas e experiências. Interagir com indivíduos fora de seu círculo imediato expõe os estudantes a diversos pontos de vista, enriquecendo suas experiências de aprendizagem em ambientes remotos.

Para Dias (2010, p. 27), o Ambiente Virtual é “definido como uma sala de aula virtual acessada via web”, a qual diminui a distância entre alunos e professores, fazendo com que a comunicação e o aprendizado se efetivem. Esses espaços virtuais podem proporcionar interação e integração, criando possibilidades de discussão. Por meio dos Ambientes Virtuais de aprendizagem, o professor também pode utilizar aplicativos que oferecem uma abordagem interativa e envolvente para o aprendizado, como elementos de gamificação, questionários, vídeos interativos e simulações para tornar a sua aula ainda participativa.

Ao adotar e integrar a tecnologia as instituições de ensino podem contribuir para a interação entre docentes e estudantes para enfrentar os desafios e oportunidades para a produção do conhecimento e melhoria da sociedade. Este desafio exige a dedicação dos estudantes e docentes, com o objetivo de ensinar para o aperfeiçoamento cultural e profissional, ao mesmo tempo, descobrir os fatores motivadores que impulsionam a participação nestes momentos de comunicação e aprendizagem.

FINALIZANDO

Os desafios são inúmeros para as práticas pedagógicas em tempos de mudanças para a superação de uma formação centrada em reprodução de conhecimentos. A formação de pesquisadores, na pós-graduação, ao ser contextualizada tanto na perspectiva da formação para a pesquisa como para uma prática pedagógica colaborativa e hodierna na inserção de tecnologias é um desafio para professores e pós-graduandos. A essa

formação se sobrepõe o papel social da pós-graduação e as possibilidades de contribuição com a melhoria da educação.

As aulas realizadas comportam diferentes metodologias: presenças, remotas e híbridas, em que o imprescindível abrange as finalidades desses cursos direcionados à formação em pesquisa científica e à docência de alto nível, visando ao avanço da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, melhorar o entendimento do homem e do meio em que vive para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

ALVARES MACHADO, A.; BORDIN RODRIGUES DA SILVA, C.; ABRAHÃO AMARAL, M.; CASTELINI, P. Reflexões sobre o cuidado, a maternidade e as tecnologias no contexto CTS. **Revista Intersaberes**, [s. l.], v. 17, n. 41, p. 516–530, 2022. DOI: 10.22169/revint.v17i41.2404. Disponível em: <https://is.gd/OSIOvc>. Acesso em: 19 jul. 2024.

BOURDIEU, P. Espaço físico, espaço social e espaço físico apropriado. **Estudos avançados**, v. 27, n. 79, p. 133-144, 2013.

CAVAZZANI, A. L. M.; SANTOS, R. O. dos; LOPES, L. F. Precarização do trabalho docente: plataformas de ensino no contexto da fábrica difusa. **Cadernos Metrópole**, [s. l.], v. 26, n. 59, p. 209–228, 2023. DOI: 10.1590/2236-9996.2024-5910. Disponível em: <https://is.gd/AuGCe2>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CORDEIRO, K. M. de A. **O impacto da pandemia na educação**: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. 2020. Disponível em: <https://is.gd/WdTw6>. Acesso em 24 de jul. 2024.

DIAS, R. A.; LEITE, L. S. **Educação a Distância**: da legislação ao pedagógico. São Paulo: Vozes, 2010.

SINEPE. **Ensino Remoto Emergencial**: a oportunidade da escola criar, experimentar, inovar e se reinventar. SINEPE/RS, Porto Alegre, 17 abr. 2020. Disponível em: <https://is.gd/nAutqe>. Acesso em: 30 jul. 2024.

MARGEVIČA-GRINBERGA, I.; LAGANOVSKA, E. Experiências do corpo docente feminino durante a Covid-19. **Revista Intersaberes**, [s. l.], v. 17, n. 41, p. 399–422, 2022. DOI: 10.22169/revint.v17i41.2413. Disponível em: <https://is.gd/JIWL6I>. Acesso em: 19 jul. 2024.

MARTINS, P. L. O.; ROMANOWSKI, J. P. O ensinar na educação superior: presencial, remoto e híbrido. VEIGA, I. P. A.; CARNEIRO, C. C. (org.) **Educação superior**: tramas e trilhas para o desenvolvimento profissional docente e institucional. 1. ed. Campinas: Papirus Editora, 2023, v. 1, p. 47-70.

NONATO, E. do R. S.; SALES, M. V. S.; CAVALCANTE, T. R. Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na covid-19. Ponta Grossa, UEPG, **Práx. Educ.**, v.17, n.45, p. 8-32, abr. 2021. ISSN 2178-2679.

NONATO, E. do R. S.; VENDAS, M. V. S. Educação e os caminhos da escrita na cultura digital. *In*: FERRAZ, Obdália. (org.) **Educação, (multi)letramentos e tecnologias:** tecendo redes de conhecimento sobre letramentos, cultura digital, ensino e aprendizagem na cibercultura, Salvador: EDUFBA, 2019, p. 141-172.

POPPER, K. Introdução: as origens do conhecimento e da ignorância. *In*: POPPER, K. **Conjecturas e refutações.** Brasília: Editora da UnB, 1982.

LÉVY, PIERRE. A internet não é exatamente o que você pensa. *Fronteiras do Pensamento.* Disponível em: <https://is.gd/cbXmBi>. Acesso em: 25 jul. 2024.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O. Práticas pedagógicas e processos avaliativos: uma experiência na perspectiva da sistematização coletiva do conhecimento em tempos de pandemia. *In*: Simone Albuquerque da Rocha; Elni Elisa Willms (org.). **Formação de professores:** Embates e Lutas por uma Formação da/na Práxis Pedagógica. 1. ed. Rondonópolis: EdUFR, 2022, v. a, p. 84-109.

ROMANOWSKI, J. P.; OLIVEIRA, M.C. da C.; FONSECA, M. S.; SIMÕES, R. dos S.; PANSONATO, R. C. O movimento das tecnologias no fomento do ensino remoto na pós-graduação stricto sensu: análises a partir de experiências. *In*: WUNSCH, Luana Priscila; ALMEIDA, Siderly do Carmo Dahle de (org.). **Educação e tecnologias:** encurtamento de distâncias na contemporaneidade. 1. ed. Curitiba: Bagai, 2022, v. 1, p. 139-156.

ROMANOWSKI, J. P.; DOMIT, J.; VELASQUE, M.; BIANCHETTI, C. Possibilidades das novas tecnologias com a ruptura das metodologias de ensino tradicionais. **Educação e tecnologias:** formação docente, inteligência artificial e humanismo em tempos de desafios. 1. ed. Curitiba: Editora Bagai, 2023, v. 1, p. 75-92.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: CONSIDERAÇÕES E APLICAÇÕES

Luciano Frontino de Medeiros¹

Aline Montiel²

Eliane Ribeiro Lázaro³

Liane Broilo Bartelle⁴

INTRODUÇÃO

O lançamento do ChatGPT pela empresa OpenAI para o público, em meados de 2022, alcançando em torno de 100 milhões de acessos, constituiu-se um evento paradigmático na história da inteligência artificial. Antes caracterizada como um “reino” de atuação quase que exclusivo para os pesquisadores dedicados à área tecnológica e de computação, a IA populariza-se por meio de uma ferramenta de conversação em linguagem natural, versando sobre assuntos variados conforme uma base imensa de conhecimento alimentada para o seu treinamento. A fase dos tutores inteligentes, assistentes virtuais e *chatbots* baseados em tecnologias simbólicas dá lugar aos LLM (Large Language Model), construídos com base no paradigma conexionista, contendo redes neurais artificiais com capacidade de resolver, de forma eficiente, o problema da linguagem na interação entre humanos e a máquinas.

No âmbito da Educação, estudos de caráter experimental sobre o uso do ChatGPT tem surgido e destacado que, como instrumento de mediação pedagógica, tal ferramenta pode melhorar o envolvimento dos alunos e auxiliar em termos de acessibilidade, mas também proporcionar preocupações sobre a qualidade das respostas fornecidas e a presença de viés, além do próprio risco de plágio problemas de autoria (Ali *et al.*, 2024). Levando-se para o aspecto como uma oportunidade para o sucesso nas atividades docentes, apesar dos efeitos negativos, os professores e educa-

¹Doutor – Centro Universitário Internacional UNINTER. luciano.me@uninter.com

²Mestre – Centro Universitário Internacional UNINTER. montiel.aline@gmail.com

³Mestre – Centro Universitário Internacional UNINTER. ribeirilazaroe@gmail.com

⁴Mestre – Centro Universitário Internacional UNINTER. lianemkt@gmail.com

dores deveriam utilizar o ChatGPT como uma ferramenta para apoio aos processos de ensino e aprendizagem (Mai; Da; Hanh, 2024). Um estudo, em específico, de uma instituição de ensino australiana permitiu mostrar a utilidade pedagógica do ChatGPT como suporte e aprimoramento dos resultados obtidos pelos alunos, ressaltando a contribuição para o desenvolvimento de habilidades críticas e de reflexão por parte dos estudantes (Sandu; Gide; Elkhodr, 2024).

Desde o lançamento do ChatGPT, em junho de 2020 (Weiss, 2021), houve uma proliferação de ferramentas de IAG, apresentando diversas funcionalidades. Um levantamento feito no site [toolify.ai](https://www.toolify.ai)⁵ mostra que, apenas na categoria “educação”, existem atualmente 2.523 ferramentas disponíveis, categorizadas conforme o que segue:

- Base de Conhecimento – 489 (19%)
- Assistente de Educação – 444 (18%)
- Tutorial – 346 (14%)
- Gestão do Conhecimento – 335 (13%)
- Cursos – 253 (10%)
- Coaching – 188 (7%)
- Questionários e *quizz* – 168 (7%)
- Auxiliar de Tarefa de Casa – 158 (6%)
- Grafo de Conhecimento – 142 (6%)

Na relação anterior, pode haver sobreposição em virtude de um tipo de IA ser classificado em mais de uma categoria (e o site também não fornece o total de softwares por categoria). Este dado mostra um alto desenvolvimento de ferramentas com intencionalidade de uso na área educacional, e evidencia a necessidade de pesquisas que se aprofundem em como as ferramentas de IAG, indo além do próprio ChatGPT, tem sido utilizada ou estão apresentando potencial para uso por parte dos professores. Estes estudos precisam explorar tanto os aspectos positivos quanto negativos, visando à apropriação pelos professores, além da consideração das próprias questões éticas que se encontram inerentemente envolvidas.

⁵<https://www.toolify.ai/category?group=education>. Acesso em: 29 jul. 2024.

Este capítulo trata da Inteligência Artificial Generativa, apresentando a temática por meio de conceitos e um breve histórico listando eventos-chaves para o seu surgimento. Inclui ainda três relatos de utilização da IAG em pesquisas sendo desenvolvidas pelo GIAAE (Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial Aplicada à Educação).

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Pode-se conceituar a Inteligência Artificial Generativa (IAG) como uma subárea da Inteligência Artificial, cujo interesse reside no desenvolvimento de ferramentas inteligentes, com capacidade para a criação de texto, imagem, vídeo, sons e demais tipos de mídia, baseados em um conjunto massivo de dados e informação, alimentados por ocasião do seu treinamento e devidamente habilitadas para interlocução em linguagem natural. O termo “generativo” deve-se à denominação da arquitetura GPT (Generated Pre-Trained Transformer) dada às primeiras versões da ferramenta ChatGPT, lançada pela OpenAI.

Emergindo em um contexto de desenvolvimento de redes neurais artificiais de aprendizagem profunda (Goodfellow; Bengio; Courville, 2016), no âmbito do processamento de texto e linguagem, uma ferramenta de IAG tem em seu núcleo um tipo de rede neural artificial bem peculiar denominada de “transformador” (do inglês *transformer*). O algoritmo que é executado pelos transformadores se baseiam em mecanismos de atenção, os quais estão, por sua vez, no cerne dos algoritmos de tradução automática (Vaswani *et al.*, 2017). Os modelos elaborados a partir destes transformadores são capazes de geração de textos coerentes, adequadamente contextualizados e apresentados em diferentes estilos de escrita, em resposta a um *prompt*, uma pergunta que é efetuada à ferramenta pelo usuário.

A versão atual da ferramenta da OpenAI⁶, a GPT-4o (“o” de “omni”), constitui num avanço significativo, visando uma interação humano-computador muito mais natural. Este modelo aceita como *prompt* qualquer combinação de texto, áudio, imagem e vídeo, e é capaz de gerar saídas em texto, áudio e imagem. Ele responde a entradas de áudio em apenas 232 milissegundos, em média 320 milissegundos, o que é comparável ao tempo de resposta humano em uma conversa. Em termos de

⁶ Agosto de 2024.

desempenho, o GPT-4o é equivalente ao GPT-4 Turbo para texto em inglês e código, mas apresenta melhorias significativas na compreensão de textos em outros idiomas (OpenAI, 2024).

Dentre as capacidades previstas para o GPT-4o, pode-se enumerar algumas, nas quais é possível antever o potencial de uso na área educacional:

- narrativas visuais: criação de histórias concomitante a imagens e vídeos;
- criação de pôsteres;
- design de personagens virtuais;
- criação de poesias em explorando diferentes visuais tipográficos;
- criação de poesias concretas;
- criação de caricaturas por meio de fotos;
- síntese de objetos em três dimensões;
- renderização de textos com múltiplas linhas;
- anotação de reuniões com múltiplos falantes;
- sumarização de apresentações e vídeos.

A próxima seção aborda de forma simplificada os mecanismos envolvidos nos algoritmos das redes de transformadores, como um preâmbulo para auxiliar na compreensão dos mecanismos emergentes que implicam a criatividade e nas possibilidades de paráfrase dos modelos, bem como os argumentos para entender que os LLM não estão produzindo apenas cópias dos textos que foram considerados a priori no momento do treinamento.

TRANSFORMADORES E O MECANISMO DE ATENÇÃO

Ainda que se possua uma noção bastante clara sobre o funcionamento de um transformador, e pesquisas profundas tem sido empreendida para o seu desenvolvimento, os princípios subjacentes dos LLM ainda não têm sido bem explorados. Ainda se considera um mistério o fato da emergência das habilidades que ocorrem nos LLM, necessitando-se de uma investigação mais profunda sobre como os LLM adquirem habilidades de inferência textual complexa. Adicionalmente, é difícil para a comunidade de pesquisa treinar um LLM, devido à enorme demanda de recursos computacionais exigidos (Zhao *et al.*, 2023).

O funcionamento de uma rede neural do tipo transformador em um modelo GPT para a geração de textos segue, em suma, cinco passos: i) representação das palavras; ii) codificação de posição; iii) mecanismo de atenção, propriamente dito; iv) geração do texto; e v) refinamento. Esta divisão é abstraída e simplificada a partir dos artigos de Vaswani *et al.* (2017), Devlin *et al.* (2019) e Alammari (2022). Na tentativa de explicar de forma sucinta e mediante um exemplo o funcionamento de um transformador, pode-se começar com uma frase simples, como “O cachorro correu para o portão”.

Na representação das palavras, denominada no inglês de *embeddings*, é necessário que se converta cada palavra de uma frase em uma representação numérica. Internamente, esta representação é feita na forma de um vetor que armazena uma palavra de cada vez. Em seguida, a informação de posição é adicionada, de forma que o modelo tem a noção da ordem correta em que as palavras devem seguir.

A partir daqui o mecanismo de atenção entra em cena, de maneira a auxiliar na decisão em quais palavras da frase proposta inicialmente são mais relevantes para influenciar na continuidade do texto sendo gerado. Aqui, três tarefas são executadas:

1. **Cálculo das consultas, chaves e valores:** o modelo no processamento da frase proposta irá gerar uma consulta (*query*) para cada palavra que consta na frase. Uma consulta é comparada com as chaves (*key*) das outras palavras existentes e o modelo também gera chaves e valores (*value*). No caso, para a palavra “cachorro” será gerada uma consulta para comparação com as chaves das outras palavras.
2. **Cálculo da pontuação de atenção:** em seguida, o modelo irá calcular o quanto cada palavra que consta na frase proposta irá influenciar a geração da próxima palavra ou conjunto de palavras. No caso, se a sequência do texto requer o que aconteceu, logo após o cachorro chegar ao portão, as palavras “cachorro”, “correu” e “portão” poderão ter maior valoração de atenção.
3. **Geração das probabilidades:** através de uma função utilizada na fase final do processamento do modelo (*softmax*), são gerados os pesos, refletindo as probabilidades que cada palavra terá na geração do texto que virá na sequência.

As representações com os pesos calculados servirão de base para a continuação do texto após a frase que foi proposta. Poderá, por exemplo, haver uma continuidade da frase como algo da forma: “O cachorro correu para o portão e começou a brigar com outro cachorro”. Neste contexto, a palavra “portão” serviu para que o modelo inferisse que o cachorro iria brigar com outros cães ou pessoas no portão. Com a valoração correta das probabilidades, o modelo consegue gerar o próximo texto com coerência, estando em conformidade com textos que foram alimentados previamente.

Geralmente, um transformador é equipado com uma série de camadas de atenção, o que possibilita ao modelo o refinamento das escolhas sendo feitas para um texto contínuo e fluido, de forma lógica. Desta forma, o mecanismo de atenção é central para que o modelo escolha as partes que são mais relevantes de uma frase, de maneira a proporcionar uma continuidade criativa e coerente.

Em suma, pode-se concluir a partir do funcionamento do mecanismo de atenção, que o modelo GPT não produz uma cópia do que foi treinado deliberadamente. Devido ao fato de que o modelo lida com probabilidades, e as decisões tomadas pelo algoritmo com base nestas probabilidades acontecem em várias camadas, não se pode afirmar que o modelo simplesmente faz cópias do que foi armazenado. Portanto, as possibilidades de paráfrase de um texto aumentam em uma escala massiva, conforme a quantidade de textos que foi utilizada para o treinamento do modelo GPT.

Outro aspecto a ser considerado está na caracterização da criatividade de um modelo GPT. Uma das definições mais utilizadas sobre criatividade, atribuída a J. P. Guilford, coloca dois critérios para a criatividade: a originalidade e a adequação ou utilidade (Gabora, 2013). A originalidade refere-se à capacidade de produção de ideias ou respostas que são incomuns ou inéditas. É o que distingue uma resposta criativa de algo comum ou convencional. Quanto à adequação, a ideia deve ser útil e apropriada para a situação que demanda criatividade.

Sob estes dois critérios, não há razão para afirmar que um modelo GPT não esteja sendo criativo, pois ele está parafraseando e produzindo novas ideias a partir de um mecanismo de aleatoriedade, mesmo que a partir de conhecimentos existentes e adequando ainda a geração de texto

para o contexto considerado no *prompt*. É importante deixar claro que a caracterização de um modelo GPT como criativo não significa dizer que ele está atuando no nível da criatividade humana. Há diferenças óbvias nos mecanismos de produção da criatividade dos transformadores e o mecanismo subjetivo e inconsciente que acredita-se estar por trás da criatividade humana; por exemplo, os estágios de incubação e de iluminação do modelo pioneiro de Wallas de 1926 (Cropley, 2020; Gabora, 2013).

A seguir, uma breve sequência de eventos relacionada com o paradigma conexionista da inteligência artificial é descrita, com uma série de eventos desde o advento das redes neurais artificiais, até o surgimento dos transformadores que caracterizam a fase atual da IAG.

BREVE HISTÓRICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A partir de alguns eventos considerados importantes para o desenvolvimento da própria inteligência artificial, pode-se elaborar uma linha do tempo com os principais eventos relacionados com a IAG, a partir de uma ramificação que deriva do paradigma conexionista da IA. Como ponto de partida, utiliza-se a descrição já consolidada do histórico a partir de Russel e Norvig (2004) e também de Simon Haykin (2001). Esta linha do tempo permite a construção de uma sequência lógica necessária (sem a pretensão, no entanto, de ser suficiente) à compreensão da emergência da IAG como uma área de intensa pesquisa, detentora de uma série de avanços que foram agregados ao longo do tempo.

Como parte do paradigma conexionista da IA, pode-se começar a partir da invenção da rede neural artificial “perceptron”, pelo psicólogo Frank Rosenblatt em 1958 (Medeiros, 2018, p. 131). O perceptron foi um artefato sugerido, inclusive, para substituição das portas lógicas que já equipavam os primeiros computadores. No entanto, o livro *Perceptrons*, de 1969, de autoria de Marvin Minsky e Seymour Papert, demonstrava limitações do perceptron. Isto foi determinante para o esvaziamento dos fundos para pesquisa em redes neurais artificiais durante praticamente a década de 1970.

O interesse por redes neurais artificiais é retomado na década de 1980, principalmente pelos trabalhos de Werbos e Seppo Linnainmaa, que

culminou em um algoritmo que poderia treinar uma rede neural artificial do tipo perceptron. O advento deste algoritmo se dá, concomitante ao surgimento dos PCs (computadores pessoais) que possuíam maior capacidade de processamento e permitiam a construção de perceptrons com várias camadas, sendo desafiador ainda o desenvolvimento de algoritmos para treinamento. Em meados da década de 1980, David Rumelhart, Geoffrey Hinton e Ronand Williams (1986) demonstraram regras de aprendizagem que poderiam ser aplicadas a um perceptron, desta vez equipado com camadas adicionais, levando ao conceito de perceptron multicamada. Tais regras levaram ao desenvolvimento do conhecido algoritmo de retropropagação para redes neurais.

No final da década, Terence Sejnowski (1988) propõe uma rede neural denominada de NETtalk, a qual foi treinada para pronúncia de palavras em inglês. Nas décadas de 1990 e 2000, diversos tipos de redes neurais artificiais são utilizados para o desenvolvimento de sistemas inteligentes no processamento de imagens, de sinais e de texto, tendo como tarefas o a associação e o reconhecimento de padrões, aproximação de funções, controle e filtragem.

Ainda nos anos 2000, o artigo de Geoffrey Hinton e colaboradores, “A Fast Learning Algorithm for Deep Belief Nets” (2006), é fundamental para entender a evolução da aprendizagem profunda (*deep learning*) e, subsequentemente, das tecnologias generativas. Destacou principalmente a eficácia dos algoritmos de aprendizado para redes de crença profunda, uma classe de redes neurais que usam uma abordagem de aprendizado em camadas para efetuar tarefas de reconhecimento de padrões e classificação com alta eficiência.

Em 2012, um marco significativo demonstrado o alto potencial para o reconhecimento de padrões em imagens é alcançado com o AlexNet, de Alex Krizhevsky, que consegue um resultado notável em comparação com outras arquiteturas no concurso ImageNet, causando uma revolução no campo de visão computacional e colocando em evidência as redes neurais de aprendizagem profunda (Krizhevsky, 2010; Krizhevsky, Sutskever e Hinton, 2012).

Em 2014, as redes adversariais generativas (Generative Adversarial Network), são introduzidas por Ian Goodfellow e colegas (Goodfellow

et al., 2020; Goodfellow, Bengio e Courville, 2016), as quais exibiam a capacidade de gerar imagens realistas inovadoras, indicando o caminho para os próximos avanços em termos de capacidades generativas da IA.

Esta sequência de eventos aqui proposta seria significativa para o advento da inteligência artificial generativa, a partir do artigo seminal de Vaswani e colegas, “Attention Is All You Need” (Vaswani *et al.*, 2017). Este artigo evolui o conceito de transformadores utilizados para o processamento de linguagem natural para a tradução automática e, por consequência, na geração criativa de textos.

Outra rede neural que popularizou o conceito de transformadores foi o BERT (Bidirectional Encoder Representations From Transformers), sendo, no entanto, enviado para publicação no final de 2018. Este artigo, desenvolvido por Jacob Devlin e colaboradores no Google AI, detalhava a metodologia, a arquitetura e a aplicabilidade do BERT, auxiliando a lançar as bases para sua utilização em várias tarefas de processamento de linguagem natural (Devlin *et al.*, 2019). O termo LLM (Large Language Model) na indicação da classe de plataformas de IA, populariza-se entre os anos de 2018 e 2019 (Zhao *et al.*, 2023).

Concomitante ao BERT, em 2018, a OpenAI lança a primeira versão, o GPT-1, contendo 117 milhões de parâmetros configuráveis e treinada com 5 GB de corpus de livros. A versão GPT-2 é lançada em 2019, contendo entre 1 a 5 bilhões de parâmetros e 40 GB de texto da Web. A versão do GPT-3 lançada em 2020, contendo em torno de 175 bilhões de parâmetros, sendo utilizados 600 GB de texto na Web (Weiss, 2021). Após o lançamento do GPT 3.5 em setembro de 2022, sendo adotada a denominação “ChatGPT”, possuindo maior precisão e eficiência que a versão GPT-3, em março de 2023 é lançado o GPT-4, o qual demonstrou uma performance superior aos predecessores (Rosol *et al.*, 2023). Por fim, o GPT-4o é lançado em maio de 2024, com capacidade de raciocínio e inferência sobre texto, áudio e vídeo em tempo real (OpenAI, 2024). Além do GPT da OpenAI, ressaltam-se também outras plataformas que utilizam variações da arquitetura do transformador originalmente proposto, como o Claude3 Opus (Anthropic, 2024), Gemini da Google DeepMind (Georgiev *et al.*, 2024) e o Llama3 (Touvron *et al.*, 2023; Zhao *et al.*, 2023).

Em direção à abordagem da IAG no âmbito educacional, as três seções a seguir ensejam algumas possibilidades e tessituras: a presença de assistentes virtuais dotados de IAG em ambientes virtuais de aprendizagem; o ensino de línguas e suas metodologias dotadas de ferramentas baseadas em IAG e, por fim, algumas considerações relacionadas com a ética no uso da IAG no contexto educacional.

ASSISTENTES VIRTUAIS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

No final de 2022 a empresa OpenAI liberou para a população em geral o acesso à sua nova plataforma, o ChatGPT. Este software funciona como um assistente virtual capaz de atender às solicitações dos usuários a partir de uma programação que permite entender a linguagem natural (King, 2023; Kirmani, 2023; Liu *et al.*, 2021). Desta forma, a interação os usuários com a tecnologia são semelhantes à conversação entre humanos, sem que estes necessitem conhecer qualquer linguagem computacional.

Contudo, quanto aos assistentes virtuais com a possibilidade de conversação com seres humanos, pode-se retroceder historicamente ao projeto conduzido por Joseph Weizenbaum, o Eliza (Weizenbaum, 1976). Desenvolvido em 1966 no MIT (Massachusetts Institute of Technology), é um dos primeiros programas de inteligência artificial voltados à conversação em linguagem natural. Eliza tinha como objetivo a simulação de um psicoterapeuta rogeriano, em uma primeira conversa com o paciente. Para a denominação, Weizenbaum se inspira na personagem Eliza da obra “Pigmaleão”, de George Bernard Shaw, em cujo enredo a personagem precisa aprender a falar de maneira cada vez melhor.

Contemporaneamente, os assistentes virtuais têm se desenvolvido, e o uso de *chatbots* começou a evoluir rapidamente, sendo integrados em diversas áreas nos últimos anos, que vão desde aplicações na área de Marketing, em Sistemas de Apoio, na Educação, na Saúde, no Patrimônio Cultural e no Entretenimento (Adamopoulou e Moussiades, 2020). De acordo com Almeida *et al.* (2019), os *chatbots* estão presentes em mais de 85% dos centros de atendimento ao cliente, fornecendo um serviço personalizado que compreende o reconhecimento de voz, de face e de comportamento social dos consumidores.

Um assistente virtual implementado em uma plataforma digital virtual funciona como um *chatbot*, onde o usuário faz uma pergunta e o *chatbot* fornece uma resposta responsiva. Este processo ocorre em interação contínua entre o usuário e o *chatbot*, destacando o processo cíclico de perguntas e respostas que caracteriza a comunicação automatizada e proporcionada pelo assistente virtual (Dahiya, 2017).

Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) pode também se apropriar desta tecnologia e oferecer atendimento personalizado aos alunos, desde a oferta de soluções técnicas, até auxílio em demandas administrativas relacionadas ao curso em que o estudante está participando, assim como sanar dúvidas acadêmicas/pedagógicas que os discentes têm em relação às disciplinas cursadas. Isso ocorre porque o AVA é o espaço onde o ensino e a aprendizagem acontecem por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que propiciam a construção do conhecimento por parte dos educandos (Oliveira Martins, de, Tiziotto e Cazarini, 2016).

Casatti (2018) argumenta que, conforme um estudo da “Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education”, ao longo dos anos diversos pesquisadores fizeram a constatação de que uma aprendizagem colaborativa tende a apresentar melhor resultado em relação a uma aprendizagem solitária, pois na abordagem colaborativa há o encorajamento dos alunos para pensarem, justificarem as suas ideias, refletirem sobre suas explicações, resolverem as diferenças por meio de um diálogo construtivo e construir conhecimentos e novos significados de maneira compartilhada.

Ainda para Casatti (2018), dispor de um professor para cada aluno, e também um docente capaz de atender as demandas estudantis de cada discente em uma sala de aula ou curso, é um requisito inviável. Assim, a presença da IA nos AVA, pode auxiliar nesse processo, ao passo que tecnologias na forma de assistentes virtuais podem proporcionar o contato 24/7 com os usuários, buscando entender e atender às necessidades de aprendizagem com brevidade e de maneira personalizada.

Segundo a revisão sistemática de literatura conduzida por Bartelle e Medeiros (2024), que aborda os assistentes virtuais nos ambientes virtuais de aprendizagem, dos 457 trabalhos previamente levantados, após os critérios de inclusão e exclusão, 21 estudos foram selecionados para a análise integral final, os quais mostraram que a abordagem do tema está cada vez mais presente nas pesquisas científicas. Porém, os assistentes virtuais

que prestam esse atendimento ao estudante nos AVA, ainda precisam de aprimoramentos para que se tornem ainda mais efetivos, colaborando também em aspectos como motivação e engajamento dos alunos.

Bartelle e Medeiros (2024) também destacam que as principais apropriações de IA nos assistentes virtuais tratavam tanto do paradigma conexionista quanto do simbólico, havendo uma carência de publicações e, conseqüentemente, de AVAs equipados com IAG nas plataformas. O paradigma conexionista tem por base o modelo matemático abstraído de um neurônio biológico, estabelecendo o uso de técnicas e ferramentas na simulação das redes neurais artificiais para realizar tarefas inteligentes. O paradigma simbólico, por sua vez, tem como ponto de partida a forma como a mente humana lida com símbolos (imagens, palavras, som etc.) e tem seus mecanismos de funcionamento estruturados em linguagens baseadas em lógica e nas redes semânticas (Medeiros, 2018).

Portanto, tem-se a expectativa de que as próximas apropriações dos assistentes virtuais nos AVAs passem a contemplar a IAG, oferecendo assim um suporte mais interativo e capaz de atender com maior especificidade as demandas estudantis, com possibilidade de inclusive haver combinações com sistemas de tutoria inteligente (STI), funcionando em um ambiente altamente interativo, desenhado para a aprendizagem individual (Graesser *et al.*, 2005). Tais modelos estariam inseridos em um contexto de aprendizagem sob uma metodologia adaptada ao aluno e permitindo interação de forma dinâmica (Chávez, 2021; Durango Hernández e Pascuas Rengifo, 2016), independente de um espaço físico e de tempo pré-determinado.

ENSINO DE LÍNGUAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A inteligência artificial (IA) tornou-se uma força significativa na sociedade contemporânea, inserindo-se em vários aspectos do cotidiano da sociedade e trazendo revolução em diversos setores. O rápido desenvolvimento é impulsionado principalmente pelos avanços obtidos com as técnicas de aprendizado de máquina e pela criação de algoritmos de aprendizado profundo (Medeiros, Moser e Garcia, 2018). A Educação também pode se apropriar e desfrutar dos benefícios que as técnicas de IA disponibilizam para a integração do indivíduo ao modo de vida moderno, permeado por variadas tecnologias.

No contexto do ensino de línguas mediado por IA, pode-se destacar três recursos que se sobressaem como os mais populares: o *feedback* personalizado, o uso de *chatbots* e a imersão em realidade virtual.

Haristiani (2019) analisa a aplicação de *chatbots* no ensino de línguas, destacando várias vantagens: os alunos sentem-se mais confortáveis interagindo com máquinas do que com pessoas; os *chatbots* podem repetir o mesmo material indefinidamente; oferecem texto e áudio simultâneos; são inovadores e atraem a atenção dos alunos; disponibilizam uma vasta gama linguística; e proporcionam *feedback* rápido e eficaz.

No que tange a uma abordagem prática em sala de aula, Luo (2022) propõe o uso de realidade virtual (VR) para simular diferentes situações comunicativas com os alunos, com o objetivo de promover habilidades orais. Tal tecnologia cativa os alunos e promove uma sensação de imersão. O único ponto negativo identificado é o alto custo dos equipamentos.

Em pesquisa conduzida com 70 estudantes universitários chineses, Zou *et al.* (2023) concluíram que a maioria dos alunos apresentou uma atitude positiva em relação ao uso da IA, demonstrando até mesmo uma preferência pela interação com máquinas, além de obterem excelentes resultados em avaliações.

No âmbito da IAG, o ChatGPT (OpenAI, 2022) se constitui em uma ferramenta disruptiva para o ensino de línguas, tanto para alunos quanto para professores. Essa tecnologia pode ser utilizada para diversos fins: aquisição de vocabulário, tradução, correção, parafraseamento, explicação gramatical, criação de exercícios, conversação, entre outros. Além disso, permite a solicitação de sugestões criativas para inovações em sala de aula, constituindo uma solução acessível, de fácil uso e baixo custo.

Viktorivna *et al.* (2022) ressaltam que a IA tem o potencial de transformar o modelo educacional, aumentar a competitividade entre as instituições e capacitar professores e alunos em todos os níveis. A IA pode gerar desde instruções até testes, permitindo um foco nas necessidades individuais dos alunos. Contudo, esses recursos exigem a curadoria do professor. A pesquisa revelou que os alunos estão mais positivos quanto ao uso da IA na aprendizagem de línguas e se sentem mais confiantes em relação à gramática, vocabulário e conversação. A qualidade da educação depende da qualidade do conteúdo, e o conteúdo

gerado pela IA no ensino de línguas depende da sabedoria dos humanos que a programam, pois, até o momento da pesquisa, a IA não apresentou conteúdo satisfatório.

Outrossim, os autores preveem três cenários para a IA e o ensino de línguas: primeiro, a IA realizará todas as traduções necessárias, eliminando a necessidade de aprender um idioma por razões puramente comunicativas; segundo o ensino de línguas será necessário por razões cognitivas, mas os métodos de ensino mudarão; terceiro, a língua precisará ser aprendida de maneira formal e informal. Em todos os cenários, a influência humana continuará a ser essencial nos bastidores.

O protagonismo do aluno se consolida progressivamente no cenário educacional. Kupchuk e Litvinchuk (2021) defendem o ensino centrado no aluno e sugerem a criação de um Ambiente de Aprendizagem Pessoal (Personal Learning Environment ou PLE) por meio das novas tecnologias da informação e comunicação (NTICs), sobretudo a IA. Os benefícios desse sistema incluem maior autonomia, responsabilidade, participação ativa e motivação dos alunos, entre outros. O papel do professor, nesse contexto, seria o de mediador, orientando sobre o uso das NTICs e realizando a curadoria dos conteúdos.

Diante desse contexto, é preciso pensar no papel do professor de língua estrangeira. Niculescu e Obilisteanu (2017) destacam a reinvenção do papel do professor de línguas, que assume múltiplas facetas: o facilitador e guia, responsável por selecionar métodos e atividades; o designer, que delinea o percurso até a proficiência; o mediador, que atua como árbitro entre duas culturas; além de desempenhar os papéis de avaliador, pesquisador e colaborador.

Adicionalmente, Montiel e Medeiros (2024) destacam a relevância de se aliar neurociência e novas tecnologias da informação e comunicação ao ensino de línguas. É imprescindível integrar as novas tecnologias na educação, visto que elas permeiam quase todas as atividades do cotidiano. Além de aproximar o ensino da realidade dos alunos, essas tecnologias promovem interesse, motivação, personalização e conveniência, entre outros benefícios. Ademais, é fundamental que o professor compreenda os processos cerebrais subjacentes à aprendizagem para encontrar soluções mais eficazes para os desafios enfrentados na docência. Infelizmente, a situação brasileira apresenta dados desanimadores nesse contexto.

No âmbito da prospecção, Vicari (2017) antevê tendências para a educação que apresentam potenciais implicações para o ensino de línguas. Entre elas, destacam-se: o processamento de linguagem natural (NLP) aplicado à educação, permitindo tradução simultânea de voz em tempo real e para textos; a detecção de emoções por meio de reconhecimento facial nos STI; a geração automática de livros didáticos personalizados, conhecidos como *smartbooks*, que são customizados conforme o conhecimento e o perfil de cada aluno; a ampla interpretação de dados gerados pelos alunos, utilizados para avaliar o progresso discente e agir de maneira adequada; a realidade virtual de menor custo; e a utilização de Jogos Sérios (*Serious Games*) que, além da IA, envolvem a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA).

Portanto, o ensino de línguas estrangeiras (LE) tem demonstrado uma capacidade notável de adaptação e inovação através da integração das tecnologias da informação e comunicação (TICs). A IA, em particular, surge como aliada, oferecendo ferramentas como *feedback* personalizado, *chatbots* e realidade virtual, que não só aumentam a eficiência do ensino, mas também elevam a motivação e a confiança dos alunos. No entanto, a implementação eficaz dessas tecnologias depende da curadoria e orientação dos professores, que devem também estar atentos aos processos neurocientíficos da aprendizagem. Apesar dos desafios, a perspectiva é promissora, com o potencial para personalizar a educação e promover um ensino mais centrado no aluno. À medida que a educação continua a evoluir, é imperativo que se mantenha o equilíbrio entre a inovação tecnológica e a interação humana, garantindo que a qualidade do ensino e o desenvolvimento das habilidades linguísticas dos alunos sejam sempre priorizados.

ÉTICA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A apropriação da IAG pela Educação pressupõe à temática uma série de questionamentos éticos que precisam ser considerados criticamente e de maneira profunda. A utilização da IAG pode potencialmente transformar o ambiente educacional, mas também traz consigo desafios significativos relacionados à privacidade, transparência, autonomia e a própria natureza do ensino e da aprendizagem.

Geoffrey Hinton, um dos pioneiros no campo da IA, tem alertado sobre os riscos potenciais dessa tecnologia, destacando a necessidade de uma regulamentação cuidadosa. Hinton argumenta que a crescente capacidade da IA de simular a inteligência humana apresenta perigos existenciais, especialmente quando mal utilizada (Morris, 2023). No contexto educacional, essa perspectiva sublinha a importância de políticas que promovam a segurança e a ética na aplicação dessas tecnologias, evitando que a IA se torne uma ameaça à própria autonomia e integridade do processo educativo.

Discutindo-se sobre a IAG no apoio ao trabalho docente e aos processos de ensino e aprendizagem, pode-se mencionar a teoria da carga cognitiva, desenvolvida por John Sweller, a qual é importante para se compreender como a tecnologia pode ser integrada ao processo educativo sem sobrecarregar os alunos. Sweller defende que as tecnologias educacionais devem ser cuidadosamente selecionadas para apoiar os processos cognitivos humanos, evitando sobrecarga mental e promovendo um aprendizado mais eficaz e eficiente (Kirschner; Sweller; Clark, 2006). Portanto, os sistemas de IAG devem ser utilizados de maneira a otimizar a aprendizagem dos alunos, em busca de um esforço adequado à capacidade cognitiva dos estudantes.

Ao considerar o papel da IAG na Educação, é imperativo reconhecer as limitações inerentes desta classe de tecnologias, em comparação com as capacidades humanas. Santaella (2023) argumenta que, embora a IA possa processar grandes volumes de dados e oferecer respostas rápidas, ela carece da capacidade de julgamento, empatia e criatividade que são intrínsecas ao ser humano. A IA atua exclusivamente a partir de dados existentes, sem a capacidade de inovar ou de antecipar cenários com a mesma profundidade que um educador pode alcançar. Nesse sentido, a relação entre IA e educadores não deve ser vista como uma substituição, mas sim como uma parceria complementar. A IA pode automatizar tarefas repetitivas e fornecer suporte personalizado, mas é o professor que continua a desempenhar o papel essencial de guia e facilitador, garantindo que o processo de aprendizagem mantenha sua profundidade crítica e sua conexão com as experiências humanas.

No entanto, a questão ética dos robôs e objetos autônomos se torna ainda mais complexa quando consideramos a consciência e a responsabilidade pelas decisões tomadas por esses sistemas. Lopes, Moser e Cavazzani (2023, p. 6), destacam que

[...] a questão ética dos robôs e objetos autônomos requer que se esclareça se eles são ou não são conscientes, embora possam responder que estão conscientes e sabem o que fazem. Ora, como se pode saber se o robô é sincero ou não? Negando essa possibilidade, a questão da ética dos robôs se torna insolúvel.

Essa reflexão reforça a necessidade de que, ao se integrar a IAG na educação, a carga ética deve sempre recair sobre os seres humanos que desenvolvem, operam e supervisionam essas tecnologias.

Medeiros (2018) ressalta a inerente integração da IA com áreas como a filosofia e a psicologia, destacando o impacto interdisciplinar e em profundidade dessa tecnologia na Educação. Medeiros argumenta que os avanços tecnológicos em IA não só revolucionam a forma como o conhecimento é transmitido, mas também exigem uma reflexão crítica sobre como essas mudanças moldam a experiência educativa. Essa perspectiva interdisciplinar é importante para uma compreensão mais ampla das implicações da IAG na formação intelectual e emocional dos alunos.

Para que a implementação da IAG na educação seja eficaz e com ética, torna-se necessário que as decisões tomadas por esses sistemas sejam transparentes e compreensíveis para todos os envolvidos. Floridi e Cowl (2019) destacam que a documentação clara sobre como os algoritmos operam e como as decisões são geradas é essencial para se construir confiança e evitar mal-entendidos. A transparência, nesse contexto, não é apenas uma questão técnica, mas também uma necessidade ética, que garante que educadores e alunos possam entender e questionar o processo decisório dos sistemas de IAG. A capacidade de explicabilidade dos algoritmos, ou seja, a habilidade de compreender como e por que uma decisão foi tomada, é vital para assegurar que a IAG atue como uma ferramenta que apoia e não substitui o julgamento humano, promovendo um ambiente educacional mais justo e confiável.

Silveira (2021) discute a complexidade da “ética artificial”, sugerindo que a IAG pode eventualmente desenvolver sua própria ética, distinta daquela aplicada pelos seres humanos. Silveira levanta questões relevantes sobre a responsabilidade por decisões tomadas por sistemas de IAG, defendendo a necessidade de uma supervisão ética robusta e contínua, especialmente em ambientes educacionais. Essa discussão é vital para assegurar que as tecnologias de IAG operem dentro de padrões morais aceitáveis, protegendo os valores fundamentais da educação.

Com relação à ética, o filósofo Immanuel Kant já propunha que deve ser fundamentada em princípios universais que se aplicam igualmente a todos os seres racionais, destacando a importância da autonomia moral e do dever (Kant, 2018). Embora Kant não tenha vivido na era da inteligência artificial, seus princípios éticos podem ser aplicados ao contexto moderno da educação com tecnologias avançadas. No caso da IAG, esses princípios kantianos sugerem que as decisões tecnológicas devem respeitar a dignidade e a autonomia de todos os indivíduos envolvidos. Ao aplicar os conceitos de Kant à IAG na educação, é possível argumentar que qualquer implementação dessa tecnologia deve ser orientada por esses princípios éticos universais, assegurando que as tecnologias não apenas promovam a eficiência, mas também preservem o respeito pelo ser humano como um fim em si mesmo. Isso implica que a IAG na educação deve ser desenvolvida e aplicada de maneira a não comprometer a liberdade e a capacidade de escolha dos educadores e alunos, reforçando a responsabilidade moral na adoção de inovações tecnológicas.

Já o filósofo Heidegger (2007) percebe a tecnologia como uma forma de pensar que pode conduzir ao controle e domínio sobre a natureza, o que, segundo ele, pode resultar na perda do ser e na alienação da essência humana. Ao aplicar essa perspectiva à IAG na educação, surge a necessidade de repensar nossa relação com essas tecnologias.

Heidegger defende que, em vez de nos rendermos completamente ao controle tecnológico, devemos adotar uma abordagem que considere as camadas mais profundas da existência humana, valorizando a experiência subjetiva e a autenticidade no processo educativo. Sob esta visão, isso significa que, ao integrar IAG na Educação, não devemos apenas

focar na eficiência e no desempenho, mas também garantir que a essência humana – o ser dos educadores e alunos – não seja escondida ou reduzida a meros dados e algoritmos.

Em um documento elaborado recentemente pela UNESCO (2023), a IAG deve ser utilizada de maneira que promova a autonomia dos alunos, incentivando o desenvolvimento de uma sociedade crítica e reflexiva. Isso implica na necessidade de integrar valores humanos e sociais no uso da tecnologia educacional, garantindo que a IAG não apenas aumente a eficiência do ensino, mas também contribua para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com o bem-estar coletivo.

A incorporação da IAG na Educação apresenta tanto oportunidades significativas quanto desafios complexos. Como afirmado por Lázaro e Medeiros (2023), compreender e adequar o papel da IA é fundamental para a sociedade moderna. A IA, como qualquer outra tecnologia disruptiva, descortina tantos perigos quanto promete realizações. Com uma abordagem cautelosa e com muita ponderação, a adaptação da sociedade a esta nova era da IA será questão de tempo, assim como acontecer às revoluções tecnológicas passadas.

Para assegurar que a implementação dessas tecnologias seja realmente benéfica, é importante adotar uma abordagem ética que leve em consideração as implicações sociais e culturais envolvidas. Portanto, a abordagem ética é essencial para equilibrar os benefícios da IAG com a responsabilidade de preservar e fortalecer os valores fundamentais da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rápida expansão da IAG não apenas introduz ferramentas inovadoras no ambiente educacional, mas também exacerba as desigualdades já existentes no acesso e na adaptação às novas tecnologias. Essas desigualdades podem se manifestar de várias formas, desde a disponibilidade de recursos tecnológicos até a capacidade dos professores de integrar eficazmente essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Assim, a educação corre o risco de aprofundar as divisões entre aqueles que têm acesso a essas inovações e aqueles que, por diversas razões, não conseguem acompanhar o ritmo das mudanças.

Diante desse cenário, a formação continuada dos educadores torna-se crucial. Os professores precisam não apenas compreender o funcionamento dessas novas tecnologias, mas também desenvolver competências para aplicá-las de maneira crítica e criativa em sala de aula. Isso implica um esforço conjunto de instituições de ensino, políticas públicas e profissionais da educação para criar ambientes de aprendizagem que sejam inclusivos e que utilizem a IAG para potencializar, e não substituir, as interações humanas que são fundamentais no processo educativo.

Além disso, é vital que a implementação de novas ferramentas educacionais seja orientada por uma perspectiva que priorize o desenvolvimento integral dos alunos. A integração da IAG deve ser realizada de forma a complementar o ensino tradicional, promovendo habilidades socioemocionais e fomentando a capacidade crítica dos estudantes. Em última análise, o objetivo deve ser utilizar essas tecnologias para humanizar ainda mais o processo educativo, garantindo que todos os alunos, independentemente de suas circunstâncias, possam se beneficiar dessas inovações.

REFERÊNCIAS

- ADAMOPOULOU, E.; MOUSSIADES, L. An Overview of *Chatbot* Technology BT – Artificial Intelligence Applications and Innovations (I. Maglogiannis, L. Iliadis, & E. Pimenidis, Eds.) Artificial Intelligence Applications and Inovations. **Anais [...]**. Cham: Springer International Publishing, 2020.
- ALAMMAR, J. **The Illustrated Retrieval Transformer**. Disponível em: <https://is.gd/gzKeaL>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- ALI, D. *et al.* ChatGPT in Teaching and Learning: A Systematic Review. **Education Sciences**, v. 14, n. 6, p. 643, 2024.
- ALMEIDA, L. G. H. DE *et al.* Desenvolvimento de *chatbot* para AVA Blackboard: relato de experiência. 24º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. **Anais [...]**. João Pessoa, PB: ABED, 2019. Disponível em: <https://is.gd/SVT7n6>. Acesso em: 10 ago 2024.
- ANTHROPIC. **Introducing the next generation of Claude**. Disponível em: <https://www.anthropic.com/news/claude-3-family>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- BARTELLE, L. B.; MEDEIROS, L. F. DE. Os Assistentes Virtuais nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Revisão Sistemática de Literatura. **EaD em Foco**, [s.l.], v. 14, n. 1 SE-Revisões, p. e2128, 1 abr. 2024.
- CASATTI, D. Inteligência artificial pode trazer benefícios na área da educação. **Jornal da USP**, 8 nov. 2018. Acesso: <https://jornal.usp.br/?p=199340>

- CHÁVEZ, M. H. R. Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, [s.l.], v. 11, n. 22 SE-Artículos Científicos, 29 jan. 2021.
- CROPLEY, A. J. Definitions. In: RUNCO, M. A.; PRITZKER, S. R. (ed.). **Encyclopedia of creativity**. 3. ed. San Diego, CA: Academic Press, 2020. p. 315–322.
- DAHIYA, M. A Tool of Conversation: *Chatbot*. **International Journal of Computer Sciences and Engineering**, [s.l.], v. 5, n. 5, p. 158–161, 2017.
- DEVLIN, J. *et al.* BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. **NAACL HLT 2019 – 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies – Proceedings of the Conference**, v. 1, n. Mlm, p. 4171–4186, 2019.
- DURANGO HERNÁNDEZ, J. A.; PASCUAS RENGIFO, Y. S. Los sistemas tutores inteligentes y su aplicabilidad en la educación. **Horizontes pedagógicos**, v. 17, n. 2 SE-Artículos, p. 104–116, 28 abr. 2016.
- FLORIDI, L.; COWLS, J. **The Ethics of AI and Robotics**. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- GABORA, L. Psychology of Creativity. In: CARAYANNIS, E. G. (ed.). **Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship**. New Delhi, India: Springer., 2013. p. 1515–1520.
- GEORGIEV, P. *et al.* Gemini 1.5: Unlocking multimodal understanding across millions of tokens of context. p. 1–154, 8 mar. 2024.
- GOODFELLOW, I. *et al.* Generative adversarial networks. **Communications of the ACM**, v. 63, n. 11, p. 139–144, 2020.
- GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. Cambridge-MA: MIT Press, 2016.
- GRAESSER, A. C. *et al.* AutoTutor: an intelligent tutoring system with mixed-initiative dialogue. **IEEE Transactions on Education**, [s.l.], v. 48, n. 4, p. 612–618, 2005.
- HARISTIANI, N. Artificial Intelligence (AI) *Chatbot* as Language Learning Medium: An inquiry. **Journal of Physics: Conference Series**, [s.l.], v. 1387, n. 1, p. 012020, 1 nov. 2019.
- HAYKIN, S. **Redes Neurais: Princípios e prática**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- HEIDEGGER, M. A questão da técnica. **Scientiae Studia**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 375–398, set. 2007.
- HINTON, G. E.; OSINDERO, S.; TEH, Y.-W. A Fast Learning Algorithm for Deep Belief Nets. **Neural Comput.**, v. 18, n. 7, p. 1527–1554, 2006.
- KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. São Paulo-SP: Martin Claret, 2018.
- KING, M. R. The Future of AI in Medicine: A Perspective from a *Chatbot*. **Annals of Biomedical Engineering**, v. 51, n. 2, p. 291–295, 2023.

- KIRMANI, A. R. Artificial Intelligence-Enabled Science Poetry. **ACS Energy Letters**, v. 8, n. 1, p. 574–576, 2023.
- KIRSCHNER, P.; SWELLER, J.; CLARK, R. Why unguided learning does not work: An analysis of the failure of discovery learning, problem-based learning, experiential learning and inquiry-based. **Educational Psychologist**, v. 41, n. 2, p. 75–86, 2006.
- KRIZHEVSKY, A. **Convolutional Deep Belief Networks on CIFAR-10**. Toronto: [s. n.]. Disponível em: <http://www.cs.toronto.edu/~kriz/index.html>.
- KRIZHEVSKY, A.; SUTSKEVER, I.; HINTON, G. E. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks. NIPS 2012: Neural Information Processing Systems, **Anais** [...]. Lake Tahoe, Nevada: 2012. Disponível em: <https://is.gd/uL6FTR>. Acesso em: 12 ago 2024.
- KUPCHYK, L.; LITVINCHUK, A. Constructing personal learning environments through ICT-mediated foreign language instruction. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1840, n. 1, p. 012045, 1 mar. 2021.
- LÁZARO, E. R.; MEDEIROS, L. F. DE. Inteligência Artificial na Educação: Desafios e Implicações Éticas para o Ambiente Escolar. Simpósio sobre a Inteligência Artificial na Educação. **Anais** [...]. Campinas-SP, 2023. Disponível em: <https://is.gd/rnuYcc>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- LIU, Xiao. *et al.* GPT Understands, Too. **Arxiv**:2103.10385, 18 mar. 2021. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.10385>
- LOPES, L. F.; MOSER, A.; CAVAZZANI, A. L. M. Os desafios éticos da inteligência artificial e dos objetos autônomos: um preâmbulo. **Linhas Críticas**, v. 29, p. e50406, 14 nov. 2023.
- LUO, X. Practice of Artificial Intelligence and Virtual Reality Technology in College English Dialogue Scene Simulation. **Wireless Communications and Mobile Computing**, [s. l.], v. 2022, p. 1–9, 28 maio 2022.
- MAI, D. T. T.; DA, C. VAN; HANH, N. VAN. The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach. **Frontiers in Education**, [s. l.], v. 9, n. February, p. 1–17, 2024.
- MCCLELLAND, J. L.; RUMELHART, D.; HINTON, G. E. The Appeal of Parallel Distributed Processing. In: **Parallel Distributed Processing: Exploration of the microstructure of cognition**. Cambridge-MA: MIT Press, 1986. p. 3–44.
- MEDEIROS, L. F. DE. **Inteligência Artificial Aplicada: Uma abordagem introdutória**. Curitiba: Intersaberes, 2018.
- MEDEIROS, L. F. DE; MOSER, A.; GARCIA, M. Uma cartografia comum aproximando inteligência artificial, filosofia e psicologia. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas – TECCOGS da PUC/SP**, [s. l.], 17, n. October, p. 76–94, 2018.
- MONTIEL, A.; MEDEIROS, L. F. DE. Neurociência e Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Línguas. **Revista Neurociências**, [s. l.], v. 32, p. 1–32, 5 abr. 2024.

MORRIS, A. **Pioneiro da IA, Geoffrey Hinton fala sobre o ganho de controle da tecnologia.** Disponível em: <https://is.gd/GVd1ma>. Acesso em: 15 ago. 2023.

NICULESCU, B.-O.; OBILISŢEANU, G. Exploiting Information and Communication Technologies in Teaching a Foreign Language. **Scientific Bulletin**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 38–45, 1 jun. 2017.

OLIVEIRA MARTINS, D. DE; TIZIOTTO, S. A.; CAZARINI, E. W. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [s. l.], v. 15, n. 0 SE-Artigos, 24 maio 2016.

OPENAI. **ChatGPT.** San Francisco-CA. OpenAI, 2022. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

OPENAI. **Hello GPT-4o.** Disponível em: <https://openai.com/index/hello-gpt-4o/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

ROSOL, M. *et al.* Evaluation of the performance of GPT-3.5 and GPT-4 on the Polish Medical Final Examination. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 1–13, 2023.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial.** Tradução da 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

SANDU, R.; GIDE, E.; ELKHODR, M. The role and impact of ChatGPT in educational practices: insights from an Australian higher education case study. **Discover Education**, [s. l.], v. 3, n. 1, 2024.

SILVEIRA, P. A. C. V. DA. **Ética e Inteligência Artificial: da possibilidade filosófica de Agentes Morais Artificiais.** Porto Alegre-RS: Programa de Pós-Graduação em Filosofia. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2021.

TOUVRON, H. *et al.* **LLaMA:** Open and Efficient Foundation Language Models. 27 fev. 2023.

UNESCO. **Metodologia de avaliação de prontidão:** um recurso da Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial. Paris, 2023. Disponível em: <https://is.gd/jH2P7k>. Acesso em: 15 ago. 2024.

VASWANI, A. *et al.* Attention is all you need. **Advances in Neural Information Processing Systems**, [s. l.], v. 2017-Decem, n. Nips, p. 5999–6009, 2017.

VICARI, R. M. Sumário Executivo: Tendências em Inteligência Artificial na Educação de 2017 a 2030. **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Social da Indústria (SESI)**, p. 1–55, 2017.

VIKTORIVNA, K. L. *et al.* Artificial Intelligence in Language Learning: What Are We Afraid of. **Arab World English Journal**, [s. l.], n. 8, p. 262–273, 25 jul. 2022.

WEISS, T. R. **OpenAI GPT-3 Waiting List Dropped as GPT-3 Is Fully Released for Developer and Enterprise Use.** Disponível em: <https://is.gd/lzLXcj> Acesso em: 29 jul. 2024.

WEIZENBAUM, J. **Computer Power and Human Reason: from judgment to calculation.** [s. l.]. W H Freeman & Co, 1976.

ZHAO, Wayne X. *et al.* A Survey of Large Language Models. 31 mar. 2023. Arxiv, 2303.18223. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.18223>

ZOU, B. *et al.* Supporting Speaking Practice by Social Network-Based Interaction in Artificial Intelligence (AI)-Assisted Language Learning. **Sustainability**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 2872, 5 fev. 2023.

TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: POSSIBILIDADES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS POR UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

Dilma Heloisa Santos¹
Rodrigo Otávio dos Santos²

INTRODUÇÃO

Este capítulo se relaciona à pesquisa do Programa Residência Pedagógica (PRP) por buscar compreender e discutir a tecnologia na formação do professor e a educação de qualidade. Para tal, apresenta-se um embasamento teórico a respeito dos conceitos de técnica e de tecnologia na perspectiva filosófica e sociológica, bem como as metas contemporâneas para a educação de qualidade.

O estudo apoia-se nos autores como Feenberg (2015) e Vieira Pinto (2013), que discutem as concepções de técnica e tecnologia, bem como a formação técnica; Beck (1998), com suas considerações sobre os riscos de uma sociedade tecnológica, bem como Santos (2022), que explica sobre processos que envolvem as redes sociais digitais.

Na contemporaneidade, já não é só a necessidade que leva o ser humano a uma busca incessante pela técnica, mas, segundo Oliveira (2013, p. 3), “o desejo do que é moderno”. A história da humanidade mostra as revoluções pelas quais se passou, como a cognitiva, a agrícola, a científica e a industrial, são muitas conquistas técnicas. Percebe-se que, por conta desta busca pelo que é moderno, e por questões econômicas, o ser humano está a ponto de extinguir a si, ao planeta e a sua consciência enquanto necessidades reais.

Para Harari (2017), ao longo da história criou-se uma ordem imaginária que implica em poder e manipulação. O autor afirma que foi necessário impor ao indivíduo ordens imaginadas, como o cristianismo, a democracia ou o capitalismo, para manter a ordem social. O autor expõe

¹ Doutora – UEPG. dilmaheloisa@yahoo.com.br

² Doutor – PPGENT / UNINTER. rodrigo.s@uninter.com

que os grupos dominantes usam de subterfúgios para continuarem no poder. Existem as ordens sociais de grupos que trabalham pelos próprios interesses, e o que disseminam acaba por “deseducar” a sociedade, haja vista a violência, o racismo, a homofobia, as desigualdades de gênero, o consumismo, a degradação ambiental, concretizados hoje por meio de políticas neoliberais do capital. Toda essa “deseducação” também circula nas redes sociais digitais.

Concorda-se com Harari (2017) que diz ser necessário convencer muitos estranhos a cooperarem uns com os outros, para enfim ter uma organização. Fazer crer é um princípio de mercado para possuir a tecnologia e manter a ordem imaginária. Neste caso, uma ordem para manipular e fazer com que o indivíduo coopere para o chamado “progresso tecnológico”. Tantas conquistas técnicas, bem como tecnológicas, poderão levar a humanidade a extinguir-se ou a conseguir formar indivíduos que pensem na tecnologia como aliada ao processo de novos saberes e não apenas como uma forma de lucrar.

Diante disso, discute-se, também, neste capítulo acerca da formação teórico-prática do professor para o processo de ensino aprendizagem, tendo em vista um professor responsável e ético. Busca-se um diálogo com autores acerca das suas práticas-pedagógicas desenvolvendo um conceito acerca das práticas inovadoras junto as tecnologias digitais.

As plataformas de redes sociais digitais são tecnologias que também estão a serviço das empresas objetivando lucro. Portanto, se compõem pelo trabalho dos usuários e sua exploração e precisa formar audiência. As redes sociais digitais não são apenas uma esfera de comunicação, mas redes econômicas e políticas.

A TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Hoje, na formação do professor, é importantíssimo discutir os conceitos de técnica e tecnologia e não tomar a tecnologia pelo digital. Pensar a tecnologia e o que ela proporciona é um exercício emancipador uma vez que “a tecnologia não está relacionada com a verdade, mas com a utilidade, enquanto a ciência procura saber, a tecnologia procura controlar” (Feenberg, 2015, p. 143).

Os indivíduos criam a ilusão de que tecnologias são as formas mais atuais de relação dos indivíduos intermediado por máquinas e internet. Na educação, por exemplo, o giz e a lousa, os livros, a fala e as gesticulações, os materiais disparadores para criação, são igualmente tecnologias, nesse caso, da inteligência (Lévy, 1993).

Vive-se em uma sociedade tecnológica. Para Feenberg (2015), na medida em que uma tal sociedade é tecnológica em suas bases, os assuntos que se levantam neste questionamento maior pertencem ao campo da filosofia da tecnologia, sua importância faz parte da autoconsciência de uma sociedade como a nossa.

Não é o objetivo, aqui, esgotar as noções de tecnologia, mas sim compreender como está circunscrita no campo científico e no momento atual, de uma forma que se possa ter correlações com a formação dos profissionais da educação.

Feenberg (2015) aponta que a filosofia da tecnologia se inicia com os Gregos, mas que a tecnologia na era moderna está fundamentada em Descartes e Bacon. Descartes nos prometeu que tornar-nos-íamos “os mestres e possuidores da natureza” por meio do cultivo das ciências, e Bacon reconhecidamente reivindicou que este “conhecimento é poder”.

No contexto moderno, a tecnologia é erroneamente oferecida aos indivíduos como instrumental livre de valores, neutra, que não responde a nenhuma preferência entre os vários usos. Já na perspectiva contemporânea da filosofia da tecnologia, temos uma visão determinista e substantivista.

Para Feenberg (2015), é necessária uma teoria crítica da tecnologia. Segundo o autor, a teoria crítica sustenta que os seres humanos não precisam esperar um Deus para transformar a sua sociedade tecnológica em um lugar melhor para se viver, reconhece as consequências catastróficas do desenvolvimento tecnológico ressaltadas pelo substantivismo, mas ainda assim vê na tecnologia uma promessa para aumentar a liberdade.

A concepção de tecnologia relacionada a ideologia da técnica é ponto crucial para compreender os objetivos de Vieira Pinto (2013), que é chamar a atenção dos profissionais para que reflitam sobre o seu trabalho em vista da sua realidade existencial, social para uma formação crítica. Na formação

do professor contribui para que se reflita na verdadeira necessidade das coisas. Muitos têm a tecnologia como uma aposta de inovação milagrosa da educação, e a tecnologia passa a ser fonte de adoração.

Um artefato em si mesmo como uma lousa digital, ou mesmo uma rede social digital não trarão inovação, e nem vai resolver os problemas educacionais do Brasil se as práticas pedagógicas do professor não acompanharem a inovação. Contudo, os conhecimentos adquiridos como ciência podem oferecer novos caminhos para se apropriar das técnicas e desenvolver artefatos para resolução de problemas em uma situação real.

A necessidade de formar professores para entender a tecnologia é essencial à medida que na educação mercantilizada os professores podem se tornar os técnicos ingênuos, o trabalhador da fábrica. Vieira Pinto (2013) alerta para a necessidade do ser humano da ciência e do técnico perceberem seu papel na sociedade e sua função de transformar as estruturas, para não “divinizar” a tecnologia do país rico, crendo que a adotando melhorarão as condições existenciais da realidade.

A técnica é resultado de relações sociais e econômicas historicamente constituídas. Todo indivíduo profissional pode entender que a consciência do conceito epistemológico e ideológico da tecnologia lhe trará emancipação social, porque o processo tecnológico “é também conhecimento e por conseguinte, está a exigir constantemente o ‘espírito de investigação’ sobre os fatos que são gerados, transferidos e aplicados” (Bastos, 1997, p. 22).

Segundo Vieira Pinto (2013), a técnica como ato produtivo dá origem a considerações teóricas, e, como objeto, alcança reflexões críticas chegando a teorizações, adquirindo caráter epistemológico de ciência chamada Tecnologia. Sendo assim, Vieira Pinto alerta sobre a importância de ressaltar o valor desta conotação da tecnologia como conjunto de reformulações teóricas que constitui uma ciência da técnica.

De acordo com Vieira Pinto (2013), as concepções de tecnologia elaboradas pelos técnicos apontam um caráter ingênuo, uma vez que ouve os filósofos de profissão, mas que estes oferecem uma compreensão incorreta sobre a tecnologia, porque produzem conceitos alienantes e são porta-vozes de interesses sociais definidos que pertencem à minoria que detém o capital, a classe dominante.

Feenberg (2015) explica que os valores são incorporados na tecnologia, portanto, ela não é neutra. Assevera que na teoria crítica as tecnologias não são vistas como ferramentas, mas como suportes, e as escolhas estão situadas num nível mais alto do que o nível instrumental. O autor exemplifica que

Não podemos concordar com os instrumentalistas quando afirmam que “armas não matam as pessoas, mas pessoas matam pessoas”. Abastecer as pessoas com armas cria um mundo social bastante diferente de um mundo onde as pessoas estão desarmadas (Feenberg, 2015, p. 153).

Para Viera Pinto (2013), não será fácil o papel de desalienar o indivíduo. Ele assegura a necessidade de fortalecer a conscientização sobre a pesquisa no país, são muitas as precariedades da realidade como a desigualdade social, a baixa condição de escolaridade, ou mesmo a dependência tecnológica para países estrangeiros, que não é levada em conta nas pesquisas que se voltam às investigações colonizadoras que não trazem a libertação tecnológica, apenas mais consumidores para os artefatos.

A tecnologia em função do interesse econômico e político, segundo Vieira Pinto, converte-se em ideologia, porque tem utilidade no “enfeitiçamento da maioria da população”, e envolve a ideia de que a teoria da tecnologia é de responsabilidade dos grandes centros tecnológicos, fazendo com que a tecnologia seja usada como instrumento de dominação.

Conforme Vieira Pinto (2013), toda práxis visa realizar o domínio cada vez mais ativo do mundo, mas representa, como técnica metódica, a execução das possibilidades existenciais do ser humano em cada momento do desenvolvimento histórico e suas forças produtivas. O ser humano pode abstrair da máquina o ato humano, isso lhe traz a compreensão do conceito de técnica no plano superior. Esta abstração se chama tecnologia, “é o estudo do processo de criação do ser humano pela práxis da realidade existencial material em si, em função de seus condicionamentos sociais” (Vieira Pinto, 2013, p. 246).

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO SÉCULO XXI

Para muitos indivíduos o sistema escolar é visto como motor de ascensão social. No entanto, Bourdieu (2007, p. 41) explica que o processo tende

ser contrário, o sistema escolar “é um dos fatores mais eficazes de conservação social, pois fornece a aparência de legitimidade às desigualdades sociais, e sanciona a herança cultural e o dom social tratado como dom natural”.

Por meio das velhas práticas muitos profissionais da escola privilegiam somente a herança cultural da classe dominante. Bourdieu (2007, p. 41) diz que “a herança cultural que difere segundo as classes sociais é responsável pela diferença inicial das crianças diante da experiência escolar e, consequentemente, pelas taxas de êxito”. Sendo assim, é mais difícil para a criança vinda da classe popular ter sucesso no acompanhamento dos conteúdos e práticas do professor, uma vez que a sua cultura não está na escola.

A prática pedagógica do professor é também uma tecnologia fruto da inteligência coletiva de seus pares. No século XXI, além da sua relação com a responsabilidade social, pode assumir vários significados, “vai depender dos princípios em que estiver baseada a ideia, portanto, consiste em algo que não pode ser definido, apenas concebido” (Verdum, 2013, p. 94).

Segundo Fernandes (2008, p. 159),

[...] a prática pedagógica é uma prática cuja intenção é o ensino e a aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social.

Para o autor, a prática pedagógica está situada na relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares.

Romanowski *et al.* (2019) dizem que a compreensão das mudanças ocorridas nas práticas pedagógicas favoreceu a percepção dos impactos do atual contexto social histórico na prática do professor. Os autores asseveram que, atualmente, as práticas pedagógicas, na concepção dos professores vão além das atividades docentes, precisam promover atividades fora do campo de ensinar. O momento histórico pede que um professor que administre os conflitos na sala de aula, atenda a estudantes com necessidades especiais, dê conta de novos registros do sistema de ensino, use as novas tecnologias e saiba lidar com o tempo.

Segundo Resende (2014, p. 11),

[...] o paradigma no qual se assenta o trabalho pedagógico segue transitando entre crises de certezas e incertezas por

negar o paradigma e pelas multiconfigurações de referências de acordo com critérios e a imaginação daqueles que o concebem.

Para a autora, os profissionais da educação estão mergulhados em processos marcados pela provisoriidade. O velho ainda sobrevive, mesmo com sinais de esgotamento, e o novo, apesar de ainda não se fazer presente, marca presença, indicando a necessidade de novas e outras interpretações.

Atualmente, fala-se de um trabalho com ênfase na diversidade, equidade e inclusão na formação dos professores (Ferreira, 2017). Estes temas hoje estão diretamente relacionados à responsabilidade social, dado que é uma necessidade da sociedade diante a tantos fatos como o racismo, a homofobia, as *fake news*, o negacionismo, o machismo, o nazismo, as discriminações e a pobreza.

Para um trabalho pedagógico mais coerente e compatível com o discurso é importante buscar alicerce na articulação técnica, política, ética e estética (Resende, 2014). Concorda-se com Resende (2014) sobre a necessidade de sair de um paradigma nivelador e atrelar a teoria e a prática para dar suporte as práticas pedagógicas relacionadas às questões de gênero, religiosidade, raça, saúde, mídia, escolhas sexuais, nacionalidade, multiculturalismo, processos de significação a fim de superar a dicotomia teoria e prática e promover uma consciência da responsabilidade social.

As práticas pedagógicas inovadoras no século XXI são marcadas por suportes das tecnologias digitais. A sala de aula está aumentando e agregando novos espaços, o que ficou mais evidente com a pandemia do Covid-19. Por isso, ainda é necessário em pesquisas futuras mapear quais são estas práticas pedagógicas, quais o professor pode desenvolver à medida que vivencia a interdependência planetária e a mundialização, e, por fim, a transição digital.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DISRUPTIVAS

Não cabe mais dúvida que existem esforços globalizados para que a transição digital aconteça, para isso há esforços que habilidades digitais se estendam à população e indicadores governamentais de vários países sinalizam este processo, além da Unesco (2020). Hoje, para o capital, a educação formal é um meio para que tal habilidade seja desenvolvida na população.

Há uma tônica para a construção de um caminho sustentável para promover mudanças para a digitalização e transformação digital das escolas (Cruz *et al.*, 2022). Os autores apontam que nos estudos de Haynes e Shelton (2018), o caminho indicado equilibra duas intenções sustentáveis: “estabilizar o atual ecossistema de aprendizagem com as suas necessidades atuais sem, no entanto, comprometer a procura e testagem de novas soluções e metodologias em direção às mudanças” (Cruz *et al.*, 2022, p. 4).

Alvarez *et al.* (2021, p. 75) expõem a importância de compreender melhor as habilidades digitais dos indivíduos. Este fato levou os governos a ações, e também os institutos nacionais de estatística a incorporarem a mensuração de aspectos relacionados ao uso das TICs e indicadores de digitalização para estudarem padrões comuns e as diferenças nos países na era digital. O objetivo é o acompanhamento das desigualdades em termos de digitalização na América Latina e em outras localidades como o Caribe e o continente Africano, por isso a realização de investimento nas localidades.

Porém, também não cabe dúvida que há um interesse capitalista no processo de digitalização com acelerado crescimento na pandemia. Tolcachier (2021) explica que a presença empresarial na Internet, o comércio eletrônico, a utilização de plataformas educativas, o trabalho remoto teve um forte crescimento, e isso aumentou o poder concentrado das corporações digitais, todas com grande aumento no lucro.

Tolcachier (2021) diz que o capitalismo digital é a nova face do colonialismo, cumprindo com perfeição a função de penetração não só econômica, mas também cultural e militar, própria do imperialismo. Para o autor, é evidente que se as corporações obtêm influência decisiva sobre as normas e regras que regem os espaços digitais, pouco pode ser feito para regulá-los a partir do interesse das pessoas, ainda ele diz que na medida em que a digitalização avançar mais em cada área da atividade humana, a influência empresarial será maior.

Para Zuboff (2021), a nova ordem econômica faz com que os dados dos indivíduos sejam utilizados como insumo, matéria-prima a ser explorada. As empresas, sobretudo relacionadas à internet, acabam monitorando esses dados, que para elas se materializam em comportamentos, e os vendem com objetivo de manipulá-los com fins lucrativos, catalisando

a supremacia do mercado. A autora Zuboff cunhou o termo capitalismo de vigilância para esta estratégia das empresas que leva a persuasão dos usuários a adquirirem produtos.

Segundo Zuboff (2021), ao utilizar a Internet, todos estão alimentando uma máquina de extração de dados com as experiências e desejos dos usuários. Sendo assim, o capitalismo de vigilância ameaça a democracia, já que os dados podem ser usados para moldar comportamentos, bem como os rumos políticos de nações. Para a autora, para combater este fato, primeiro é necessário ter consciência dele e segundo excluir os exageros do capitalismo para garantir o futuro da humanidade.

Face ao exposto, é importante a atenção para o consumo cego das lógicas digitais de maneira que rompa com os exageros capitalistas e que se busque a “descolonização do conhecimento e a desobediência epistêmica” (Mignolo, 2008, p. 290).

Mignolo (2008, p. 291) diz que “hoje não há algo fora do sistema; mas há muitas exterioridades”, ou seja, o indivíduo já nasce em uma sociedade organizada. O autor explica que é um exterior construído a partir do interior para limpar e manter o espaço imperial. É da exterioridade, das exterioridades pluriversais que circundam a modernidade imperial ocidental que as opções decoloniais se reposicionaram e emergiram com força.

Dessa forma, a educação pode se valer e reconhecer a existência de várias perspectivas. Para Mignolo (2008), é importante construir teorias e pensamentos que não reforce a dominação colonial nos colonizados. Para o autor em entrevista dada a Gallas (2013) da Revista do Instituto Humanitas Unisinos (IHU) é importante começar a decolonizar o conceito universal de humanidade.

Mignolo (2008) afirma que esta ideia está modelada pelo ideal imperial, “homem branco, heterossexual e cristão”. Na pós-modernidade, decolonizar é desfazê-la, para reconstruí-la na beleza e na incontrollável diversidade da vida, do mundo e dos conhecimentos. Para Mignolo (2008), o trabalho com a língua de maneira decolonial eleva a percepção dos indivíduos.

Diante disso, destaca-se que o vocábulo tecnologia é usado para dar relevância ao projeto de modernidade e o discurso de desenvolvimento,

mostrando-se protagonista no antigo movimento colonial. Há muita influência das corporações digitais, geralmente estrangeiras, ditando as normas e impondo um desenvolvimento favorável a poucos.

Segundo Vieira Pinto (2013), a introdução da tecnologia “super adiantada” no meio pobre cria o consumidor, trazendo o processo seletivo e discriminatório que financia o superconsumo, para concentrar o poder de compra na minoria. Para o autor, a vida do povo está reduzida a um conjunto de medidas de ordem econômica, “fica para segundo plano as formas de tecnologia que beneficiariam efetivamente as massas das regiões atrasadas do país” (Vieira Pinto, 2013, p. 300). As modificações no regime de trabalho, também em termos materiais, determinarão as novas tecnologias que realmente são necessárias ao progresso nacional, “a tecnologia para ser útil, precisa antes de tudo ser necessária” (Vieira Pinto, 2013, p. 301).

As práticas pedagógicas disruptivas, portanto, primeiro, como toda prática pedagógica, podem ser concebidas como prática social, não são restritas à sala de aula, mas abrangem os espaços digitais e reconhecem a dimensão pedagógica e o potencial das tecnologias digitais apesar da preocupação dos professores com os recursos digitais e acesso à “boa internet” (Cruz *et al.*, 2022). Segundo, revelam discursos eurocêtricos, neoliberais, manipuladores para o consumo, ciberviolentos, ciber-racistas, cibermachistas, genocidas, falsos, capitalistas sociais, preconceituosos que circulam na web. Para Paveau (2021), é preciso transpor as barreiras pré-digitais e ascender a análises integradas.

O vocábulo disruptivo aparece como um conceito para inovações tecnológicas, sobretudo as digitais que têm a capacidade de alterar um uso ou mercado existente por meio da descontinuação de um processo ou uma mudança de um paradigma. Segundo a Argo (2020), a descontinuação ocorre quando os fatores tradicionais de valor existente são significativamente alterados. A palavra *disrupção* aparece para determinar inovações que utilizam tecnologias para oferecer, de forma otimizada, serviços comuns. *Disrupção* é uma quebra, uma interrupção de um processo, diz que algo é disruptivo quando interrompe, se afasta do funcionamento normal.

Para tanto, as práticas pedagógicas disruptivas, neste estudo, são concebidas como uma tecnologia que reúne técnicas/metodologias localizadas

na descontinuação de estados catafóricos de práticas antigas para acelerar a percepção dos sujeitos enquanto assujeitados as ideologias tecnológicas de dominação social em processos culturais digitais.

Ao desenvolver práticas pedagógicas disruptivas o professor oferece uma nova alternativa aos alunos para que usem tecnologias digitais para otimizar seu processo de produção de conhecimento e consciência crítica.

De acordo com Setton (2011), as mídias são uma matriz de cultura e para considerá-las como tal é preciso concebê-las como sistema de símbolos com linguagem própria distintas das demais matrizes de cultura que compõem o universo socializador do indivíduo contemporâneo. A autora diz que a cultura mediatiza uma ideia, um sistema de ideias, ela oferece um discurso que cria os sentidos e as verdades e politicamente expressam um posicionamento, sendo assim, para ela, o discurso que obtiver maior visibilidade será o que obterá mais adeptos. O discurso não surge por si só, mas pelo jogo de linguagens.

No caso das redes sociais, as práticas pedagógicas disruptivas abordam o discurso digital tendo como suporte a análise do discurso e o multiletramento do sujeito. São as ações organizadas do professor centradas na tecnologia digital para que o aluno se instrumentalize e se desenvolva como um leitor crítico, conhecedor do funcionamento, das características, especificidades técnicas e circulação dos discursos digitais materializados nos enunciados, bem como se desenvolva como produtor em meios digitais, no caso, as redes sociais digitais.

Estas práticas propõem a análise e elaboração do discurso digital recriando as práticas tecnolinguageiras (Paveau, 2021), desvelam o que foi ressignificado no ambiente virtual e propõem reflexões nas atitudes responsáveis nos ambientes virtuais. As práticas pedagógicas disruptivas atentam aos processos das redes sociais que geram engajamento, bolha filtro, compartilhamento, ampliação do discurso digital, arquivamento dos tecnodiscursos, bem como sua formação.

Dias (2018, p. 188), citando Paveau (2013), explica que “a tecnologia discursiva é um conjunto dos processos de discursivização da língua num meio tecnológico em que a produção linguageira e discursiva está intrinsicamente ligada à instrumentos tecnológicos on-line e off-line”.

Para Dias (2018), a composição do discurso digital é o que se constitui em uma montagem entre o técnico e o linguageiro, o que produz novas formas de textualidade.

As práticas pedagógicas disruptivas levam o estudante, além de compreenderem os discursos digitais a produzirem enunciados utilizando as tecnologias digitais, que engajem pessoas a resolução de problemas de suas comunidades, como, escola, bairro, cidade, grupo sociais uma vez que estes sujeitos não tinham espaços para expressão, nem recursos. Segundo Hunt (2010, p. 24), “as redes sociais ‘on-line’ têm um potencial especialmente poderosos para os indivíduos que tentam resolver problemas da comunidade e para ONGs (organizações sem fins lucrativos)”. Algumas ONGs não conseguem muitos seguidores, mesmo porque para isso existem técnicas, mas outras acabam tornando seu trabalho mais conhecido e relevante por estarem nas redes e acabam obtendo recursos financeiros pelo grande número de seguidores.

Para alguns autores, como Recuero (2014, p. 20), “um dos motivos pelos quais muitos autores consideram o espaço on-line democrático em termos de mídia é justamente o fato dele permitir a publicação de discursos não hegemônicos e a pluralidade de formas discursivas”.

Para outros autores como Zuboff (2021), como foi mencionado anteriormente, como todos estão alimentando a máquina de extração de dados dos usuários o espaço internet ameaça à democracia uma vez que os dados podem ser utilizados para moldar comportamentos e rumos políticos.

Vive-se o capitalismo de vigilância, não tem como prever todas as situações que poderão ocorrer, mas o desenvolvimento do conhecimento, da consciência destes processos ajudarão as novas gerações a buscarem alternativas para o futuro da humanidade e para a qualidade na educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim e ao cabo, este capítulo apenas traçou algumas deficiências e apontou poucos caminhos para uma mudança na formação de professores. Acredita-se que é importante em trabalhos futuros promover discussões acerca das metas para a educação de qualidade, uma vez que a formação de professores faz parte de políticas educacionais. Assim, o desafio é levantar as metas de qualidade previstas para serem desenvolvidas até 2030, as quais contribuirão para a sua compreensão.

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, I.; CIPRIANO QUIRÓS, R. M.; LISSET MEDINA Y ANTONIO BIURRUN. La transformación digital en Iberoamérica: una oportunidad para la inclusión en la era pos-COVID-19. *In: FUNDACIÓN CAROLINA. (org.). La transición digital: retos y oportunidades para Iberoamérica.* p.11. [s. l.], Fundación Carolina, 2021.
- ARGO. **Inovação Disruptiva.** Disponível em: <https://is.gd/GpQt6K>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BASTOS, J. A. A educação tecnológica – conceitos, características e perspectivas. **Revista Educação & Tecnologia**, [s. l.], v. 1, n. 1, 1998, p. 21-36. Disponível em: <https://is.gd/Mg5F1e>. Acesso em: 24 nov. 2020.
- BECK, U. **Politics of risk society.** *In: FRAKLIN, J. The politics of risk society.* Inglaterra: Policy Press, 1998.
- BOURDIEU, P. **A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura.** *In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (org.). Escritos de Educação.* Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- CRUZ, E.; SOUSA, E.; BRITO, R.; COSTA, F. C. O que pensam os professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre a digitalização na escola? **New Trends in Qualitative Research**, [s. l.], 12, e605, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36367/ntqr.12.2022.e605>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- DIAS, C. **Análise do discurso digital:** sujeito, espaço, memória e arquivo. Campinas: Pontes, 2018.
- FEENBERG, A. **Tecnologia, Modernidade e Democracia.** Lisboa: MIT Portugal, 2015.
- FERNANDES, C. À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica? *In: VEIGA, I. P. A. (org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas.* Campinas: Papirus, 2008, p.145-165.
- FERREIRA, A. de J. **Identidades Sociais de Raça em Estudos da Linguagem:** com Atividades Reflexivas. Ponta Grossa, PR: Editora Estúdio Texto, 2017.
- GALLAS, L. Decolonialidade como o caminho para a cooperação. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos.** 2013. Disponível em: <https://is.gd/V6Ut8t>. Acesso em: 20 fev. 2023.
- HARARI, Y. N. **Sapiens:** uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM, 2017.
- HAYNES, C. A., SHELTON, K. Beyond the classroom: A framework for growing school capacity in a digital age. **Journal of Research on Technology in Education**, [s. l.], v. 50, n. 4, p. 271–281, 2018.
- HUNT, T. **O poder das redes sociais.** São Paulo: Editora Gente, 2010.
- MIGNOLO, W. Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF – Dossiê:** Literatura, língua e identidade, [s. l.], n. 34, p. 287-324, 2008.

OLIVEIRA, J. R. O homem como objeto da técnica segundo Hans Jonas: o desafio da biotecnia. **Revista Problemata**. V. 4, n. 2. p. 13-38, 2013. Disponível em: <https://is.gd/ZpvEur>. Acesso em: 10 nov. 2020.

PAVEAU, M. **Análise do discurso digital**: Dicionário das formas e das práticas. Campinas: Pontes, 2021.

RECUERO, R. **Redes sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2014.

RESENDE, L. M. G. Paradigma e trabalho pedagógico: construindo teoria e prática. *In*: TACCA, M. C. V. R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas-SP: Editora Alínea, 2014.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O.; SAHEB, D. Desafios da formação pedagógica do professor da educação básica. **Ensaio Pedagógicos**, [s. l.], v. 3, p. 59-68, 2019.

SANTOS, R. O. dos. **Redes sociais digitais na educação brasileira**: seus perigos e suas possibilidades. Curitiba: Artesanato Educacional, 2022.

SETTON, M. da G. Mídias uma nova matriz de cultura. *In*: SETTON, M. da G. **Mídia e Educação**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

TOLCACHIER, J. Capitalismo digital, el nuevo rostro del antihumanismo corporativo. **Rebelión** [online], 31 de agosto de 2021. Disponível em: <https://is.gd/J0yp3s> Acesso em: 23 abr. 2022.

VERDUM, P. Prática pedagógica: o que é? O que envolve? **Revista Educação por Escrito**, PUC-RS, v. 4, 2013. Disponível em: <https://is.gd/Mgmop2>. Acesso em: 20 jun. 2021.

VIEIRA PINTO, Á. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2013.

ZUBOFF, S. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

APRENDIZAGEM E INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO AMAZÔNICO

André Luiz Moscaleski Cavazzani¹

Erivan Chaves dos Santos²

Francisca Silva e Silva³

INTRODUÇÃO

As linhas que seguem são gestadas no contexto da linha de pesquisa Texere: memórias, sociedade, cultura e tecnologias, abrigada no interior do Programa Profissional de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional UNINTER – PPGENT. *Texere* tem raiz latina e significa “tecer” ou “tessitura”. Estas tessituras, apanágio das relações humanas, se dão nos mais variados âmbitos. Contudo, neste momento enfatizamos o contexto das interações digitais no ambiente da educação. Como se sabe, a era digital impôs-se, na economia, na cultura, na sociedade e na educação (Nóvoa; Alvim, 2021, p. 1). Não só no contexto doméstico, mas, também, e, sobretudo, no ambiente escolar muitos professores intensificaram a utilização de plataformas de streaming, como ferramenta pedagógica, postando ali suas aulas e compartilhando-as, com o público discente, mas, por vezes, de forma inadvertida, também, com o público em geral. Contudo, isso não significa que esta crescente utilização das interações digitais signifique democratização ou, tampouco, inclusão digital. Aliás, este último tema suscita um (re)pensar sobretudo quando se leva em consideração a complexa e desigual realidade brasileira. Fazendo uma conexão com a Competência 5 da Base Nacional Comum Curricular e a Lei n.º 14.533/2023, que trata da Política Nacional de Educação Digital, este estudo enfoca o contexto amazônico de ensino e aprendizagem.

¹ Professor permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação e Novas Tecnologias da Uninter. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1512-3639>. Doutor em História Social pela USP E-mail: andre.ca@uninter.com

² Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias Centro Universitário Internacional (UNINTER) – Brasil E-mail: erivancsantos@yahoo.com

³ Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias Centro Universitário Internacional (UNINTER) – Brasil E-mail: francisca_s9silva@hotmail.com

O estudo destaca que as políticas de inclusão digital, estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na competência 5, abordam a questão da cultura digital e reconhecem o papel fundamental da tecnologia. Essas políticas estabelecem que os alunos devem dominar o universo digital, utilizando as diversas ferramentas disponíveis de maneira qualificada e ética, além de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas em diferentes cenários sociais.

Além disso, a aprovação da Política Nacional de Educação Digital, sancionada por meio da Lei 14.533 de 11 de janeiro de 2023, reforça o compromisso com a inclusão digital. Esta política é composta por quatro eixos principais: inclusão digital, educação digital escolar, capacitação e especialização digital, e pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação.

Dessa forma, pensar a aprendizagem na educação básica por meio da inclusão digital na Amazônia requer um compromisso e um trabalho colaborativo entre os diferentes setores. Deste modo a preservação da cultura e do conhecimento tradicional da Amazônia é fundamental para o sucesso dessas iniciativas, assegurando que a inclusão digital não apenas forneça acesso à tecnologia, mas também respeite e valorize as riquezas culturais locais.

METODOLOGIA

A metodologia do estudo é a pesquisa e coleta de informações de ordem teórica, viabilizada, portanto, através de levantamento bibliográfico. Quanto aos procedimentos, portanto, classifica-se como pesquisa bibliográfica, pois objetiva a geração de conhecimentos para possibilitar a elaboração de um trabalho que discuta sobre o tema em questão.

Quanto à abordagem do problema, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, pois busca a análise de informações de diversas fontes, para a elaboração do trabalho a partir de fontes confiáveis sobre o tema em questão.

Ainda, quanto aos objetivos, o trabalho pode ser classificado como pesquisa exploratória, buscando dados para a elaboração em diversos meios, envolvendo também a pesquisa bibliográfica, que proporciona maior conhecimento e familiaridade com o tema.

POLÍTICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: BNCC E PNDE

As tecnologias da informação podem ser uma valiosa e poderosa ferramenta para enfrentar a evasão escolar, porque dão suporte às inovações do mundo educacional e às necessidades de formação dos alunos, contribuindo para criar um modo de aprender atrativo e uma organização mais criativa do processo educativo. Isso significa, fundamentalmente, que um ambiente educativo mediado pelas tecnologias da informação desafia o sistema educativo e de formação a inovar-se, ao invés de ser modificado por essas forças que se impõem diante da educação como um todo. Dessa forma, a tecnologia oferece a possibilidade de um novo futuro para a educação, democraticamente pensado, guiado pela igualdade de oportunidades, pelo pluralismo e pela participação, pela produção de um impacto positivo na qualidade da educação (Kenski, 2012).

Bates (2016) apresenta a dinâmica da integração da tecnologia aos processos sociais, dentre os quais se insere a educação, como ondas. A onda inicial supôs o reconhecimento da necessidade de inserir as novas tecnologias nas escolas; a onda seguinte se concentrou no uso das tecnologias; mas a terceira onda (que ainda não se desenvolveu totalmente) é a noção da tecnologia como um convite para promover dinâmicas sociais otimizadas, de forma que os alunos possam ser partes de uma comunidade de investigadores e se convertam em construtores de conhecimento.

Para Bates (2016), nesta última onda que a perspectiva sociocultural da inclusão digital se torna relevante, sobretudo, em termos de como os processos sociais envolvidos na aprendizagem contribuem para o desenvolvimento do indivíduo e da comunidade. Contudo, um entorno de aprendizagem com mediação tecnológica não necessariamente estimula por si mesmo o tipo de atividade da terceira onda, que significaria o estímulo à compreensão histórica, à construção de conhecimento entre os membros de uma comunidade e a aprendizagem baseada nos conhecimentos, experiências e vivências sociais dos sujeitos da educação.

Para compreender o pressuposto evocado por Bates (2016) é importante compreender os embasamentos político/legais da inclusão digital na educação, iniciando pelas competências gerais propostas na BNCC, dentre as quais ao menos quatro se referem à utilização de recursos e experiências em meios digitais através de “aprendizagens voltadas a uma participação

mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea” (Brasil, 2018, p. 474).

Entre essas competências gerais, no contexto deste estudo, destaca-se o conteúdo da competência 5 da BNCC:

Cultura digital. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (SAE Digital, 2018, n.p.).

A ideia que perpassa a competência 5 da BNCC, como se observa, é de que a cultura digital é a competência a ser desenvolvida em todas as áreas de conhecimento da Educação Básica e, no entendimento de Giffoni (2020 p. 4), “reconhece as TDIC como uma das principais mediadoras das relações humanas atualmente, o que torna necessário o letramento para a sua produtiva utilização e domínio do universo digital”.

O letramento, conforme Warschauer (2006, p. 64), “como o acesso à TIC, inclui uma combinação de equipamentos, conteúdo, habilidades, entendimento e apoio social, a fim de que o usuário possa envolver-se em práticas sociais significativas”.

A BNCC destaca também que, dentre a articulação com as competências gerais, são definidas competências e habilidades, nas diferentes áreas, que permitem aos estudantes:

- buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais;
- apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdo em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho;
- usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdo em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática;

- utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade (BNCC, 2018, p. 474-475).

O Brasil aprovou recentemente uma Política Nacional de Educação Digital por meio da Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023, a política estabelece a articulação com os estados e demais áreas para a promoção do acesso a inclusão digital da população, sobretudo as mais vulneráveis. Na prática isso gera um impacto significativo nas instituições públicas, pois o atendimento das diretrizes de lei perpassa por questões ligadas a infraestrutura, formação de professores, currículo escolar e efetivo acompanhamento do desenvolvimento dessa política pública.

A Lei n.º 14.533/2023, tem como objetivo aprimorar ao acesso a recursos/ferramentas digitais e estabelecer boas práticas no ambiente digital, alterando o artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em um de seus eixos estruturantes: a educação digital escolar:

[...] garantir a educação digital a crianças, jovens e adultos, em todas as instituições de Educação Básica e de Ensino Superior, para que desenvolvam competências digitais, com ênfase ao letramento digital e informacional, ao pensamento computacional, à cultura digital, aos direitos digitais, à aprendizagem de computação, de programação, de robótica, entre outras. (Venturi; Ferreira, 2023, s.p.)

Todas essas políticas também se coadunam com os indicadores do ODS4 – Educação de Qualidade, que tratam ou estabelecem relação com a inclusão e/ou cidadania digital, como a Meta 4.4:

- Nações Unidas: até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo;
- Brasil: Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham as competências necessárias, sobretudo técnicas e profissionais, para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo;

- Indicadores: 4.4.1 – proporção de jovens e adultos com habilidades em tecnologias de informação e comunicação (TIC), por tipo de habilidade (Ipea.org, 2023).

A inclusão digital como política, conforme Silveira (2001, p.28-29), “deve superar o mero ensino da informática, insuficiente para as necessidades de ampliação e consolidação da cidadania nas comunidades numa era da informação”.

Ainda de acordo com Silveira (idem), “O manuseio, a elaboração e a compreensão dos softwares são instrumentos primários de uma política de inclusão digital e alfabetização tecnológica que deve contemplar os seguintes elementos”:

- a aprendizagem é um processo permanente e personalizado;
- navegar na rede é uma forma de obtenção de informações que pode gerar conhecimento;
- é direito das comunidades obter orientação presencial de seus jovens e adultos para refletir criticamente em um espaço de saber fluente, contínuo e permanentemente renovável;
- a aprendizagem em rede é cooperativa;
- ao interagir, obtendo e gerando hipertextos, se está praticando e desenvolvendo uma inteligência coletiva;
- é fundamental reconhecer, enaltecer e disseminar pela rede os saberes desenvolvidos pela comunidade;
- cada cidadã e cidadão deve buscar desenvolver múltiplas competências;
- é preciso assegurar à população o conhecimento básico da informática e incentivar o processo permanente de autoaprendizagem.

Contudo, é necessário observar a prevalência de questões pendentes quanto à tecnologia, tais como aquela citada por Braga (2017), de que os professores muitas vezes encontram dificuldades quanto aos materiais e recursos disponíveis para o desenvolvimento de aulas mediadas por ferramentas tecnológicas e a garantia da educação digital em si, por previsão legal, não é garantia de facilitação do acesso dos professores a recursos que qualifiquem a prática docente.

Sobre conectiva e infraestrutura, conforme Sorj (2005, p. 114) “não basta ter acesso, mas é preciso observar a qualidade do acesso, além das dinâmicas impostas pelas tecnologias de informação e comunicação que requerem constantes atualizações de hardware e softwares”.

A permanência de inconsistências na integração das tecnologias à educação, motivadas pelas prioridades do mercado, acentuam um conjunto de problemas, que se referem à distribuição de sistemas conhecimento (por exemplo, a cobertura dos recursos eletrônicos) e podem restringir ou limitar o acesso de determinados grupos à tecnologia.

Esta variedade de problemas reforça a importância e a necessidade de avaliar o impacto da ideia de inclusão digital na educação e seu efeito no ensino e na aprendizagem. Este processo de avaliação precisa situar as tecnologias da informação e comunicação em um esquema filosófico e cultural que se mantenha atento à natureza das experiências educativas e das experiências comunitárias em um entorno de ensino virtual (Braga, 2017).

Ainda, estas disposições de caráter nacional, especialmente no que se refere às instituições de Educação Básica, não trazem a consideração das diferentes realidades educativas das regiões brasileiras, o que demanda também uma análise detalhada da forma como se constituem e das dinâmicas sociais, econômicas e culturais que caracterizam e particularizam cada uma, com suas possibilidades e limitações.

CONTEXTO DA INCLUSÃO DIGITAL NA AMAZÔNIA

No caso da Amazônia, é necessário considerar a existência de uma população diversa, com dificuldades de acesso a uma educação de qualidade, conformada por povos indígenas, comunidades ribeirinhas e quilombolas, bem como pessoas que vivem em situação precária de transporte e de possibilidades de deslocamento, exclusão social e tecnológica, pouco acesso à informação etc. (Okada; Rodrigues, 2018).

De acordo com dados de pesquisas realizadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2020) e pelo e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2021) a região norte, onde a maior parte da Amazônia está inserida, possui um dos piores indicadores de uso da internet no Brasil.

Nesse contexto também, a região norte:

Sofre com suas grandes e inóspitas distâncias. A falta de infraestrutura, que demanda grandes investimentos – algo pouco vantajoso em termos de custo-benefício para o setor privado – acaba afetando a provisão dos serviços de telecomunicações na região. A baixa qualidade da conexão, a cobertura limitada e os preços exorbitantes são as principais características do acesso à internet na região Norte do Brasil. Em partes da região, sequer há provisão de acesso à internet, e quando há, a velocidade de conexão é insuficiente e instável, interferindo no gozo de inúmeros direitos pelos cidadãos nortistas. Quando há internet, a média de preços é demasiadamente mais alta em comparação ao resto do país (Instituto Brasileiro De Defesa do consumidor e Direitos Digitais, 2022, p. 3).

As condições de pobreza interferem significativamente na perspectiva da inclusão digital, podendo-se afirmar, como manifestam Sorj e Guedes (2008, p. 4), que existe e é premente uma situação predominantemente de exclusão digital, a qual é referente “às consequências sociais, econômicas e culturais de uma distribuição desigual quanto ao acesso a computadores e internet, excluindo-se o acesso à telefonia”.

Sorj e Guedes (2008) manifestam que a maioria dos estudos sobre a exclusão digital, notadamente aqueles produzidos por organizações internacionais, consideram que as tecnologias da informação e comunicação podem reduzir a pobreza e a desigualdade, embora na prática essa dinâmica não ocorra: inversamente, acentua-se a exclusão e a desigualdade.

Universalizar o acesso representa um instrumento de redução de danos sociais e de luta contra a desigualdade, por duas razões:

- a. porque a pobreza não é um fenômeno isolado. Ela é definida e percebida, dependendo do nível de desenvolvimento cultural/tecnológico/político de cada sociedade. A introdução de novos produtos (como telefone, eletricidade, geladeira, rádio ou TV), que passam a ser um indicativo de condição de vida “civilizada”, aumenta o patamar dos bens considerados necessários, abaixo do qual uma pessoa ou família é considerada pobre. Como o ciclo de acesso a novos produtos começa com os ricos, para se estender aos pobres após um período mais ou menos longo (e o ciclo nem sempre se completa), a introdução de novos produtos essenciais aumenta a desigualdade;

- b. porque, sendo os ricos os primeiros a usufruir as vantagens do uso e/ou domínio dos novos produtos, eles melhoram suas condições competitivas, enquanto a carência desses produtos aumenta as desvantagens dos grupos excluídos (Sorj; Guedes, 2008, p. 4-5).

O estudo *Fronteira de Inclusão Digital* (2022) informa que os governos locais são os atores importantes para o contexto da conectividade, porque podem ampliar a conectividade da população através de oferta de serviços públicos on-line e de implementação de políticas públicas voltadas para a inclusão digital.

Foi relatado que há um menor acesso nas áreas rurais, remotas e de difícil acesso. Nessas áreas, há dois casos: locais que não possuem nenhum acesso por não terem infraestrutura e aqueles que possuem acesso à internet via rádio. Nesse segundo caso, os entrevistados dos provedores apontaram que a expansão da fibra ótica é muito custosa, pois envolve a construção de postes em uma extensão territorial grande, inviabilizando a troca do rádio por esse tipo de conexão. Há casos em que até mesmo as torres foram custeadas pelos residentes nessas áreas, pois as empresas provedoras não tinham a infraestrutura instalada, e há outros em que os residentes precisaram custear sistemas de energia solar, pois não havia infraestrutura de energia elétrica na região (*Fronteira da Inclusão Digital*, 2022, p. 40).

Outra questão premente no contexto amazônico é a questão dos povos originários e quilombolas, da consideração da interculturalidade como potencializadora da aprendizagem, do respeito aos saberes culturalmente construídos por esses povos em detrimento da dependência cultural e sua disseminação.

Talvez o principal desafio da inclusão digital na educação básica resida no desenvolvimento de uma pedagogia que contemple um esquema conceitual análogo ao processo de avanço tecnológico. Souza (2003) observa que esse esquema, além do planejamento de atividades didático-pedagógicas e de seus objetivos, deve integrar as finalidades educativas explícitas e os fundamentos da aprendizagem cultural, promovendo experiências educativas e a construção do conhecimento disciplinar.

Para Souza (2003) a globalização não é um jogo para povos indígenas, já que uma homogeneização de sua cultura representa uma ameaça. Por isso,

diante do que propõe a globalização surge a noção de interculturalidade com uma proposta de diálogo, compreensão e respeito entre indivíduos de diversas culturas e, talvez, a resposta adequada se encontre na educação.

Nesse sentido, a escola é chamada a exercer um papel preponderante porque, no que lhe compete, poderá, usando instrumentos pedagógicos e tecnológicos, incorporar seletiva e criticamente elementos culturais provenientes de tradições culturais diferentes à própria.

Poderá também construir um ensino intercultural assumindo o desafio de conjugar conceitos de caráter etnocêntrico característicos da cultura ocidental com as reivindicações indígenas sobre bases mais equitativas, reconhecendo sua cidadania étnica e, ao mesmo tempo, sua cidadania nacional (Souza, 2003).

Bruce Albert e Davi Kopenawa Yanomami (2015), respeitados antropólogos e líderes indígenas da região amazônica, defendem que o desenvolvimento não deve ser prejudicial às comunidades indígenas, mas, ao contrário, deve contribuir para a preservação, emancipação e respeito de suas culturas

Albert e Kopenawa (2015) enfatizam que o desenvolvimento não deve implicar a perda das tradições e identidades culturais dos povos indígenas. Eles argumentam que a inclusão digital pode ser uma ferramenta poderosa para preservar e transmitir conhecimentos e práticas culturais tradicionais para as futuras gerações. Os autores ainda discorrem sobre a importância de valorizar e respeitar os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas. A inclusão digital pode ser uma ferramenta para documentar e compartilhar esses conhecimentos, fortalecendo a apreciação e o respeito pelas contribuições culturais e ecológicas das comunidades indígenas

Albert e Kopenawa (2015) também mostram a necessidade de diálogo e colaboração entre as comunidades indígenas e a sociedade envolvente, incluindo governos e organizações não governamentais. A inclusão digital pode facilitar a comunicação e o entendimento mútuo, promovendo relações mais igualitárias e respeitadas. Na visão dos autores, a inclusão digital, quando implementada de maneira sensível e respeitosa, pode desempenhar um papel fundamental na preservação da cultura, no empoderamento das comunidades e no estabelecimento de um desenvolvimento que respeite e valorize a diversidade cultural e a sustentabilidade ambiental.

Ailton Krenak (2020), líder indígena e ativista brasileiro, argumenta que a inclusão digital pode ser uma ferramenta poderosa para preservar

as tradições culturais dos povos indígenas. Através da documentação e compartilhamento de suas histórias, línguas e conhecimentos tradicionais on-line, as comunidades indígenas podem fortalecer sua identidade cultural e transmiti-la às gerações futuras.

Ao mesmo tempo, os saberes ancestrais, que também compõem o processo de interculturalidade e que o permeiam, necessariamente, devem ser respeitados para que a inclusão digital não se traduza em abandono dos lugares de origem, compreendidos como o sentido cósmico da existência e das escolhas, como observa Krenak:

Em diferentes lugares do mundo, nos afastamos de uma maneira tão radical dos lugares de origem que o trânsito dos povos já nem é percebido. Atravessamos continentes como se estivéssemos indo ali ao lado. Se é certo que o desenvolvimento de tecnologias eficazes nos permite viajar de um lugar para outro, que as comodidades tornaram fácil a nossa movimentação pelo planeta, também é certo que essas facilidades são acompanhadas por uma perda de sentido dos nossos deslocamentos.

Sentimo-nos como se estivéssemos soltos num cosmos vazio de sentido e desresponsabilizados de uma ética que possa ser compartilhada, mas sentimos o peso dessa escolha sobre as nossas vidas. Somos alertados o tempo todo para as consequências dessas escolhas recentes que fizemos. E se pudermos dar atenção a alguma visão que escape a essa cegueira que estamos vivendo no mundo todo, talvez ela possa abrir a nossa mente para alguma cooperação entre os povos, não para salvar os outros, mas para salvar a nós mesmos (Krenak, 2019, p. 22).

Krenak (2020) reconhece que a tecnologia digital pode ser usada para monitorar e documentar as mudanças ambientais, incluindo o desmatamento e a degradação da floresta amazônica. Isso é essencial para a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade da região.

No entanto, Krenak (2020) também alerta para a importância de abordar a inclusão digital de maneira sensível e respeitosa, evitando a imposição de soluções tecnológicas que possam comprometer a autonomia e os valores culturais das comunidades indígenas. Ele enfatiza que a inclusão digital deve ser uma ferramenta nas mãos das próprias comunidades, permitindo que elas determinem como a tecnologia é usada para atender às suas necessidades e objetivos.

A cosmovisão dos povos originários, no contexto da educação digital amazônica, representa ainda mais do que a consideração dos conhecimentos ancestrais, das formas de vida, dos costumes e da universalidade cultural: estende-se para a consciência ecológica, fundamental não somente para a Amazônia, mas para toda a humanidade.

Na medida em que permaneça a marginalização socioeconômica e política dos povos amazônicos, sobretudo indígenas, a legislação vigente e as políticas públicas em matéria de educação digital para todos, em todo o país, não será mais do que um dos tantos elementos emergentes das contradições entre igualdade de direito e igualdade de fato, entre inclusão e discriminação velada.

É preciso promover a inovação educacional, desenvolvendo programas que sejam relevantes para a realidade local da Amazônia, valorizando a cultura e o conhecimento tradicional das comunidades indígenas e tradicionais. Integrando temas como sustentabilidade ambiental, conservação da biodiversidade e uso responsável dos recursos naturais, garantindo que as instituições educacionais tenham acesso adequado à infraestrutura e tecnologia, incluindo internet de qualidade, laboratórios de ciências, bibliotecas e recursos audiovisuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar a eficácia da aprendizagem através das Tecnologias da Informação e Comunicação e da inclusão digital no contexto amazônico de ensino.

O ponto de debate emerge da análise das políticas públicas de inclusão digital apresentadas na competência 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que tange à cultura digital, e na Lei n.º 14.533/2023, observadas a realidade do contexto socioeducacional da Amazônia e as possibilidades de alcançar as metas propostas pelos planos e bases da educação digital na Educação Básica no contexto amazônico.

A primeira conclusão do estudo é que o desenvolvimento tecnológico e a progressiva incorporação, na legislação e nas políticas públicas brasileiras do paradigma da sociedade da informação, da inclusão digital e da educação digital revelam, quase que imediatamente, a profunda lacuna digital existente nas regiões brasileiras.

Essa lacuna não apresenta características idênticas entre as regiões e tão pouco pode ser analisada com base em padrões fixos, visto que suas causas são diversas e envolvem particularidades históricas, geográficas, ambientais, sociais e econômicas diferenciadas.

Neste contexto, a educação digital na Educação Básica, sobretudo na região amazônica, enfrenta grandes desafios no que diz respeito ao acesso e à apropriação da tecnologia. A inclusão digital é muito limitada para a maioria da população local, composta predominantemente por povos indígenas, quilombolas e ribeirinhos.

Ademais, essa realidade resulta em dificuldades de acesso às tecnologias da informação e comunicação reforçando suas limitações na incorporação à cultura digital prevista pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, limita a garantia de educação digital para crianças, jovens e adultos em todas as instituições de Educação Básica e de Ensino Superior, conforme estabelecido pela Política Nacional de Educação Digital.

Diante da perspectiva de delinear estratégias que potencializem a participação dessas comunidades na proposta da BNCC e da Política Nacional de Educação Digital, ou seja, nos códigos básicos da modernidade, a análise realizada ressalta as diferenças presentes em uma população que, em seu conjunto, por um lado está sujeita a uma situação desfavorável no acesso a bens e serviços e, por outro lado, a necessidade de redefinir os limites da inclusão digital para contemplá-la.

Neste contexto de redefinição dos limites e alcances da educação digital na região amazônica, as propostas devem priorizar a redução das desigualdades educacionais sendo fundamental a preservação da consciência comunitária e o senso de pertencimento desses povos, integrando suas cosmovisões nas interações com as tecnologias digitais.

Dessa forma, cabe reafirmar que o processo de inclusão digital na Amazônia exige um compromisso a longo prazo e um esforço colaborativo entre diversos setores. Ademais, é crucial considerar a sustentabilidade ambiental e a preservação da cultura e do conhecimento tradicional da região ao planejar e implementar programas educacionais.

REFERÊNCIAS

BATES, Tony. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

BASE Nacional Comum Curricular: entenda as competências que são o “fio condutor da BNCC. **SAE Digital**, 2018. Disponível em: <https://is.gd/wCR83q>. Acesso em: 7 nov. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. **Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: <https://is.gd/vY21qp>. Acesso em: 6 nov. 2023.

BRAGA, Denise Bértoli. **Ambientes Digitais**: reflexões teóricas e práticas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

FRONTEIRAS da inclusão digital: Dinâmicas sociais e políticas públicas de acesso à Internet em pequenos municípios brasileiros. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br. São Paulo-SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

GIFFONI, Iomara Albuquerque. **A cultura digital na base nacional comum curricular**: prospectando sua aplicação na área do conhecimento das linguagens e suas tecnologias no ensino médio. 26º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. **Anais [...]**, Belo Horizonte, ABED, 2020. Disponível em: <https://is.gd/JCorkV>. Acesso em: 6 nov. 2023.

IDEC. Acesso à Internet na Região Norte do Brasil. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Derechos Digitales. Mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em jul. 2023.

IPEA. **Objetivos do desenvolvimento sustentável**. Disponível em <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>. Acesso em: 21 dez. 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KOPENAWA, A.; BRUCE, D. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

OKADA, Alexandra; RODRIGUES, Eloy. A educação aberta com ciência aberta e escolarização aberta para pesquisa e inovação responsáveis. *In*: TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SOUZA, Márcio Vieira de. **Educação Fora da Caixa**: Tendências Internacionais e Perspectivas sobre a Inovação na Educação. São Paulo: Blucher, 2018, p. 41-54.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. **Internet na favela**: quantos, quem, onde, para quê. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

SOUZA, Isabel Porto de; FLEURI, Reinaldo Matias. Entre limites e limiares de culturas: educação na perspectiva intercultural. *In*: FLEURI, Reinaldo Matias (org.). **Educação intercultural**: mediações necessárias. Porto Alegre: DP&A, 2003, p. 53-84.

VENTURI, Jacir J.; FERREIRA, Dâmares. **Educação digital nas escolas**: novo marco legal sancionado recentemente. 2023. Disponível em: <https://is.gd/8bonbC>. Acesso em: 6 nov. 2023.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social**: a exclusão digital em debate. São Paulo: Editora Senac, 2006.

CINECLUBE NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Luís Fernando Lopes¹

Marli Kaczmarek²

Carla Sibebe Posnik dos Santos³

Daniela Antunes Lopes⁴

INTRODUÇÃO

Embora o cinema não seja uma tecnologia recente, sua integração no ambiente escolar ainda apresenta desafios, coexistindo com iniciativas promissoras como o Programa Residência Pedagógica. Este trabalho, pautado em pesquisa bibliográfica e análise de um projeto de Cineclube nos anos iniciais do ensino fundamental, propõe-se a examinar os desafios e possibilidades do cinema na escola, com foco no ensino fundamental.

Apesar da reconhecida relevância do cinema como ferramenta pedagógica, sua utilização enfrenta obstáculos como a descontinuidade de projetos, a carência de infraestrutura adequada e a ausência de formação docente específica. No entanto, experiências exitosas como o Cineclube apontam a pertinência do uso do cinema na educação, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, a construção de conhecimentos e a formação crítica dos alunos.

O projeto de Cineclube na Escola analisado neste estudo, realizado no âmbito do Programa Residência Pedagógica ao longo de 2023 em uma Escola da rede municipal de ensino de Curitiba, evidencia o potencial do cinema como ferramenta para contribuir no processo de ensino e aprendi-

¹Doutor em Educação pela UTP. Coordenador do Projeto de Pesquisa: Relações entre Educação, Tecnologia, Humanismo e Ética; vinculado ao Grupo: Educação, Tecnologia e Sociedade; e à linha: Formação de Professores e Novas Tecnologias na Educação do PPGENT UNINTER. Professor do PPGENT e da Escola Superior de Educação do Centro Universitário Internacional UNINTER. luís.l@uninter.com

²Mestre em Educação e Novas Tecnologias pelo PPGENT UNINTER. Advogada e professora da rede municipal de ensino de Araucária-PR. marlikaczmarek@gmail.com.

³Especialista. professora da rede municipal de ensino de Curitiba-PR. Professora preceptora do Programa Residência Pedagógica. carlaposnik@hotmail.com.

⁴Especialista, professora da rede municipal de ensino de Curitiba-PR. Professora preceptora do Programa Residência Pedagógica. danylopespedagoga@gmail.com.

dizagem. O projeto em questão, idealizado no segundo semestre de 2022 e executado ao longo do primeiro e segundo semestres de 2023, contou com a participação de dez bolsistas Capes dos cursos de Licenciatura em: Pedagogia (modalidade presencial e a distância), Música (EaD), Psicopedagogia (EaD) e Letras (EaD).

As duas sessões, que foram organizadas para serem realizadas aos sábados, a fim de facilitar a participação das famílias, contaram com uma considerável adesão de alunos e responsáveis. A escolha de filmes adequados à faixa etária e a mediação reflexiva, proporcionou aos participantes a oportunidade de desenvolver o senso crítico, a empatia e a capacidade de análise de diferentes realidades.

O cinema, quando utilizado de forma crítica e contextualizada, torna-se um aliado valioso no processo de ensino-aprendizagem. O Cineclube nos anos iniciais do ensino fundamental, como aponta este relato de experiência, representa uma possibilidade de utilização do cinema na escola para contribuir com o processo de desenvolvimento integral dos alunos e fortalecer a comunidade escolar.

CINEMA E CINECLUBE NA ESCOLA: PESQUISAS E PRÁTICAS

Ferreira (2024), que realizou um estudo acerca das práticas educativas com o cinema brasileiro na escola considerando a produção acadêmica sobre a temática realizada no período de 2015 a 2023, após a publicação da Lei n.º 13.006/2011, destacou que diante das demandas contemporâneas da educação brasileira, tais práticas estão fundamentadas na inter-relação entre a leitura de mundo e a leitura da palavra.

Nesse sentido, ainda de acordo com Ferreira (2024), ressalta-se a relevância de práticas educativas dialógicas como um meio para a integração do cinema brasileiro na escola de educação básica, em conformidade com a Lei Federal n.º 13006/2014, promovendo assim a ampliação de pesquisas na área.

Para Kaczmarek (2023) as análises fílmicas são uma das possibilidades de recurso didático pedagógico que podem contribuir de forma complementar com o processo de ensino e aprendizagem, pois, além das

possibilidades de ampliar reflexões acerca de processos presentes na sociedade, na educação, os debates e reflexões por meio de cineclubes podem ser um instrumento inspirador para pesquisas.

No “Manifesto das Sete Artes”, escrito por Ricciotto Canudo em 1923, o cinema foi caracterizado como uma forma de arte tão completa que não depende das outras artes, embora incorpore elementos de todas elas em sua composição. Como forma de arte, o cinema combina diversos elementos para criar uma linguagem única e cativante. Através de sua narrativa, a linguagem cinematográfica possibilita o envolvimento emocional e a reflexão crítica do espectador, tornando-se, assim, uma das expressões artísticas mais expressivas e influentes da contemporaneidade (Ferreira, 2024).

Segundo Napolitano (2011), os filmes têm o potencial de proporcionar experiências que transcendem o mero entretenimento. Ao assistir a um filme, analisar seu conteúdo, comentar sobre ele e debater ideias, torna-se possível repensar o mundo de maneira diferente. Os filmes podem nos auxiliar na compreensão de diversas culturas, perspectivas e pontos de vista.

De acordo com Burtuce (2003), o cineclubismo no Brasil tem uma longa trajetória, iniciando com a fundação do Chaplin Club em São Paulo, em 1928, e expandindo-se com a criação de diversos outros cineclubes em todo o país, que têm sido fundamentais tanto na promoção do cinema nacional quanto na educação e formação de espectadores.

Os cineclubes brasileiros continuam a desempenhar um papel importante na divulgação do cinema nacional e na formação de público para o cinema. Eles oferecem um espaço para pessoas assistirem a filmes que não são exibidos nos cinemas comerciais, bem como para discutir e refletir sobre os filmes exibidos. Os cineclubes também contribuem para a formação de uma cultura cinematográfica no Brasil, incentivando as pessoas a assistirem a filmes e a refletir sobre o cinema.

Nesse sentido, torna-se cada vez mais imprescindível a profissionalização da atividade cineclubista, promovendo a formação de novos quadros que possam gerar empregos e proporcionar benefícios sociais e culturais a curto prazo. Os cineclubes precisam se estabelecer como uma alternativa viável ao circuito de exibição comercial, consolidando-se como espaços que incentivem a pluralidade da atividade cinematográfica e assegurem sua difusão (Burtuce, 2003).

Ao abordar a pedagogia do cinema, Duarte (2002) refere-se a Pierre Bourdieu e destaca que a experiência cinematográfica contribui para o desenvolvimento daquilo que pode ser denominado como “competência para ver”. Contudo, o desenvolvimento dessa competência não se restringe ao ato de assistir a filmes, pois está intrinsecamente ligado ao contexto social e cultural dos indivíduos.

Duarte (2002) considera que em sociedades audiovisuais como a nossa, o domínio dessa linguagem torna-se um requisito fundamental para a navegação em diversos campos sociais. A relação entre a imagem em movimento e a construção de nossas identidades suscita uma reflexão sobre a linguagem audiovisual em nossa sociedade. Embora nossa cultura valorize amplamente a linguagem escrita e a familiaridade com uma vasta gama de obras literárias e seus respectivos autores, a leitura de imagens e a prática de observar e analisar filmes assumem um papel extremamente importante e significativo em nosso cotidiano. No contexto da educação, concebida como um processo de socialização, a questão da linguagem audiovisual adquire uma importância especial para nós, educadores.

De acordo com Menezes (2017), o cinema influencia diretamente os indivíduos e suas ações, deixando uma marca incisiva no espaço escolar. A metodologia para integrar o cinema na educação envolve estratégias variadas, desde a simples exibição de filmes até atividades de análise crítica e produção audiovisual pelos próprios alunos. Além disso, a avaliação e a interação são essenciais para garantir a eficácia dos filmes como ferramentas pedagógicas, possibilitando que pais e educadores acompanhem de perto as implicações desses recursos no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças. Nesse sentido, a incorporação do cinema como recurso pedagógico pode enriquecer a experiência educativa, estimulando habilidades cognitivas e socioemocionais em estudantes do ensino fundamental.

Visto que o cinema é arte essencialmente transformadora e acessível, pode ser usado para comunicar ideias complexas de forma simples e direta. Legitimada pelo diálogo, o cinema na escola torna-se grande aliado à conscientização dos sujeitos e à transformação da realidade (Ferreira, 2024, p. 22).

Ainda de acordo com Ferreira (2024) a sétima arte, por sua natureza multifacetada, transcende o mero entretenimento e assume um papel

fundamental na formação do indivíduo. Por meio da narrativa audiovisual, o cinema apresenta realidades diversas, muitas vezes marginalizadas ou silenciadas, possibilitando que o espectador questione suas próprias crenças e valores, desenvolva uma visão crítica do mundo e busque soluções para os problemas sociais. Nesse sentido, ao abordar temas como desigualdade social, racismo, sexismo, homofobia, autoritarismo e outros desafios contemporâneos, o cinema contribui para a conscientização do sujeito sobre as estruturas de opressão que permeiam a sociedade. Essa conscientização, por sua vez, é o ponto de partida para a transformação social, pois impulsiona o indivíduo a se engajar na luta por uma sociedade mais justa e igualitária.

Convém mencionar que os Cineclubes configuram-se como organizações sem fins lucrativos dedicadas à exibição, debate e análise crítica de filmes. Frequentemente idealizados por entusiastas da sétima arte, estes espaços proporcionam um ambiente propício para a apreciação de obras audiovisuais que não encontram espaço na programação dos cinemas comerciais. Além disso, cineclubes fomentam a reflexão e o intercâmbio de ideias entre seus membros, promovendo o desenvolvimento do senso crítico e a construção de uma cultura cinematográfica mais ampla e diversa.

No contexto educacional, o cineclubes se configura como um instrumento para contribuir como o fomento do interesse dos alunos pela sétima arte e pela expressão artística em sua amplitude. Nesse sentido, mais do que proporcionar momentos de lazer e entretenimento, essa ferramenta pedagógica oferece possibilidades para debates e reflexões acerca de temáticas relevantes para a formação integral dos estudantes na educação infantil e no ensino fundamental, abordando temas complexos como empatia, diversidade, *bullying*, auxiliando assim no desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.

O acesso democrático aos filmes do cinema novo retoma a tônica dos movimentos culturais e políticos da década de 1960, que buscava o acesso democrático à produção cultural e artística com a finalidade de proporcionar a formação da classe trabalhadora para a transformação social (Lopes; Lopes; Morais, 2021, p. 3).

Segundo Lopes *et al.* (2023), a partir da exibição de filmes cuidadosamente selecionados, é possível abordar temas transversais que permeiam

o currículo escolar, como ética, cidadania, diversidade cultural, meio ambiente, entre outros. Essa abordagem interdisciplinar possibilita uma conexão significativa entre os conteúdos cinematográficos e as vivências dos alunos, fomentando o senso crítico e a construção de conhecimentos de forma contextualizada e engajadora. Além disso, o cineclube se revela como um espaço propício para o desenvolvimento de práticas pedagógicas condizentes com os desafios de educar no contexto do século XXI. Complementando outras áreas do conhecimento como história, ciências, literatura, enriquecendo o aprendizado através de múltiplas perspectivas.

Por meio da análise crítica das imagens e da interpretação dos significados implícitos nas obras cinematográficas, os alunos aprimoram suas capacidades de leitura crítica e de compreensão textual. Essa imersão no universo cinematográfico também estimula a criatividade dos estudantes, abrindo caminho para a produção de curtas-metragens, roteiros e personagens originais (Lopes *et al.*, 2023). Nesta perspectiva filmes variados expõem aos estudantes diferentes histórias, culturas e visões, incentivando a imaginação e criatividade.

Ao incorporar o cineclube em sua proposta pedagógica, a escola fará uso de uma prática que poderá contribuir para formação de indivíduos críticos, reflexivos e engajados com as questões sociais e culturais que os circunscvem. Essa prática também poderá contribuir para o desenvolvimento de uma percepção mais aguçada do mundo, preparando os alunos para os desafios da sociedade contemporânea. Participando do cineclube aguçamos um senso de comunidade e pertencimento na unidade escolar, oferecendo um espaço inclusivo para todos os estudantes e membros da comunidade.

Para Kaczmarek (2023), o cineclube na escola, ao aproximar a arte e a cultura, possibilita condições para a participação e formação da classe trabalhadora e se traduz numa importante forma de trabalhar pedagogicamente conteúdos vinculados às condições objetivas e subjetivas. Muitas vezes explorando dilemas éticos e questões morais, proporcionando aos estudantes uma oportunidade de reflexão sobre valores pessoais e sociais.

De acordo com Lopes *et al.* (2019), entre os objetivos pedagógicos que justificam a implementação de cineclubes no contexto escolar, destacam-se: a) estimular o interesse dos alunos pelo cinema e pela arte em

geral; b) promover debates e reflexões sobre temas importantes e relevantes; c) desenvolver habilidades de leitura crítica das imagens; d) interpretar os significados implícitos nas obras cinematográficas; e) estimular a criatividade dos alunos.

Os cineclubes escolares podem ser organizados por professores, alunos, ou por ambos, e os filmes exibidos podem ser escolhidos livremente ou conforme um tema específico, desde que sejam apropriados para a faixa etária dos alunos e permitam discussões amplas. Esses cineclubes promovem a educação e a cultura, desenvolvendo habilidades críticas e criativas nos alunos, além de proporcionar aprendizado sobre diferentes culturas. Adicionalmente, cineclubes escolares oferecem oportunidades de socialização e entretenimento. É importante destacar que os cineclubes não têm fins lucrativos, possuem uma estrutura democrática e mantêm um compromisso cultural ou ético (Ribeiro; Sgarbi, 2013, p. 13).

Para organizar um cineclube na escola, é necessário um espaço adequado, como uma sala de aula ou auditório, e um equipamento de projeção de qualidade, como um projetor e uma tela. Atividades complementares, como debates e discussões, devem ser preparadas para estimular a participação dos alunos e a reflexão crítica sobre as obras cinematográficas. A escolha dos filmes deve considerar os objetivos pedagógicos: para crianças da educação infantil, filmes lúdicos como desenhos animados e contos de fadas são adequados; para alunos do ensino fundamental, filmes que abordem temas como *bullying*, diversidade cultural e meio ambiente são mais apropriados (Ribeiro; Sgarbi, 2013).

Ainda segundo Ribeiro e Sgarbi (2013, p. 11), a montagem física de um cineclube escolar requer conhecimentos técnicos para a aquisição de material eletrônico e avaliação do espaço onde ocorrerão as sessões. Além disso, é preciso selecionar filmes apropriados para a faixa etária dos alunos e os temas a serem trabalhados.

Segundo Lopes *et al.* (2023) para aprimorar a dinâmica e interatividade do cineclube, é possível implementar atividades complementares durante as sessões de exibição. Uma possibilidade é promover discussões e fazer perguntas aos alunos sobre o conteúdo visualizado. Essa abordagem poderá estimular a reflexão crítica e a interpretação das imagens, incentivando uma análise mais profunda. Também se pode propor atividades de

produção de texto, como resenhas e críticas dos filmes. Os alunos poderão ainda expressar suas opiniões, avaliar aspectos técnicos e artísticos, e desenvolver habilidades de escrita crítica.

Outra estratégia possível é estimular a criatividade dos alunos por meio de atividades de criação de roteiros e personagens. Isso poderá contribuir para que eles explorem narrativas, desenvolvam personagens fictícios e compreendam os elementos essenciais da construção cinematográfica. É possível também realizar votações para escolher os próximos filmes a serem exibidos. Essa prática envolve os alunos na seleção do conteúdo, dando-lhes voz e participação ativa na programação do cineclubes. As atividades complementares propostas para o cineclubes visam contribuir para a formação de indivíduos críticos, criativos e autônomos, além de fortalecer o interesse pelo cinema e pela cultura. Nesse sentido, a implementação dessas atividades poderá tornar o cineclubes um espaço ainda mais rico e proveitoso para todos os participantes (Lopes *et al.*, 2023).

CINECLUBE NO PROJETO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: DA TEORIA À PRÁTICA

Nesta seção pretende-se apresentar a experiência vivenciada durante o ano de 2023 com a prática cineclubista em uma Escola Municipal de Curitiba. A referida prática se insere no contexto do Projeto Residência Pedagógica, desenvolvido por estudantes dos cursos de Licenciatura em: Pedagogia, Música, Psicopedagogia e Letras do Centro Universitário Internacional UNINTER.

A prática cineclubista consistiu na realização de duas sessões com exibição e debate de dois filmes com alunos do ensino fundamental I. As duas sessões realizadas, uma no primeiro semestre e outra no segundo, respectivamente, foram cuidadosamente planejadas e mediadas pelos residentes pedagógicos, com o intuito de promover a reflexão crítica sobre diversos temas sociais, culturais e históricos, além de estimular a apreciação da arte cinematográfica.

Os estudantes bolsistas participantes do Projeto Residência Pedagógica desempenharam um papel fundamental na organização e execução

da prática cineclubista. Desde a seleção dos filmes até a condução dos debates, os residentes demonstraram engajamento, criatividade e domínio dos conteúdos abordados.

Para o desenvolvimento do Projeto foram realizadas diversas ações de planejamento e articulação com a escola. Tanto no primeiro quanto no segundo semestre de 2023, ocorreram reuniões com o professor orientador da Instituição de Ensino Superior (IES) e visitas à escola para observação da realidade local. Essas ações possibilitaram um contato inicial dos residentes pedagógicos com o contexto escolar e a adequação do projeto às necessidades da comunidade.

A acolhida e o envolvimento dos professores preceptores foram fundamentais para a efetiva integração dos residentes à comunidade escolar. A direção, a pedagoga e demais membros da equipe também ofereceram apoio essencial para o desenvolvimento das atividades. Também foram realizadas reuniões de formação sobre o uso do cinema na educação e a prática cineclubista foram realizadas com os residentes pedagógicos. Essas atividades visaram aprimorar as competências pedagógicas dos residentes e subsidiar o planejamento das sessões de cineclube.

Após algumas reuniões foi preciso escolher os filmes a serem utilizados nas sessões, uma vez que a atividade seria relativamente nova para a escola, sobretudo a realizada no primeiro semestre de 2023. Durante o diálogo foram sugeridos vários filmes. Entretanto, após refletir sobre a realidade das turmas e considerando a necessidade de envolver a participação das famílias foi escolhido o curta-metragem de animação brasileiro *Umbrella* (2019). Esse filme foi escolhido para sessão realizada no primeiro semestre de 2023. Já para a sessão realizada no segundo semestre foi escolhido curta Napo.

Na seleção dos filmes, priorizou-se a adequação à faixa etária dos estudantes, garantindo que toda a família pudesse participar. A duração dos filmes também foi um critério importante, visando uma experiência agradável e dinâmica. Nesse sentido, foi escolhido o curta-metragem de animação brasileiro: *Umbrella*, com apenas 8 minutos de duração. Dirigido por Helena Hilario e Mario Pece, o filme conquistou uma indicação ao Oscar de Melhor Curta-Metragem de Animação em 2021. O curta narra a história de Joseph, um menino que vive em um orfanato e sonha

em ter um guarda-chuva amarelo. A chegada de uma jovem garota ao orfanato, doando um guarda-chuva amarelo para Joseph, transforma sua vida. O presente representa a realização de um sonho e abre um leque de possibilidades na imaginação do menino. Joseph se imagina usando o guarda-chuva para se proteger da chuva, brincar, viajar para lugares distantes. Mais do que um objeto, o guarda-chuva se torna um símbolo de esperança e liberdade para Joseph.

Já o filme *Napo*, escolhido e exibido na sessão realizada no segundo semestre, tem duração de 16 minutos, é desprovido de diálogos e narra a história de um senhor que, em decorrência de uma doença grave, é obrigado a se mudar para a casa de sua filha. Lá, encontra no neto um aliado para reavivar memórias perdidas através da reinterpretação de fotografias antigas por meio de desenhos. Esse curta metragem aborda temas como a perda da memória, o envelhecimento, a relação entre avós e netos e a importância da arte como instrumento para lidar com o luto e a saudade.

Assim, após escolha do filme, definição da data e horário para a realização foram iniciados os preparativos para concretizar cada sessão. Por meio da divulgação em diferentes mídias⁵, buscou-se não apenas informar sobre as sessões, mas também despertar o interesse e a expectativa da comunidade escolar, convidando-a a participar ativamente dessa iniciativa cultural. Nesse sentido, na data da sessão realizada no segundo semestre de 2023 foi promovida uma outra atividade cultural que contou com a participação de uma orquestra na escola, e ainda, a realização de um concerto pedagógico promovido por uma das residentes que é estudante do curso de música e integrante da orquestra.

⁵O vídeo de divulgação da sessão de Cineclube na Escola do primeiro semestre de 2023 pode ser acessado em: <https://clipchamp.com/watch/HeRR1cDhZfX>.

Figura 1 – Banner de divulgação do Projeto Cineclube na Escola



Fonte: elaborado pelos autores

Tendo em vista a importância da participação das famílias na vida escolar, optou-se por realizar as sessões aos sábados à tarde, em um ambiente acolhedor e propício para o lazer em família. A sala de projeção da escola, equipada com 50 cadeiras estofadas, projetor, tela e computador com internet, oferece a estrutura ideal para a apreciação da sétima arte. Considerando ainda, a variedade de gostos e idades entre os participantes, a programação do cineclube prevê a exibição de curtas-metragens em diferentes horários, com intervalos de 30 minutos entre as sessões. Essa flexibilidade permite que as famílias escolham o filme que mais lhes agrada, sem se preocupar com horários rígidos.

Os estudantes residentes, em colaboração com os professores preceptores, realizaram uma recepção calorosa aos participantes, criando um ambiente acolhedor e convidativo. Antes da exibição do filme, os estudantes fizeram uma breve apresentação da obra, destacando aspectos como a história, os personagens e o contexto de produção, despertando a curiosidade do público e motivando-o para a apreciação do curta-metragem.

Com divulgação realizada com aproximadamente 15 dias de antecedência, as duas sessões contaram com a participação média de 90 pessoas

no primeiro semestre e de 100 pessoas no segundo semestre. Essa receptividade evidencia o interesse da comunidade escolar por essa iniciativa, que promove a integração entre as famílias e o contato com a cultura cinematográfica. Assim, para tornar a experiência ainda mais agradável, pipoca e suco foram servidos durante a exibição do filme, proporcionando um momento de descontração e confraternização entre as famílias.

Figura 2 – Sessões de Cineclube no 1º e 2º semestres de 2023



Fonte: acervo dos autores (2023)

Os estudantes residentes logo após a exibição do filme realizaram um diálogo com crianças e seus familiares. Juntos, conversaram sobre o universo dos personagens, a história, a mensagem de cada filme, e ainda, o significado por trás de cada gesto e objeto. Esse momento de diálogo possibilitou um exercício de reflexão das crianças com seus familiares que foi motivado pelas estudantes residentes. Destaca-se que ao final de cada sessão, os participantes indagaram sobre quando teriam a oportunidade de participar novamente.

Com relação à dinâmica dos diálogos a respeito dos filmes propostos nas sessões de cineclube na escola convém recordar aqui as considerações de Freire (1996, p. 63):

Respeitar a leitura de mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento (Freire, 1996, p. 63).

Conceber o ensino e a aprendizagem de forma crítica significa ir além da mera transmissão de conhecimento. É preciso compreender o mundo em suas nuances e complexidades, reconhecendo os diversos saberes que o compõem. Nesse contexto, a leitura do mundo assume um papel central, conforme defendido por Paulo Freire em sua obra *Pedagogia da Autonomia*. A ação docente se expande para além da leitura da palavra, exigindo do professor uma atitude crítica e engajada com a realidade social. Para tanto, a proposta cineclubista apresenta-se como possibilidade esperançosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim e ao cabo deste estudo que procurou descrever as experiências vivenciadas no Programa Residência Pedagógica ao longo de 2023 é possível considerar que a prática cineclubista revelou-se como uma ferramenta pedagógica pertinente no contexto do ensino fundamental I. Nesse sentido, ela poderá contribuir para o desenvolvimento da autonomia, da criticidade e da sensibilidade artística dos alunos. Além disso, é preciso destacar que a experiência proporcionou um espaço de interação e diálogo entre os residentes e os alunos, fortalecendo os laços entre a universidade e a escola.

Convém ressaltar ainda que o cineclube na escola não é simples entretenimento. Por meio da exibição de filmes cuidadosamente selecionados, a iniciativa busca promover a reflexão sobre diferentes temas, estimular a criatividade e o senso crítico dos participantes, além de fortalecer os laços entre a escola e a comunidade.

Assim, a prática do cineclube proporcionou à comunidade escolar uma possibilidade de enriquecimento do ambiente de aprendizagem, promovendo a o enriquecimento cultural, com vistas ao cultivo de uma compreensão mais aprofundada do mundo ao redor dos estudantes e da comunidade na qual está inserida a unidade escolar.

Por fim, vale dizer que a realização do Projeto Cineclube na Escola no âmbito do Programa Residência Pedagógica buscou proporcionar aos participantes a oportunidades de ampliação do seu horizonte formativo, uma vez que ao aproximar a Instituição de Ensino Superior da Escola de Educação Básica também favorece o desenvolvimento da pesquisa que parte da realidade vivida na escola.

REFERÊNCIAS

BUTRUCÉ, D. Cineclubismo no Brasil: Esboço de uma história. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 117-124, jan./jun. 2003. Disponível em: <https://is.gd/FTzaMP>. Acesso em: 2 maio 2023.

DUARTE, R. **Cinema & educação**: refletindo sobre cinema e educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FERREIRA, D. R. **A prática Educativa com o Cinema Brasileiro na Escola**: análise de pesquisas à partir da Lei n.º 13006/2014. Dissertação (Mestrado em Educação). Ponta Grossa, UEPG, 2024. Disponível em: <https://is.gd/pmTAE0>. Acesso em: 07 jul. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KACZMAREK, M. **Educação Especial e Tecnologias Digitais**: o Cineclube como possibilidade formativa na perspectiva freireana. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias). Curitiba PPGENT, 2023. Disponível em: <https://is.gd/ypKopf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

LOPES, D. H. A.; LOPES, L. F.; MORAIS, N. S. Estudo de caso: Deus e o Diabo na Terra do Sol na Programação do Cineclube Luz, Filosofia e Ação. In: XV Congresso Nacional de Educação EDUCERE. Inspirações, espaços e Tempos da Educação. **Anais [...]**, v. 1, p. 7918-7927. Curitiba, PUC PR, 2021. Disponível em: <https://is.gd/uKnFxD>. Acesso em: 08 jul. 2024.

LOPES, L. F.; LOPES, D. H. A.; VALESE, R.; PILÃO, V. Cineclube na educação superior a distância: reflexão, inovação e pertencimento. In: XIV ENFOC: Encontro de Iniciação Científica e XIII Fórum Científico e V Seminário PIBID: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. **Anais [...]**. Curitiba PR: UNINTER, 2019. Disponível em: <https://is.gd/kjTRbi>. Acesso em: 07 jul. 2024.

LOPES, L. F.; SANTOS, C. S. P dos; SOUZA, E. N. G. de; PACHECO, V. A. C. M. Cineclube escolar: uma ponte entre escola e comunidade. IX ENALIC. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://is.gd/jAqDG5>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MENEZES, L. B. A arte do encontro: o cineclube na escola. **Revista Entreideias**: educação, cultura e sociedade, [s. l.], v. 6, n. 1, 2017. DOI: 10.9771/re.v6i1.18352. Disponível em: <https://is.gd/NG89pu>. Acesso em: 2 jul. 2024. DOI: <https://doi.org/10.9771/re.v6i1.18352>

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema em sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

RIBEIRO, K. K.; SGARBI, A. D. **Cineclube na escola**: uma proposta de alfabetização científica na perspectiva CTSA. Instituto Federal do Espírito Santo, Editora IFES, 2013. Disponível em: <https://is.gd/RyFQC9>. Acesso em: 05 jul. 2024.

LITERATURA INFANTIL DIGITAL: INTERAÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Roseli de Cássia Afonso¹
Gláucia da Silva Brito²

INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentamos uma revisão de pesquisa que se configura “Estado da Arte” com objetivo de buscar maiores informações sobre a temática de pesquisa “Literatura Infantil Digital na Educação Infantil” realizadas no Brasil nos últimos cinco anos.

Consideramos como literatura infantil digital as obras literárias, que podem ser narrativas ou poéticas, com uma linguagem que se utiliza das diferentes possibilidades das mídias digitais que tem como característica fundamental a interatividade.

Para Beltrão (1980), a interatividade é um elemento fundamental para a construção de um diálogo efetivo entre os participantes de um processo comunicativo, no caso da nossa pesquisa estes participantes são os professores e as crianças matriculadas na educação infantil em interação e uso com a literatura digital estruturada no formato de mídia digital. Mídia digital é um termo abrangente que se refere a qualquer meio que utilize tecnologia digital para criar, armazenar, transmitir e acessar informações. Isso inclui desde websites e aplicativos até redes sociais, vídeos on-line, e-books, jogos e realidade virtual que se utilizam de diversas possibilidades multimodais (imagens, vídeos, GIFs, emojis, áudios, jogos etc.) de forma interativa.

A literatura digital nos leva a questão sobre a leitura no século XXI, que para Arena (2010) temos que concebê-la como compreensão, como interlocução e como prática cultural, atribuindo sentido ao escrito, dialogando com o texto, com as ideias presentes nele. Na literatura digital, a

¹Doutoranda – PPGENT/ UNINTER rcafonso@yahoo.com.br

²Professora pesquisadora - PPGENT/UNINTER glaucia.b@uninter.com

criança interage com o texto de maneira muito mais rica do que apenas ouvir a voz de um professor ou leitor experiente.

As mídias digitais, tanto dentro quanto fora da escola, oferecem um universo de possibilidades para explorar, aprender e criar. O professor, nesse contexto, desempenha um papel fundamental ao orientar a criança na construção de relações significativas com o texto e o autor, incentivando-a a refletir sobre suas próprias experiências e vivências em diálogo com a obra. Essa interação multifacetada, com um professor formado para utilizar as mídias digitais, poderá ampliar os horizontes e enriquecer a experiência da leitura, potencializando o desenvolvimento da criança como leitora ativa e crítica, pois são questões contextuais “[...] fundamentais para o processo de leitura como ação de compreensão e de atribuição de sentidos” (Arena, 2010, p. 22).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa a partir do estudo de revisão que reflete o Estado da Arte para mapearmos as pesquisas realizadas conforme esclarecem Romanowski e Ens (2006, p. 39):

Estado da arte pode significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

Dessa forma, vale destacar que o processo de pesquisa ocorre por meio de aproximações sucessivas da realidade, ou seja, a cada nova etapa, o pesquisador se aproxima cada vez mais do objeto de estudo. Essa abordagem gradual fornece subsídios significativos para uma intervenção eficaz na realidade investigada e no aprimoramento do problema de pesquisa que se vincula à literatura digital. Ainda sobre o estado da arte, Romanowski e Ens (2006, p. 38-39) destacam que:

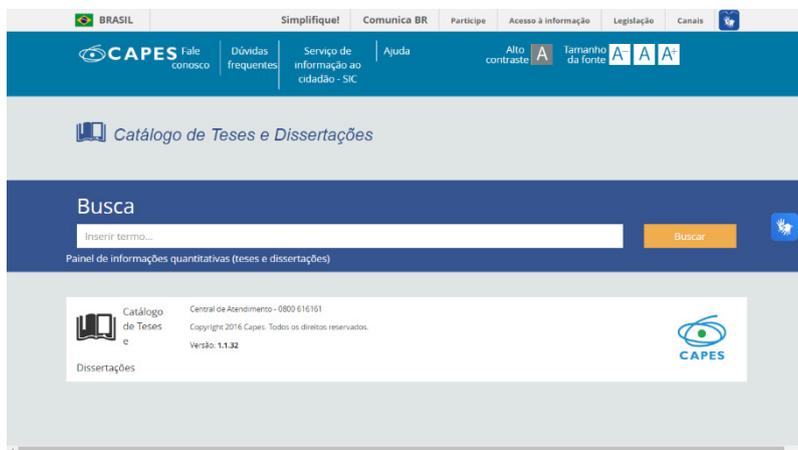
O interesse por pesquisas que abordam “estado da arte” deriva da abrangência desses estudos para apontar caminhos que vêm sendo tomados e aspectos que são abordados em detrimento de outros. A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais. A análise do campo investigativo é fundamental neste tempo de intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e da tecnologia.

O levantamento das dissertações de mestrado e teses de doutorado nos últimos cinco anos foi feita no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para a busca dos referidos materiais por meio do Catálogo de Teses e Dissertações. A busca por dissertações e teses para identificação e análise, ocorreram de acordo com o seguinte procedimento: opção de busca, recurso de filtragem, disponibilizado pela própria plataforma, com a inserção das palavras-chave – “Literatura infantil digital” – “novas tecnologias” – “TDIC” – “Educação Infantil” – “Formação Docente”.

O Portal de Periódicos da Capes disponibiliza para professores, pesquisadores, alunos e funcionários de 163 instituições de ensino superior e de pesquisa em todo o país acesso imediato à produção científica nacional e internacional. Esse serviço possibilita acesso aos textos completos de artigos de mais de 11.419 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e a mais de 90 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento.

Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito na internet. O uso do portal é livre e gratuito para os usuários das instituições participantes. O acesso é realizado a partir de qualquer terminal ligado à internet localizado nas instituições ou por elas autorizado (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 91).

Figura 1 – Portal Capes – Catálogo de Teses e Dissertações³



A coleta e análise dos dados foram realizadas em julho de 2024, com o objetivo de aprofundar o estudo sobre a temática “Literatura Infantil Digital na Educação Infantil” no Brasil, nos últimos cinco anos. Este tema, ainda relativamente novo nas práticas pedagógicas da educação infantil, evidencia a necessidade de formação continuada para professores interessados em explorar a literatura infantil digital. As orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC⁴) para a educação infantil já destacam a importância de os docentes dessa etapa se apropriarem da cultura de seu público-alvo — a cultura digital — que se torna cada vez mais presente entre as crianças dessa faixa etária.

As crianças estão chegando às unidades escolares já demonstrando habilidades no uso de dispositivos tecnológicos que são comuns no ambiente familiar, o que influencia diretamente seu interesse nas atividades propostas na escola. Esse interesse deve motivar os professores a reconsiderarem suas metodologias, buscando criar experiências de aprendizagem que integrem esses dispositivos, como livros, computadores, podcasts, celulares e tablets, dentro da sala de aula. Conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação infantil:

³Fonte: Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

⁴A Base Nacional Comum Curricular da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, homologada em dezembro de 2017, objetiva promover o alinhamento das aprendizagens essenciais que devem ser garantidas a todos os estudantes do Brasil, seja na esfera pública ou no âmbito privado.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p. 9).

Dessa forma, esse levantamento torna-se propício para sabermos: Como estão as pesquisas com esse tema? O que estão pesquisando sobre as crianças nessa era digital? Como está a formação continuada desses professores em meio a tecnologias digitais? E a contação de história, a literatura infantil, continua a mesma? Será que as escolas de educação infantil utilizam as plataformas digitais sobre literatura infantil para interagir com as crianças? Enfim, são tantas questões e inquietações que nos levam a refletir sobre o desenvolvimento dessas competências de forma mais ampla, o que envolve um trabalho educativo realizado de forma transversal e progressiva nas habilidades de todos os componentes curriculares e não de forma isolada numa disciplina específica ou em determinada etapa escolar.

Portanto ao mapearmos a produção existente, poderemos posicionar nosso trabalho em relação aos demais, evidenciando a originalidade e relevância de sua proposta.

COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com as leituras prévias para realização da análise dos dados coletados, verificou-se que toda análise deve seguir protocolos específicos para cada estudo de revisão. Dessa forma, o Estado da Arte tem por objetivo o mapeamento das produções e são fundamentais para contextualizar e embasar a justificativa de uma investigação científica. Elas permitem ao pesquisador situar seu estudo no campo de conhecimento, identificando lacunas e oportunidades de contribuição.

Ao estabelecer os critérios de busca, iniciados pelas palavras-chave e depois por uma leitura criteriosa para segunda seleção para compor o *corpus* do Estado da Arte, de acordo com as orientações de Romanowski (2002, p.15-16):

- definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas;
- localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos;
- estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte;
- levantamento de teses e dissertações catalogadas;
- coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT ou disponibilizados eletronicamente;
- leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias;
- conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área;
- organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações;
- análise e elaboração das conclusões preliminares.

A fase preliminar do levantamento das teses e dissertações no Portal da Capes, seguiu as cinco etapas metodológicas da coleta de dados conforme o quadro 1:

Quadro 1 – Etapas metodológicas da coleta de dados

ETAPA	SUB-ETAPA
1. Exploração das possibilidades de busca no Portal da Capes (Catálogo de Teses e Dissertações)	1.1 Definição das palavras-chave 1.2 Busca avançada no catálogo
2. Transferência da lista fornecida pelo Catálogo	2.1 Seleção dos títulos das pesquisas
3. Constituição do <i>corpus</i> de análise	3.1 Classificação pelos indicadores para pesquisa 3.2 Exclusão de títulos sem evidência de indicadores para o tema da pesquisa

ETAPA	SUB-ETAPA
4. Análise dos resumos selecionados	4.1 Leitura dos resumos das dissertações e teses
5. Análise das Conclusões/Considerações Finais	5.1 Leitura das conclusões/considerações finais 5.2 Análise final do resultado da planilha

Fonte: as autoras (2024)

Fazendo a busca nos anos de 2019 a 2023 verificamos que todas as teses e dissertações que apresentaram as palavras-chave mencionada, foram incluídas nesse estudo. Após a transferência dos dados para a planilha do Word, com o fim de organizar os dados obtidos, deu início na etapa 3; para constituir o corpus de análise, foi realizada a exclusão de 4 dissertações e 1 tese, por não estarem de acordo com a temática da pesquisa.

Ao iniciar a etapa 4 com a leitura dos títulos e resumos dos materiais já organizados, com a exclusão de mais 2 dissertações, verificou a necessidade de realizar uma leitura mais atenciosa e seguir para a última etapa de seleção.

Na etapa 5, última etapa de seleção e análise do material, com a leitura de todas as conclusões e/ou considerações finais e uma breve leitura em todo o material, foi possível chegar ao resultado de 20 dissertações de mestrado e 1 tese de doutorado para análise final como demonstra no quadro a seguir:

Quadro 2 – seleção do material de análise

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D1	2019	Universidade Tecnológica Federal do Paraná Departamento Acadêmico De Linguagem e Comunicação Curitiba-PR	Mestrado em Estudos de Linguagens	Livros literários infantis digitais interativos em formato de aplicativos: análise de práticas multiletradas na formação de leitores	Multiletramentos. Multimodalidade. Letramento literário. Literatura infantil. Livros digitais interativos.	Paulo Henrique Machado
D2	2019	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Paranaíba/MS	Mestrado em Educação Área de Concentração: Linguagem, Educação e Cultura	A literatura infantil em suportes digitais: a coleção “ <i>kidsbook</i> ” e o livro digital <i>A menina das estrelas</i>	Literatura Infantil. Letramento. Tecnologia da Informação e comunicação.	Radams Capelleti
D3	2019	Centro Universitário Internacional Uninter Curitiba/PR	Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias	TPACK – Conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo: análise de sua importância na prática docente e na formação do professor da Educação Infantil	TPACK na Educação Infantil. Prática docente. Campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular. Aplicativos Digitais na Educação Infantil. Educação e novas tecnologias.	Sandro Augusto Aracheski

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D4	2020	Centro Universitário Unicarrioca Rio de Janeiro	Mestrado Profissional Em Novas Tecnologias Digitais Na Educação	Atividades plugadas e desplugadas na Educação Infantil no aprendizado do pensamento computacional	Atividades Plugadas e Desplugadas. Pensamento Computacional. Educação Infantil. Novas Tecnologias Digitais na Educação.	Sabrina Cota da Silva Ticon
D5	2021	Universidade Federal do Paraná Curitiba/PR	Mestrado em Educação: Teoria e Prática de Ensino	Práticas educativas baseadas em projeto para a integração de tecnologias digitais na Educação Infantil	Tecnologias Digitais. Educação Infantil. Práticas Educativas. Aprendizagem Baseada em Projetos. Organização dos Espaços.	Angela Cristina de Arruda
D6	2021	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Mestrado em Educação (Currículo)	Aproximação das famílias na escola de Educação Infantil: as contribuições das TDIC	Currículo. Família. TDIC. Educação Infantil.	Carla Brenes Teixeira
D7	2021	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais Belo Horizonte/MG	Mestrado em Estudos de Linguagens	A literatura infantil digital e seu potencial para a formação de leitores literários	Literatura infantil digital. Formação de leitores literários. Multimodalidade. Caráter estético literário.	Leonardo Ribeiro Mota

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D8	2021	Universidade Federal de Lavras Lavras-MG	Mestrado Profissional em Educação Área de Concentração em Formação de Professores	“De repente viramos <i>youtubers</i> ”: uso de recursos digitais em atividades de leitura e contação de histórias na Educação Infantil	Multimodalidade. Contação de histórias. Formação docente. Plataformas digitais de Educação.	Thais de Castro Casagrande
D9	2021	Pontifícia Universidade Católica de Campinas Centro De Ciências Humanas E Sociais Aplicadas Campinas/SP	Mestrado em Educação Linha: Formação de Professores e Práticas Pedagógicas	Infância digital: elaborações de crianças sobre suas experiências na Educação Infantil a partir do uso de <i>tablet</i>	Tecnologia. Educação Infantil. Teoria Histórico-Cultural.	Manuela Azevêdo Queiroz
D10	2022	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campos dos Goytacazes – RJ	Mestrado Profissional em Ensino e Suas Tecnologias	A literatura infantil em turmas de alfabetização: uma formação continuada docente	Literatura infantil. Alfabetização. Formação de professores.	Caroline dos Santos Florentino de Barros
D11	2022	Centro Universitário Unicarioca Rio de Janeiro	Mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação	O uso do <i>stop motion</i> como ferramenta pedagógica na Educação Infantil	<i>Stop Motion</i> . Educação Infantil. Formação de Professores.	Georgia Quintão Fernandes Biaggi

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D12	2022	Universidade Federal de São Carlos São Carlos-SP	Mestrado em Educação Linha: Educação Escolar: Teorias e Práticas.	Literatura infantil digital e desenvolvimento da linguagem oral à luz da teoria histórico-cultural	Literatura infantil. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Linguagem oral.	Heloisa Aparecida Candido Miquelino
D13	2022	Centro Universitário Unicarioca Rio de Janeiro	Mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação	Uma interlocução entre o Ensino Remoto/A Educação Híbrida e o fazer pedagógico na Educação Infantil	Educação Infantil. Recursos Digitais. Sequência Didática.	Liliane de Oliveira Vazquez
D14	2022	Centro Universitário Unicarioca Rio de Janeiro	Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação	Que histórias são essas? Literatura e tecnologia no processo de valorização da identidade negra na Educação Infantil	Educação Infantil. Educação Antirracista. Literatura. Protagonismo Negro. Novas Tecnologias Digitais.	Plínia Corrêa Ferreira Serra
D15	2022	Universidade Federal de Minas Gerais Faculdade de Educação Belo Horizonte/MG	Mestrado em Educação: Conhecimento e Inclusão Social	Experiências com a produção de textos multimodais por crianças de 4 e 5 anos no espaço doméstico	Multimodalidade. Crianças e Famílias. Educação Infantil. Conhecimento digital. Espaço doméstico.	Walquiria Almeida de Jesus

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D16	2023	Universidade Federal de Lavras Lavras-MG	Mestrado Profissional em Educação	Leitura em ambiente digital para crianças: a multimodalidade em aplicativos, com ênfase em “crianceiras” – poemas de Manoel de Barros	Leitura em ambiente digital. Literatura infantil digital. Aplicativos digitais. Multimodalidade.	Ariana Alves da Silva
D17	2023	Universidade Estadual Paulista – “Júlio De Mesquita Filho” – Unesp Instituto De Biociências Rio Claro/SP	Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologia Área: Tecnologia, Corpo e Cultura	Recursos digitais e tecnológicos na Educação Infantil: (co)relações contemporâneas	Educação Infantil. Recursos Digitais. Recursos Tecnológicos. Idade pré-escolar. Perspectiva histórico-cultural.	Carita Pelicção
D18	2023	Universidade Federal Fluminense Niterói/RJ	Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão	Muito além de “baby shark”: perspectivas, possibilidades e acessibilidade de vídeos infantis do Youtube para a Educação Infantil	Acessibilidade. Vídeos. YouTube. Educação Infantil.	Luciana Barbosa de Souza
D19	2023	Centro Universitário Unicarioca Rio de Janeiro	Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação	O <i>Podcast</i> como ferramenta inclusiva na Educação Infantil	<i>Podcast</i> . Educação Infantil. Ferramenta digital. Relato de experiência.	Maria Abreu da Silva Oliveira Lima

CÓDIGO	ANO	INSTITUIÇÃO / LOCAL	CURSO	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	AUTOR
D20	2023	Centro Universitário Unicarioca Rio de Janeiro	Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação	A importância da formação de professores no uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na Educação Infantil: perspectivas e desafios	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Educação Infantil. Formação de professores.	Natalia Ferreira dos Santos
T01	2019	Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro	Doutorado em Educação Linha: Currículo, Linguagem e Docência	Literatura infantil digital: arte, infância e tecnologia na escola	Literatura infantil digital. Aplicativos. Leitura. Infância. Linguagem.	Rafaela Louise Silva Vilela

Fonte: as autoras (2024)

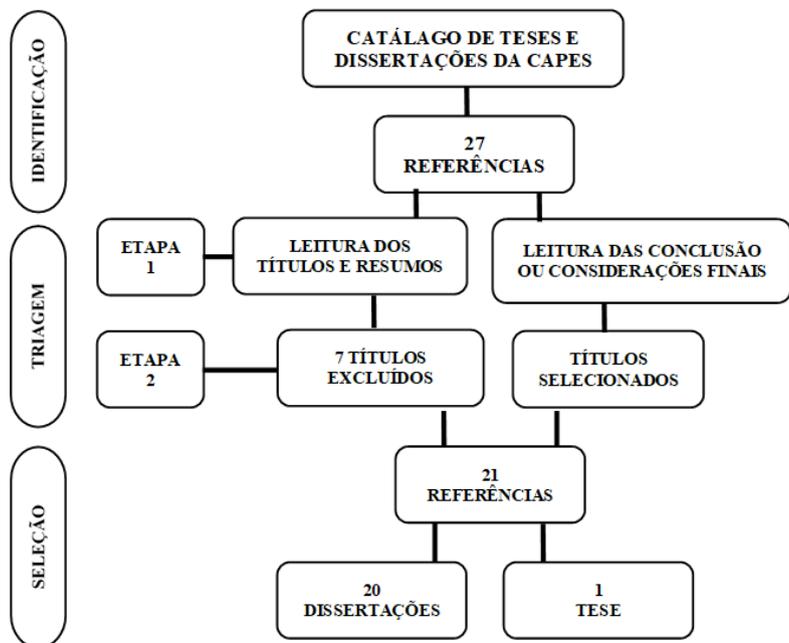
Durante a análise do material, verificou-se que os títulos da dissertação ou tese não correspondiam com a temática: literatura infantil digital, TDIC, educação infantil ou formação docente, causando assim, demora em selecionar.

Notou-se que a quantidade de teses é muito pequena de acordo com o que buscou na plataforma de Catálogos da Capes. Foram encontradas apenas 2 teses, e mesmo assim, uma delas não correspondeu com a temática investigada. Defendida em 2019, a referida tese trata-se da “Narrativa digital interativa infantil: concepção de um modelo de design para book app”, do curso de doutorado em Design.

Quanto às dissertações de mestrado, apesar da pequena produção brasileira encontrada até aqui, permitiu familiarizarmos ainda mais com o tema da pesquisa, como citam Koller, De Paula Couto e Hohendorff (2014, p. 43): “A busca de materiais para sua revisão de literatura também fará com que você fique mais familiarizado com o tema que escolheu”. Não só familiarizado, mas também com novas proposições durante o percurso da pesquisa.

Outro fator importante a ser revelado é que alguns resumos não trazem as informações necessárias para uma primeira leitura, tais como: problema da pesquisa, metodologia, área de ensino onde foi realizada a pesquisa, entre outros, mais um motivo para que o pesquisador esteja atento e analise o material detalhadamente. Na figura 3 são apresentados os resultados de seleção:

Figura 3 – Apresentação dos resultados de seleção



Fonte: as autoras (2024)

A partir das informações organizadas, foi possível iniciar o estudo dos materiais utilizando a análise de conteúdo de Laurence Bardin (2016). A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos.

Essa análise, conduzindo à descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum e apresenta-se em três etapas:

- a. **Pré-análise:** momento em que o pesquisador escolhe os documentos, seleciona o material a ser analisado, formula as hipóteses e objetivos: define de forma clara o que se pretende descobrir ou analisar; realiza uma leitura “flutuante”, como Bardin (2016) denomina, ou seja, é a primeira leitura do material para ter uma visão geral. Em seguida elabora a referência dos índices a partir da marcação de palavras, frases ou segmentos de interesse.

- b. **Exploração do Material:** nesta etapa Bardin (2016) considera importante duas ações, a *codificação*, que consiste em transformar os dados brutos em unidades de análise (unidades de registro e de contexto) e a *categorização*, que consiste em agrupar as unidades de registro em categorias que podem ser pré-definidas (categorias fechadas) ou emergentes (categorias abertas).
- c. **Tratamento dos Resultados e Interpretação:** esse é o momento da inferência, ou seja, interpretação dos resultados para gerar conhecimentos novos ou confirmar hipóteses. Assim, a análise dos dados, pode ser feita de forma qualitativa (compreensão do contexto) e ou quantitativa (frequências, correlações).

A análise de conteúdo de Bardin (2016) é uma ferramenta que muitos pesquisadores utilizam nas pesquisas de natureza qualitativa, permitindo aos pesquisadores aprofundarem-se no entendimento dos conteúdos comunicativos de uma forma estruturada e sistemática.

Diante do exposto, a análise dos dados foi realizada a partir das leituras das considerações finais e ou conclusão de cada material, para compor o corpus de análise do estudo, pois compreende assim, que nessa seção, os pesquisadores revelam os resultados da pesquisa articulada com os objetivos propostos.

A seguir, apresenta-se as etapas do processo de análise seguindo a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016):

Etapa 1 – **Organização dos Materiais para Análise:** deu-se início à preparação do material codificando da seguinte forma: em um arquivo do Word foi criada uma planilha com os dados dos materiais.

Etapa 2 – **Análise do Material:** foi realizada uma nova leitura da seção de resumo e depois das considerações finais dos 21 materiais selecionados – 20 dissertações e 1 tese. A leitura necessária para verificar se todas as 21 referências tinham de fato relação com a pesquisa investigada – Literatura infantil digital/ TDIC/ educação infantil/ Formação Docente e Práticas de Literatura Digital. Assim, após as leituras, os materiais foram organizados no quadro 2 – Seleção do material de análise.

Etapa 3 – **Codificação:** nesta etapa foi organizado o material de análise a partir do código – D1 para dissertação e T1 para tese, essa codificação serviu para organizar por ordem de ano de conclusão dos materiais, de 2019

a 2023, Instituição/Local, Curso, Título, Autor, Objetivo Geral/Específicos, Problema da Pesquisa, Palavras-Chave, Metodologia, Resultado da Pesquisa e Referência, todos salvos numa pasta do computador da autora.

Etapa 4 – **Categorização**: nesta etapa foram criadas as categorias “Formação Continuada”, “TDIC”, “Multimodalidade” e “Práticas literária digital”. Essas categorias serviram para agrupar trechos do material analisado de acordo com a presença ou semelhança encontradas no material referente à pesquisa em questão, conforme segue no quadro 3:

Quadro 3 – planilha de análise de conteúdo – estado da arte

FORMAÇÃO CONTINUADA		TDIC		MULTIMODALIDADE		PRÁTICAS LITERÁRIA DIGITAL	
INTERAÇÕES	DESAFIOS	INTERAÇÕES	DESAFIOS	INTERAÇÕES	DESAFIOS	INTERAÇÕES	DESAFIOS
D4 ... instrumentalizar o professor com recursos que visam promover a apropriação dos processos de ensino da cultura digital...	D5 ... dificuldades instrumentais e didático-pedagógicas das professoras, à necessidade de formações contínuas sobre o uso das Tecnologias Digitais	D4 ... práticas educativas das creches ao desenvolvimento da competência Cultura Digital preconizada pela BNCC...	D5 ... dificuldades instrumentais e didático-pedagógicas das professoras...	D16 ... multimodalidade que os gêneros digitais podem apresentar na articulação entre escrita poética, musicalidade e ilustração, possibilitam a proximidade entre leitor e texto de maneira atrativa...	D16 ... necessidade de formações contínuas sobre o uso das Tecnologias Digitais e as fragilidades quanto às condições de infraestrutura	D12 ... literatura infantil digital foi apresentada em atividades práticas de sala de aula em diversos formatos, como vídeos, slides, textos e materiais interativos de histórias infantis	D10 ... do trabalho com literatura infantil de forma lúdica e diversificada...
D17 ... docentes recorrentes ao uso de recursos digitais e tecnológicos durante o período de Covid-19	D17 ... dificuldades por parte dos professores em relação ao manejo de recursos digitais e tecnológicos aplicados ao contexto infantil	D12 ... atividades que integram literatura infantil por intermédio de mediadores tecnológicos.	D17 ... assinala a necessidade de participação profissional.	D5 ... interesses das crianças poéticas, com a preocupação de possibilitar participação, pesquisa, exploração, interações e brincadeiras, sendo que a integração das tecnologias digitais.	D6 ... necessidade de formações contínuas sobre o uso das Tecnologias Digitais e as fragilidades quanto às condições de infraestrutura	D13 ... Os recursos digitais revelam-se como uma estratégia de ensino valiosa, estimulando as crianças a se tornarem ativas na aquisição de conhecimento.	D3 ... aplicabilidade pedagógica, utilizando aplicativos digitais para educação infantil, a partir das interações nos alicerces TPACK - Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo - e dos campos de experiência fundamentos destacados da BNCC
D11 ... formação permitiu a inovação das práticas pedagógicas das participantes e a inserção no mundo infantil, que hoje é marcado de inovações tecnológicas	D10 ... formação continuada docente para o uso da literatura infantil, com foco no desenvolvimento da leitura	D6 ... interações por meio do TDIC contribuíram com a aproximação e integração das famílias	D11 ... a formação em serviço para a tecnologia digital pode motivar a formação das participantes em outras tecnologias digitais na educação, revelando a necessidade de um novo saber-fazer pedagógico	D4 ... Atividades pagadas e desafiadas na educação infantil	D1 ... presença de múltiplas combinações multimodais nos livros aplicativos infantis, assim como a acessibilidade do leitor e as potencialidades das tecnologias digitais, entre maior interatividade por parte deste	D18 ... e-book produzido propõe diversas possibilidades na utilização destes como recurso no processo ensino-aprendizagem na educação infantil - acessibilidade digital para todos	D14 ... adequação de metodologias digitais criativas, que promovem uma aprendizagem significativa e valorização da identidade negra, através da literatura

Fonte: as autoras (2024)

Etapa 5 – **Análise de Conteúdo**: nesta etapa verificou-se que das 20 dissertações analisadas 9 (D3-D5-D6-D9-D10-D11-D13-D17-D20), expressaram como desafio a formação continuada dos docentes da educação infantil sobre as novas tecnologias, principalmente no que diz respeito à literatura infantil digital. Apontaram que ainda há resistências, desinteresse de alguns docentes, além da falta de infraestrutura da Instituição escolar. As discussões em torno de literatura, tecnologias digitais e multiletramentos na formação de professores da educação infantil, tendo em vista as mudanças tecnológicas, seus suportes, dispositivos e interfaces, possibilitam pensar na ampliação da participação, coparticipação, sociabilidades de crianças de modo mais ativo, colaborativo e interativo. Essas relações, na cultura digital, continuam sendo mediadas por professores e outros adultos para que as experiências literárias e produções das crianças possam ser significativas e criadoras, potencializando multiletramentos. Para Gaydeczka e Karwoski (2015, p. 155):

As práticas de multiletramentos são aquelas em que o uso das novas tecnologias privilegia formas mais profundas de aprendizagem; são práticas em que o criar e o fazer conectam os conteúdos curriculares com o “mundo real”. Este “mundo real” privilegia o connectivism, ou seja, o trabalho em rede; o trabalho com múltiplas e complexas ações ao mesmo tempo e em pouco tempo. Nesse movimento, o processo de ensino relaciona a aprendizagem de conceitos ao desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e enfrentamento de desafios, princípios indissociáveis das práticas sociais letradas.

Nessa discussão entram em pauta as políticas públicas e os princípios que orientam políticas culturais e educacionais nos contextos culturais em que os sujeitos vivem, pois é necessário levar em conta continuidades e transformações que afetam diferentes grupos sociais no que diz respeito a valores estéticos e éticos. As apropriações necessárias aos professores em formação caminham lado a lado com as necessidades que emergem da/na cultura digital, que traz consigo outras dimensões, como a cultura da convergência, inteligência, coletiva e colaborativa, comunicação que está em toda parte e seus desdobramentos nas práticas sociais e educativas.

Quanto à única tese – T1 encontrada sobre o tema da pesquisa, verificou-se que a autora defende a prática literária digital como “produção ficcional contemporânea” para ser lida exclusivamente em meio digital. Trata-se de uma obra multimodal e que assim é capaz de criar espaço/tempo para o encontro, o diálogo, a brincadeira, ampliando a imaginação e a criação na infância.

Significativamente, a categoria de análise sobre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) apontam no material analisado – (D3-D4-D6-D12-D13-D15-D19) a importância de se trabalhar com as novas tecnologias, pois são capazes de apoiar as atividades em sala de aula; portanto, traz desafios aos docentes quando não estão familiarizados com as novas ferramentas digitais. Daí a necessidade de obter uma formação continuada que lhes deem suporte.

Ao analisar a categoria Multimodalidade, conceito encontrado em 7 dissertações (D1-D2-D4-D5-D7-D8-D16) e na única tese T1, verificou-se os apontamentos sobre como a literatura infantil, em especial em suporte digital, caracteriza-se pelo hibridismo e pelos recursos midiáticos,

oportuniza a interatividade e a multimídia potencializam as narrativas verbo-visual ao incorporar sons, imagens e movimento, cores. Tais aspectos multimodais e intermediáticos das obras, aguçam o interesse da criança para sua composição narrativa, para a relação entre ilustração, animação, gamificação, design e suporte. Contudo, os desafios são a falta de recurso, infraestrutura da instituição, e a falta de habilidade do professor da turma.

Analisou-se assim, as Práticas Literária Digital e encontrou-se 8 dissertações que revelaram as interações realizadas durante suas pesquisas (D8-D9-D12-D13-D15-D18-D19-D20) e a T1 tese analisada. Encontrou-se práticas com a literatura infantil digital realizadas em atividades de sala de aula em diversos formatos, como vídeos, slides, textos e materiais interativos de histórias infantis. O que nos afirma que os recursos digitais revelam-se como uma estratégia de ensino valiosa, estimulando as crianças a se tornarem ativas na aquisição de conhecimento.

Enfim, a atividade desenvolvida com as crianças na fase da educação infantil pode trazer tanto significações, como também (re)significações sobre o contexto escolar revelando, por meio de suas narrativas, interpretações carregadas de memórias, significados e aprendizagens.

Ao longo do estudo ficou evidente que dentre os desafios encontrados pelos professores na introdução das TDICs na sua prática docente é a falta de infraestrutura. Muitos relataram não ter acesso a recursos tecnológicos digitais em sua instituição de atuação, ou quando possui, este é limitado, o que dificulta e em alguns casos impossibilita sua aplicação. Isso só faz acreditar que é mais do que necessário ofertar uma formação docente a fim de instrumentalizar e garantir que os mesmos possam de fato aplicar os novos conhecimentos com as crianças da educação infantil a fim de garantir o acesso e construção de conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura infantil digital tem ganhado destaque, refletindo uma produção contemporânea que se adapta às novas tecnologias e formatos de leitura. Pesquisas recentes indicam que essa literatura não deve ser vista apenas como uma digitalização de obras impressas, mas sim como um campo rico e diversificado, que inclui obras multimodais e interativas, capazes de engajar crianças de maneira inovadora.

Este estudo configurado “Estado da Arte” teve como objetivo coletar informações sobre a temática ‘Literatura Infantil Digital na Educação Infantil’ desenvolvida no Brasil nos últimos cinco anos na plataforma Cadernos de Teses e Dissertações da Capes.

Encontramos as informações pertinentes para dar prosseguimento na pesquisa a partir da problematização: quais os desafios na interação das tecnologias da informação e comunicação (TDIC) nas aulas de literatura infantil na sala de aula?

Durante as leituras não restaram dúvidas de que os benefícios da Literatura Infantil no desenvolvimento da criança são inúmeros, pois as histórias permitem o contato com universos totalmente distintos, levando a criança a experimentar o diferente sem sair do lugar. Nessa perspectiva, as tecnologias de informação e comunicação vêm alavancando o potencial benéfico da Literatura Infantil, uma vez que abre um leque ainda maior de possibilidades para instigar o imaginário, reduzindo questões de tempo e espaço.

A tecnologia permite que a leitura não se restrinja apenas aos livros impressos. Aplicativos, blogs e sites oferecem uma gama diversificada de conteúdos que podem ser mais atraentes e interativos para as crianças. Isso pode incluir e-books, audiolivros e até mesmo artigos on-line, ampliando as opções de leitura e estimulando a curiosidade.

Ferramentas tecnológicas podem tornar a leitura mais interativa no sentido de promover o interesse pela leitura entre as crianças, transformando a experiência de leitura em algo mais acessível e atraente. Plataformas educacionais e jogos digitais que incorporam elementos literários podem ajudar as crianças a desenvolver habilidades de leitura de maneira divertida, como por exemplo, jogos que envolvem narrativas e desafios literários que incentivam a participação ativa das crianças.

Nesse sentido, a presença ativa de pais e professores no uso da tecnologia é fundamental. Uma mediação adequada pode garantir que as crianças utilizem essas ferramentas de forma construtiva, promovendo a divulgação sobre os conteúdos lidos e incentivando a reflexão crítica.

Porém, esta pesquisa aponta e reforça, a necessidade de mais estudos, sobretudo, realizar formações para os professores abertos às diferentes relações com as transformações e os avanços tecnológicos que revolucionaram

o mundo e a vida das pessoas, aliadas à literatura como arte de expressar e significar o mundo, ainda é um enorme desafio.

É notório que a tradicional habilidade de narrar histórias originou-se nos povos antepassados, que contavam suas histórias como forma de disseminar seus conhecimentos, suas vivências, lendas, mitos e fábulas.

Situamos como possibilidade a continuidade desse estudo e a análise das pesquisas já elaboradas que compõem o estado da arte em andamento como lugar de destaque, pois, há o desejo de ampliar as compreensões e os debates sobre o lugar que as tecnologias digitais ocupam no universo da literatura destinada às crianças na atualidade. Isso favorecerá, também, expandirmos os usos de artefatos tecnológicos digitais em ações educativas com a literatura infantil e desenvolver multiletramentos como práticas sociais que se engendram na cultura digital. Além disso, para conectar o conhecimento já adquirido a novos conteúdos, é necessário ativar uma zona de desenvolvimento entre eles.

Compreendemos que os professores podem garantir que as salas de aula sejam ambientes que favoreçam a interligação desses saberes, incentivando a formulação e verificação de hipóteses, de modo que as relações de ensino e aprendizagem se tornem cada vez mais significativas.

REFERÊNCIAS

ARENA, D. B. O ensino da ação de ler e suas contribuições. **Ensino Em-Revista**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 237-247, jan./jun. 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. reimp. da 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BELTRÃO, L. **Folkcomunicação**: a comunicação dos marginalizados. São Paulo: Cortez, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://is.gd/NG3rCN> Acesso em: 22 jul. 2024.

GAYDECZKA, B.; KARWOSKI, A. M. Pedagogia dos multiletramentos e desafios para uso das novas tecnologias digitais em sala de aula no ensino de língua portuguesa. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 18, n. 1, p. 151-174, jan./jun. 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. Disponível em: <https://is.gd/1shChY>. Acesso em: 22 jul. 2024.

ROMANOWSKI, J. P. **As licenciaturas no Brasil**: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set. 2006.

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTADO DA ARTE

Gabrielle Ascari Adam Nunes¹

Sheron Melissa Mendes²

Daniel Guimarães Tedesco³

INTRODUÇÃO

A educação infantil corresponde ao ensino de zero aos cinco anos, e que desempenha um papel importante na formação inicial das crianças, conforme estabelecido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta etapa é reconhecida como essencial para a construção da identidade e subjetividade dos alunos, incentivando a observação, formulação de hipóteses e o desenvolvimento de narrativas próprias (Brasil, 2017).

Assim, a BNCC sugere que as propostas pedagógicas estejam em consonância com parâmetros fundamentais ao desenvolvimento infantil. O documento orienta que o processo educativo, desde a primeira infância, deve permitir que as crianças observem, questionem, formulem hipóteses, julguem e construam conhecimentos por meio da interação com o mundo físico e social.

Isto posto, precisamos entender no cenário atual o uso da tecnologia pela sociedade, que outrora era limitado em decorrência dos custos elevados, mas que foi popularizado devido a redução dos preços e do fácil acesso ao *e-commerce* (Silveira, 2008).

Com isso, as crianças nascem em um contexto de uso de tecnologias digitais, chamadas frequentemente pelo termo “nativas digitais”, cunhado por Marc Prensky (2001), criticado pela literatura como uma generalização simplista (Nonato; Cavalcante, 2022). Embora ainda este o uso do termo, muitos optam por abordagens mais nuançadas que consideram o contexto social, econômico e educacional dos indivíduos, preferindo

¹Mestranda no PPGENT-UNINTER, bacharela em Nutrição. gabrielle.aadam@gmail.com

²Mestranda no PPGENT-UNINTER, licenciada em Biologia. mendes.sheron1@gmail.com

³Doutor em Ciências pela UERJ – Professor no PPGENT – UNINTER. daniel.te@uninter.com

termos como “alfabetização digital” ou “competência digital” para discutir habilidades tecnológicas em vez de generalizar sobre gerações (Bennett; Maton; Kervin, 2008).

Indo além da terminologia, é necessário ter em mente que as crianças são inseridas em um contexto de intenso uso de tecnologia, o que pode influenciar substancialmente sua maneira de aprender e se comunicar. Segundo Couto (2013 *apud* Ferraz, 2019), a utilização das mídias tecnológicas se torna um hábito natural, pois desde a primeira infância já existe o uso de tablets, celulares e afins.

Considerando a concepção de criança concordante com as condições legais e as normas orientadoras, a BNCC compreende a crianças como um ser que “observa, questiona, levanta hipóteses, conclui, faz julgamentos e assimila valores, e que constrói conhecimentos e se apropria do conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social” (Brasil, 2017). Ponderando os aspectos relacionados ao desenvolvimento infantil e aos direitos de aprendizagem propostos pela BNCC, tudo o que acontece no espaço da educação infantil é tido como educativo. Ressaltando que, ainda conforme a BNCC, em todos esses processos, é imprescindível a ação sistêmica do docente, que planeja, propõe, observa, analisa e replaneja sua prática, pautado em evidências.

A partir dos anseios dos autores diante dessas transformações, é importante refletir sobre a integração de tecnologias digitais, como vídeos e redes sociais, no contexto pedagógico da educação infantil. Quando orientadas por objetivos pedagógicos claros, essas tecnologias ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem, diversificando as formas de comunicação e interação das crianças com o mundo ao seu redor.

Desta forma, trazemos a questão norteadora: como a incorporação de tecnologias digitais pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo e social de crianças na educação infantil? Para responder a essa questão, utilizamos os descritores (“educação infantil”) AND (“uso de tecnologia”) OR (“uso de tecnologias”) para buscar teses na Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD), e artigos revisados por pares no Portal de Periódicos da Capes, ambos escritos até 2024. A partir de uma leitura flutuante dos textos, foram selecionadas 11 teses e 11 artigos que apresentam relevância para responder à questão proposta.

DESENVOLVIMENTO

Começamos o texto apresentando a legislação em vigor hoje que orienta toda a estrutura educacional no Brasil. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 demarca historicamente a educação brasileira, estabelecendo princípios para todos os níveis de ensino, promovendo a inclusão e garantindo o direito à educação de qualidade, além de reforçar a importância da cidadania e da formação integral do indivíduo (Brasil, 1996). Garcia (2024) destaca o impacto contínuo da LDB e outros marcos legais na educação infantil no Brasil em uma meta-análise que evidencia a influência das legislações na prática pedagógica.

Logo na sequência, surge o Referencial Curricular Nacional para a educação infantil (RCNEI) em 1998, desenvolvido com o objetivo de orientar as práticas pedagógicas nas instituições de ensino que atendem crianças de 0 a 6 anos de idade, que enfatiza a indissociabilidade entre o cuidar e o educar, além de destacar a brincadeira como elemento necessário no desenvolvimento infantil.

Após 10 anos, os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil estabeleceram critérios que assegurassem a equidade educativa, considerando a diversidade cultural do país (Brasil, 2006). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) de 2009 reafirmaram a centralidade das interações e brincadeiras no currículo pedagógico, reconhecendo-as como fundamentais para o desenvolvimento da criança. Posteriormente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2017, consolidou a organização da educação infantil em cinco campos de experiência e estabeleceu seis direitos de aprendizagem, que garantem às crianças o direito de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se, promovendo o desenvolvimento por meio de ações e interações (Brasil, 2009; Brasil, 2017).

Sendo assim, a BNCC merece um destaque especial. O documento defende a integração da tecnologia de forma transversal aos campos de experiência na educação infantil, incentivando seu uso lúdico e exploratório para que as crianças explorem diferentes mídias, desenvolvam a curiosidade e a criatividade, e a utilizem como ferramenta para construir conhecimento. Além disso, ela reconhece a importância de preparar os

estudantes para compreender as implicações éticas, sociais e culturais das tecnologias digitais, valorizando a experiência e a exploração como pilares do aprendizado e defendendo o direito das crianças de explorar diversos objetos para ampliar seus conhecimentos sobre as diferentes manifestações da cultura: escrita, ciência, tecnologia e arte.

Apesar da ênfase da BNCC na importância da atualização profissional, a resistência de alguns docentes em compreender as necessidades específicas das crianças na educação infantil limita a criação de experiências de aprendizagem e convivência adequadas. Essa resistência, frequentemente ligada à falta de capacitação, dificulta a adoção de metodologias e tecnologias inovadoras (Matos; Coutinho, 2024). Micarello (2006) afirma que a

[...] prática desses profissionais junto à criança pequena é orientada por um amálgama de saberes em que se misturam as experiências anteriores, advindas da vida privada, familiar, os saberes adquiridos nos cursos de formação e aqueles advindos da prática, da interação com outros profissionais mais experientes, com os alunos e suas famílias (Micarello, 2006, p. 13).

A mesma autora relata a precariedade na formação e a indefinição do papel do professor de educação infantil, dificultando a construção de uma identidade profissional sólida.

Para superar as dificuldades na integração de tecnologias na educação infantil, é importante combinar formação continuada de professores, políticas educacionais que promovam infraestrutura e formação, e a revisão de documentos legais no sentido de criar programas de formação docente com foco em tecnologias educacionais (Conceição; Ferreira, 2022; Santos; Oliveira, 2024; Mattar; Silva; Rocha, 2023).

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS: RESPONDENDO À QUESTÃO NORTEADORA A PARTIR DAS TESES

Podemos analisar as contribuições dos textos fornecidos para responder à pergunta norteadora e é possível identificar um fio condutor que entrelaça diversas perspectivas teóricas e empíricas. Esse fio condutor se apoia no papel das tecnologias digitais como ferramentas mediadoras

no processo educativo, considerando tanto seus benefícios quanto seus desafios, sempre inseridos em contextos complexos que envolvem escola, família e sociedade.

As teses de Araújo (2018) e Holanda (2023) colocam em evidência a relevância das tecnologias digitais no ambiente da educação infantil. Araújo (2018) sugere que, embora ainda sejam escassas as pesquisas que enfoquem a perspectiva das próprias crianças, a cultura lúdica propiciada pelas tecnologias digitais pode ser um importante catalisador do desenvolvimento cognitivo e social. Ao explorar o uso desses recursos em um contexto de aprendizagem voltado ao jogo e à criatividade, Araújo esclarece como as tecnologias podem ir além do mero consumo passivo e se tornarem ferramentas de desenvolvimento ativo.

Complementando essa visão, Holanda (2023) foca na prática docente, demonstrando como as experiências digitais podem ser integradas às práticas pedagógicas na pré-escola, favorecendo o desenvolvimento das crianças por meio de uma abordagem que combina o digital com atividades presenciais. Esses estudos sugerem que o uso pedagógico adequado das tecnologias digitais pode transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico e inclusivo.

No entanto, para que esse uso seja de fato benéfico, a mediação adequada por parte de adultos torna-se um elemento base no processo. Müller (2019) enfatiza a importância da mediação tanto familiar quanto escolar no uso das tecnologias pelas crianças, alertando para o risco de uma apropriação acrítica desses recursos. Segundo o autor, o papel do professor e da família é importante para garantir que as crianças utilizem as tecnologias digitais de forma reflexiva e enriquecedora. Esse estudo destaca que a mediação não deve ser apenas técnica, mas também ética, promovendo um uso consciente e que contribua efetivamente para o desenvolvimento das crianças.

Essa perspectiva de mediação também é encontrada na tese de Silva (2017), que analisa como crianças de 7 meses a 7 anos interagem com tecnologias digitais e quais são os desafios e possibilidades educacionais emergentes dessas interações. Silva observa que as crianças demonstram uma capacidade impressionante de adaptação e exploração desses recur-

tos, mas que o sucesso dessas interações, em termos de desenvolvimento cognitivo e social, depende fortemente do contexto em que ocorrem e da orientação fornecida pelos adultos.

Além da mediação, o acesso às tecnologias digitais é outro fator crítico abordado nos textos. Sobrinho (2023) levanta o assunto da inclusão digital, mostrando como a ausência de acesso adequado às tecnologias em escolas comunitárias pode perpetuar e até aprofundar desigualdades sociais já existentes. Sua tese destaca que, sem políticas públicas eficazes que garantam o acesso equitativo às tecnologias, o potencial das ferramentas digitais para promover o desenvolvimento infantil será limitado. Sendo assim, a inclusão digital não diz respeito apenas a disponibilização de dispositivos, mas de garantir que todas as crianças possam usufruir dessas tecnologias de maneira que favoreça seu desenvolvimento integral.

Embora alguns textos não tratem diretamente da relação entre tecnologias digitais e desenvolvimento infantil, foi benéfico levantar seus comentários pois acabam sendo temas transversais. Por exemplo, Costalonga (2006) discute a formação de professores e levanta questões sobre como esses profissionais estão sendo preparados para incorporar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Esse ponto é importante pois o sucesso da integração das tecnologias no ambiente escolar depende da capacidade dos professores de utilizar essas ferramentas de forma pedagógica. Da mesma forma, a tese de Lima (2017), que aborda a educação de crianças com transtorno do espectro autista, sugere que as tecnologias digitais podem ser um bom recurso para atender às necessidades específicas de grupos de crianças com condições diversas, possibilitando a inclusão e adaptação no contexto escolar.

PAPEL DOS PAIS

Um ponto interessante que se destacou foi a discussão de Müller (2019) e Araújo (2018), que refletiram sobre a responsabilidade dos pais e adultos na mediação do uso de tecnologias digitais por crianças. Estes revelam uma preocupação comum: a necessidade de uma atuação consciente e ativa dos pais, que ultrapasse o controle paterno e envolva a orientação e o exemplo na construção de hábitos saudáveis de uso da tecnologia.

Müller (2019) critica o uso das tecnologias como “babás eletrônicas”, alertando para os riscos do consumo desenfreado de conteúdos inadequados e a possibilidade de uma relação prejudicial das crianças com as telas. Ela defende que os adultos devem estar presentes, assegurando que a exploração digital seja segura e adequada à idade. Além disso, destaca a importância de os pais se informarem sobre o uso das tecnologias digitais, para orientar de forma crítica, evitando tanto a proibição total quanto a permissividade excessiva, que podem ser prejudiciais ao desenvolvimento infantil. Müller também enfatiza o diálogo entre pais e filhos para a criação de regras consensuais sobre o uso das tecnologias, que devem incentivar a criatividade e o aprendizado, ao invés de apenas entretenimento passivo.

Araújo (2018), de forma semelhante, aborda as preocupações dos pais sobre o impacto das tecnologias no desenvolvimento infantil, destacando o medo de que substituam formas tradicionais de interação, essenciais para o desenvolvimento social e emocional. Entre as preocupações estão o isolamento social, o sedentarismo e problemas de saúde, como distúrbios de sono e dificuldades de atenção. Araújo também alerta para os riscos da massificação da informação, levando a facilidade de acesso a um grande volume de conteúdo expõe as crianças a informações inadequadas, dificultando o controle dos pais sobre o que é acessado, especialmente conteúdos violentos ou impróprios. Nesse contexto, os pais devem agir como mediadores, estabelecendo limites claros e garantindo o acesso a conteúdos apropriados. Ela ainda menciona os conflitos intergeracionais, observando que as crianças da geração “Homo Zappiens” veem o digital como natural, enquanto muitos pais enfrentam essas tecnologias com desconfiança, o que pode dificultar a comunicação e o equilíbrio no uso das ferramentas digitais.

Os dois trabalhos convergem na importância da mediação ativa dos pais no uso das tecnologias digitais pelas crianças. Müller (2019) e Araújo (2018) ressaltam que essa mediação exige tanto conhecimento técnico quanto sensibilidade emocional, com o objetivo de transformar o ambiente digital em um espaço seguro para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças.

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS: RESPONDENDO À QUESTÃO NORTEADORA A PARTIR DOS ARTIGOS

Os artigos analisados fornecem diferentes perspectivas sobre essa temática, ora explorando diretamente a relação entre tecnologias digitais e desenvolvimento infantil, ora abordando temas relacionados que podem ser conectados à pergunta central.

Mendes e Cardoso (2020) destacam que o uso de metodologias inovadoras, ativas e imersivas, apoiadas em tecnologias digitais, contribui significativamente para aumentar o interesse, o envolvimento e o comprometimento dos alunos. Embora o foco principal do estudo esteja na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, o impacto dessas metodologias no desenvolvimento cognitivo pode ser observado em aspectos como a atenção, a participação ativa e a qualidade da aprendizagem. No entanto, o estudo limita-se a explorar o desenvolvimento cognitivo, sem aprofundar a análise sobre o desenvolvimento social das crianças.

Por outro lado, Souza e França (2021), ao investigarem a importância da ludicidade na educação infantil, ressaltam que o brincar exerce um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, social e cultural das crianças. Embora o artigo não trate diretamente das tecnologias digitais, a relação entre ludicidade e tecnologia pode ser estabelecida ao considerarmos que ferramentas digitais, como jogos e softwares educativos, podem ser utilizadas para criar ambientes de aprendizagem lúdicos e interativos. Esses ambientes, por sua vez, são propícios ao desenvolvimento integral da criança, potencializando suas capacidades cognitivas e sociais.

Aquino e Caetano (2020) avançam na discussão ao analisar a percepção dos professores sobre o impacto das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil. O estudo revela que, apesar de reconhecerem os benefícios das tecnologias – como a promoção da motivação, a ludicidade e o acesso ampliado à informação –, os professores ainda enfrentam desafios na implementação dessas ferramentas em sala de aula. A pesquisa também aponta para a necessidade de uma formação continuada que capacite os educadores a utilizarem as tecnologias de forma eficaz, o que demonstra a importância do docente no processo de mediação tecnológica.

Complementando, Rocha, Rosa e Darroz (2020) sugerem que as tecnologias digitais podem ser empregadas como ferramentas para potencializar diferentes tipos de aprendizagem, tanto cognitiva quanto social. Segundo os autores, o uso contextualizado dessas tecnologias, alinhado às vivências cotidianas das crianças, pode estimular a curiosidade, fomentar a investigação e promover interações sociais mais ricas, auxiliando no desenvolvimento global dos pequenos.

Em uma visão mais ampla, Santos *et al.* (2020) apresentam um panorama do uso de tecnologias digitais na educação infantil no Brasil, destacando tanto as metodologias aplicadas quanto as dificuldades enfrentadas pelos professores. A pesquisa evidencia uma lacuna entre a formação docente e a efetiva utilização de tecnologias em sala de aula.

Os impactos das diretrizes educacionais sobre o uso de tecnologias também são abordados por Francini e Moreno-Pizani (2021), que investigam as implicações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na educação infantil. Embora o foco principal do artigo não seja o uso de tecnologias, os autores apontam que a implementação da BNCC pode ser otimizada por meio de recursos digitais, contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais em consonância com as exigências contemporâneas da educação.

Guimarães e Santos (2021) oferecem uma perspectiva relevante ao discutirem os desafios enfrentados pelos professores no contexto pandêmico, especialmente em relação ao uso de tecnologias digitais para o ensino remoto. O estudo aponta que a falta de familiaridade com as ferramentas tecnológicas e as dificuldades de acesso à internet impactaram negativamente o desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Esses achados reforçam a necessidade de uma infraestrutura adequada e de uma formação docente que prepare os professores para lidar com as novas demandas tecnológicas.

Lobo e Barwaldt (2021), por sua vez, exploram as práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias digitais imersivas, destacando seu potencial para criar ambientes de aprendizagem mais engajadores e eficazes. Os autores defendem que, ao conectar as tecnologias com a ludicidade e com as necessidades específicas das crianças, é possível promover um desenvolvimento cognitivo e social mais robusto, ampliando as oportunidades de aprendizagem.

Por fim, Souza *et al.* (2021) discutem a autoeficácia dos docentes no uso de tecnologias digitais e virtuais, ressaltando que a confiança e a habilidade dos professores em manejar essas ferramentas impactam diretamente a qualidade das práticas pedagógicas. Isso, por sua vez, afeta o desenvolvimento das crianças, uma vez que práticas pedagógicas tecnológicas de qualidade dependem da capacitação e da segurança dos professores em utilizá-las de forma eficaz.

Podemos terminar essa análise dizendo que os artigos analisados ofereceram uma boa visão sobre o papel das tecnologias digitais na educação infantil. Os trabalhos convergem ao apontar que o uso adequado dessas ferramentas pode promover o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, desde que as tecnologias sejam utilizadas de maneira contextualizada e mediada por professores capacitados. Assim, as tecnologias digitais emergem como aliadas no processo educacional, com o potencial de enriquecer as práticas pedagógicas e de favorecer o desenvolvimento integral das crianças na educação infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto revisitou o uso de tecnologias digitais na educação infantil à luz dos marcos legais e pedagógicos estabelecidos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Com a leitura das teses e dos artigos na direção da pergunta norteadora, ficou evidente que a incorporação dessas tecnologias, quando alinhada a objetivos pedagógicos claros, pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças.

A análise das teses e artigos selecionados demonstrou que o uso de tecnologias digitais na educação infantil apresenta potencial para enriquecer as práticas pedagógicas, especialmente quando mediado por profissionais capacitados e acompanhado por orientação familiar adequada. As teses de Araújo (2018) e Holanda (2023) destacam que o uso de recursos digitais pode ir além do consumo passivo, promovendo interações lúdicas e cognitivas e que favorecem o desenvolvimento infantil.

Contudo, identificamos desafios como a resistência docente à adoção dessas tecnologias, em grande parte causada pela falta de formação

adequada. Esse problema foi recorrente em diversos textos analisados, indicando a necessidade de uma política educacional voltada para a formação continuada dos profissionais de educação infantil.

Por fim, podemos dizer que a integração de tecnologias digitais na educação infantil, apesar de seus benefícios, ainda requer investimentos em formação docente e infraestrutura adequada. Como estudos posteriores, verificaremos o uso de redes sociais na mesma direção deste trabalho.

REFERÊNCIAS

FERRAZ, Amanda Raquel da Rocha Sarmiento. **A utilização da internet feita por crianças com idade entre 5 e 10 anos**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2019.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Cultura digital: rede e internet**. São Paulo: Paulus, 2008.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, [s. l.], v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

BENNETT, Sue; MATON, Karl; KERVIN, Lisa. The ‘Digital Natives’ Debate: A Critical Review of the Evidence. **British Journal of Educational Technology**, v. 39, n. 5, p. 775-786, 2008.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil – Vol. 1 e 2. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – Educação Infantil. Brasília: MEC, 2017.

GARCIA, E. de Oliveira. **Meta-análise das pesquisas sobre a educação infantil no Brasil**. Disponível em: <https://is.gd/mjtE5W>. Acesso em: 17 ago. 2024.

NONATO, Emanuel do Rosário Santos; CAVALCANTE, Tarsio Ribeiro. Cultura digital, ensino remoto emergencial e formação continuada de professores da Educação Básica. **Revista da Faeeba - Educação e Contemporaneidade**, [S.L.], v. 31, n. 65, p. 19-41, 15 fev. 2022. Revista da FAEEBA. <http://dx.doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2022.v31.n65.p19-41>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MICARELLO, H. A. L. S. **Professores da pré-escola: trabalho, saberes e processos de construção**. 2006. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2006.

CONCEIÇÃO, J. L. M. da; FERREIRA, F. N. As novas tecnologias da informação na educação: desafios, possibilidades e contribuições para ensino e aprendizagem. **Revista Educar Mais**, [s. l.], v. 4, n. 1, 2022. Disponível em: <https://is.gd/JJ6MGy>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SANTOS, S. M. A. V.; OLIVEIRA, D. V. de. Desafios e oportunidades: a adoção de tecnologias na educação e os obstáculos enfrentados pelos professores na era digital. **Caderno Pedagógico**, v. 8, n. 3, 2024. Disponível em: <https://is.gd/GK2DjD>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MATTAR, J.; SILVA, R. T.; ROCHA, J. C. Tecnologia no currículo da educação infantil no Brasil: análise de documentos legais. **Eccos Revista Científica**, [s. l.] v. 65, n. 2, 2023. Disponível em: <https://is.gd/Hje2S0>. Acesso em: 17 ago. 2024.

TESES

ARAÚJO, Ana Lúcia Soares da Conceição. **A tecelagem da cultura lúdica das crianças de 3 a 5 anos com o uso das tecnologias digitais**: entre rotinas, ritos e jogos de linguagens. [s. l.], 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/26015>. Acesso em: 17 ago. 2024.

COSTALONGA, Elida Maria Fiorot. **Formação universitária de professores para o ensino da linguagem escrita**: um estudo a partir dos discursos didático-formadores. [s. l.], 2006. Disponível em: <https://is.gd/cxcUPz>. Acesso em: 17 ago. 2024.

HEIMBECKER, Aliuandra Barroso Cardoso. **Para além do atual**. A Tecnologia Intelectual Espaço do Brincar e suas implicações para a potencialização do ludus na formação inicial de professores. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7817>. Acesso em: 17 ago. 2024.

HOLANDA, Renata Carneiro de. **O uso de tecnologias na prática docente com as crianças na pré-escola**: diálogos e vivências na Escola Específica de Educação Infantil – EMEI 14 Bis da Rede Municipal do Recife. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://is.gd/10ERVH>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MACHADO, Renata Lopes. **Metodologias ativas e tecnologias digitais em rede**: dialogismo e interatividade no ensino superior. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://is.gd/7yOWLZ>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MIRANDA, Maria da Conceição Gomes de. **Formação de pedagogos em serviço a distância**: representações de professores/aprendentes do curso de pedagogia a distância da UFPB Virtual. [s. l.], 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4674>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MÜLLER, Juliana Costa. **Crianças e tecnologias digitais: desafios da mediação familiar e escolar**. [s. l.], 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/204487>. Acesso em: 17 ago. 2024.

OLIVEIRA, Mariana Corrêa Pitanga de. **Imaginar e criar: o uso da linguagem de computação numa perspectiva inclusiva**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/9925>. Acesso em: 17 ago. 2024.

RAMOS, Rogeria Campos. **Análise de projetos de robótica para criança em idade pré-escolar desenvolvidos em escolas da região sul da cidade de São Paulo e em escolas no norte de Portugal**. [s. l.], 2019. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22229>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SILVA, Patrícia Fernanda da. **O uso das tecnologias digitais com crianças de 7 meses a 7 anos : como as crianças estão se apropriando das tecnologias digitais na primeira infância?**. [s. l.], 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/168851>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SOBRINHO, Raquel Alves. **As tecnologias digitais nas instituições de ensino comunitário de Camaçari/BA: aspectos da gestão educacional nas políticas públicas de inclusão digital e educação infantil**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/39117>. Acesso em: 17 ago. 2024.

ARTIGOS

SOUZA, S. L. P. de A. C.; INOCENTE, N. J.; ARAUJO, Elvira A. S. de. Autoeficácia no trabalho docente: o uso de tecnologia digital e virtual no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [s. l.], v. 12, n. 5, 2017. Disponível em: <https://is.gd/J800Jv>. Acesso em: 18 ago. 2024.

AMARAL LOBO, Deisiré; BARWALDT, Regina. Práticas Pedagógicas Inovadoras e Tecnologias Digitais Imersivas na Educação Infantil. **Periferia**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 230–256, 2021.

APOLINÁRIO, Martina Gomes; GIACOMAZZO, Graziela Fátima. Tecnologias digitais na infância: reflexões a partir da percepção das famílias. **Revista Saberes Pedagógicos**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 179–193, 2018.

GUIMARÃES, Erika Cristina Pereira; SANTOS, Joedson Brito dos. Planejamento na educação infantil e contexto pandêmico: implicações e desafios. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, [s. l.], v. 8, p. e15671, 2023.

DANTAS, Sulivan; MESQUITA, Davi; SILVA, Jefte. Alfabetização cartográfica no Ensino Fundamental: a retomada do processo pós ensino remoto emergencial. **Metodologias e Aprendizado**, [s. l.], v. 6, p. 247–255, 2023.

FRANCINI, Eduardo Fernando; MORENO-PIZANI, Maria Alejandra. Os impactos da Base Nacional Comum Curricular na construção do currículo piracicabano. **Revista e-Curriculum**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 1645–1667, 2020.

FRANCO DE AQUINO, Jayne Cristina; DIAS CAETANO, Luís Miguel. Integração tecnológica na educação infantil: perspectivas e desafios da prática docente. **Educação, Ciência e Cultura**, [s. l.], v. 28, n. 2, 2023. Disponível em: <https://is.gd/GMUayY>. Acesso em: 18 ago. 2024.

MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli; CARDOSO, Liliane De Sousa. Metodologias inovadoras – ativas e imersivas – com uso de tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Intersaberes**, [s. l.], v. 15, n. 34, 2020. Disponível em: <https://is.gd/iuZyMY>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ROCHA, Bruna Eduarda; ROSA, Cleci Teresinha Werner Da; DARROZ, Luiz Marcelo. Aprendizagem na Educação Infantil: possibilidades a partir de uma sequência didática para abordar conhecimento científico. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [s. l.], v. 19, n. 42, 2023. Disponível em: <https://is.gd/WABbuS>. Acesso em: 18 ago. 2024.

SANTOS, Digilaini Machado Dos *et al.* Um mapeamento sistemático sobre o uso de tecnologias digitais na Educação Infantil. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 11, p. e137101119421, 2021.

SOUZA, Dannyelly Da Silva; FRANÇA, Aurenia Pereira De. A Ludicidade na Educação Infantil: Processos de Ensino e Aprendizagens como forma de Educar / Playfulness in Early Childhood Education: Teaching and Learning Processes as a way to educate. **ID on-line. Revista de psicologia**, [s. l.], v. 15, n. 57, p. 934–943, 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambiente Virtual 60, 73, 97
aprendizagem profunda 65, 70
Aprendizagem significativa 31,
37, 39, 42, 45
assistentes virtuais 63, 72–74
Aulas presenças 50, 56
Aula virtual. 56, 60

B

Base Nacional Comum Curricular
(BNCC) 102, 112–113, 132, 151,
153, 159–160
Brincadeira 146, 153

C

Capitalismo digital 94
chatbots 63, 72, 75, 77
Cineclube 115–117, 119–123,
125–127
Cinema 115–119, 121–123
Concepções de Tecnologia 90
criatividade 66, 68–69, 78, 105,
120–123, 127, 153, 155, 157

D

Decolonizar 95
Desenvolvimento cognitivo 152,
155–156, 158–160
Disruptivo (a) (os) 33, 48, 96
Diversidade 24, 37–38, 46, 52,
55, 57, 93, 95, 110, 119–121,
140, 153
Docente 12–20, 25, 27–29, 73,
78, 107, 115, 127, 131, 136, 138,
142, 144, 147, 152, 154–155,
159–161

E

Educação 10–12, 14, 16, 19–20,
24–36, 38–40, 48, 50–52, 55,
58–59, 61, 63–65, 72, 74–82, 87,
89–90, 92–93, 95, 98, 101–107,
109–110, 112–113, 115–119, 121,
123, 127, 129, 131–133, 136–142,
144–145, 147–148, 151–156,
158–161

Educação básica 28, 40, 58,
101–102, 104–105, 107, 109,
112–113, 116, 127
Educação infantil 11, 29–32,
119, 121, 129, 131–133, 136–142,
144–145, 147–148, 151–155,
158–161
Ensino fundamental 9–15,
17–20, 115–116, 118–119,
121–122, 127
Ensino híbrido 53
Ensino remoto virtual 51–52
Escola 24, 28, 31–33, 35–39, 42,
44, 50, 92, 98, 110, 115–116, 118,
120–127, 130, 132, 137, 141, 155
Espaços Educativos 25–27,
29, 35
Experiência 32, 38, 44, 54,
58–59, 79–80, 92, 115–116, 118,
122–123, 126–127, 130, 136, 140,
148, 153–154

F

Filosofia da Tecnologia 89
Formação continuada 15–16,
18, 26, 30, 82, 132–133, 138,
145–146, 154, 158, 161
Formação de Professores 13, 18,
25, 27, 29–30, 33–34, 98, 105,
138, 141, 145, 156
Formação docente 14–15, 17–18,
20, 25, 27–29, 115, 131, 138, 142,
144, 147, 154, 159, 161

I

Ideologia 89, 91
Inclusão digital 101–103,
105–113, 156
Inteligência Artificial 63, 65, 69,
71–72, 74, 77, 80
Inteligência Artificial Generativa
63, 65, 69, 71–72, 77

L

Letramento 37, 104–105, 136
Licenciatura 116, 122
Ludicidade 158–159

M

Matemática 35–36, 40, 42–46,
105
mecanismo de atenção 66–68
Mediação do processo
educacional 19
Multimodalidade 136–140,
145–146

P

Pedagogia dos Multiletramentos
36–39, 42, 45–46
Plataformas virtuais de
aprendizagem 53
Políticas públicas 18, 25, 27, 82,
109, 112, 146, 156
Prática pedagógica 10, 12, 14, 18,
47–48, 50, 53–54, 58, 60, 92, 96,
130, 153
Prática situada 38–39, 42, 45
Professor mediador 56

R

redes neurais 63, 65, 69–70, 74
Redes Sociais 17, 31, 87–88,
97–98, 129, 152, 161
Residência pedagógica 87, 115,
122, 127

S

Sala de aula 14, 16–18, 20, 32,
36, 39, 41–42, 46, 53, 55, 57, 60,
73, 75, 82, 92–93, 96, 121, 132,
146–148, 155, 158–159

T

Tecnologias digitais 9–10, 12–20,
25, 29, 48, 50–51, 53, 57, 88, 93,
96–98, 104, 113, 133, 137–141,
145–146, 149, 151–152, 154–161
Teleaula 52
transformadores 65–66, 69, 71



Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 www.editorabagai.com.br

 [/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)

 [/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)

 contato@editorabagai.com.br