

# PERCURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO

A HISTÓRIA,  
A GESTÃO E  
A PRÁTICA

Vanessa Brandão de Vargas  
Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva  
Eniz Conceição Oliveira  
José Cláudio Del Pino  
(Organizadores)

 UNIVATES



EDITORA  
UNIVATES



*Rayka D'Avila*

Vanessa Brandão de Vargas  
Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva  
Eniz Conceição Oliveira  
José Cláudio Del Pino  
(Organizadores)

# **Percursos pedagógicos no ensino: a história, a gestão e a práxis**

1ª edição



EDITORA  
**UNIVATES**

Lajeado/RS, 2024



**Universidade do Vale do Taquari - Univates**

**Reitora:** Profa. Ma. Evania Schneider

**Vice-Reitora e Pró-Reitora de Ensino:** Profa. Dra. Fernanda Storck Pinheiro

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** Prof. Dr. Carlos Cândido da Silva Cyrne



EDITORA  
**UNIVATES**

**Editora Univates**

**Coordenação:** Prof. Dr. Carlos Cândido da Silva Cyrne

**Editoração:** Marlon Alceu Cristófoli

**Arte da Capa:** Rayka D'Avila

Avelino Talini, 171 – Bairro Universitário – Lajeado – RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 / Fone: (51) 3714-7000, R.: 5984

editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

P429

Percursos pedagógicos no ensino: a história, a gestão e a práxis [recurso eletrônico] / Vanessa Brandão de Vargas et al. (org.) – Lajeado : Editora Univates, 2024.

Disponível em: [www.univates.br/editora-univates/publicacao/418](http://www.univates.br/editora-univates/publicacao/418)  
ISBN 978-85-8167-312-7

1. Ensino. 2. Prática pedagógica. 3. História do ensino. 4. Gestão em ensino. I. Vargas, Vanessa Brandão de. II. Silva, Bruna Fernanda Pacheco Pereira da. III. Oliveira, Eniz Conceição. IV. Del Pino, José Cláudio. V. Título.

CDU: 37.013

Catálogo na publicação (CIP) – Biblioteca Univates  
Bibliotecária Gigliola Casagrande – CRB 10/2798



As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão, adequação e procedência das citações e referências, são de exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a visão do Conselho Editorial da Editora Univates e da Univates.

## APRESENTAÇÃO

O presente livro, intitulado “Percurso Pedagógico no Ensino: a história, a gestão e a práxis”, é um compilado de trabalhos produzidos por alunos e ex-alunos do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEnsino e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas - PPGECE da Universidade do Vale do Taquari - Univates, que atuam ou já atuaram nas diversas áreas de conhecimento, tais como: organização escolar, gestão, coordenação, professores, entre outras áreas da educação básica e da graduação.

Além disso, a publicação, que está vinculada ao Projeto Institucional “Educação em Ciências: ensino e aprendizagem, articulações entre pesquisa e práticas profissionais”, objetiva divulgar relatos de experiências que estejam relacionados com a prática pedagógica ou com os resultados emergentes das pesquisas de mestrado ou doutorado dos autores. O livro é pertinente, pois mostra a contribuição positiva que vem sendo desenvolvida na instituição, ao longo dos anos, junto à área de Ensino.

Quanto à abordagem temática do conteúdo do livro, os autores disponibilizaram obras advindas da sua produção acadêmica e que se identificam com diferentes áreas do conhecimento científico, como: gestão, tecnologia, práticas de ensino, história e formação docente. Esta diversidade de informações contribuirá para a abertura de horizontes na sala de aula dos professores.

*Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva*

*Vanessa Brandão de Vargas*

*Eniz Conceição Oliveira*

*José Cláudio Del Pino*

*(Organizadores)*

# SUMÁRIO

<b>A GESTÃO DEMOCRÁTICA EMPREENDEDORA EM UMA ESCOLA NO DISTRITO DE MOSQUEIRO-BELÉM-PA.....</b>	<b>9</b>
<i>Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva</i>	
<i>Francisco Antonio Almeida Pereira</i>	
<i>Maria Beatriz Pacheco Pereira</i>	
<i>Vanessa Brandão de Vargas</i>	
<i>Eniz Conceição Oliveira</i>	
<i>José Cláudio Del Pino</i>	
<b>A INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: PERSPECTIVAS E IMPASSES.....</b>	<b>15</b>
<i>Aderson Leite Rodrigues</i>	
<i>Derli Juliano Neuenfeldt</i>	
<b>APLICAÇÃO DA TÉCNICA WORLD CAFÉ.....</b>	<b>29</b>
<i>Tatiana Helena Miranda</i>	
<i>Tatiana Linhares dos Santos</i>	
<i>Iêda Maria Giongo</i>	
<i>José Cláudio Del Pino</i>	
<b>A UTILIZAÇÃO DO PORTFÓLIO AVALIATIVO NO ESTÁGIO CURRICULAR EM SAÚDE COLETIVA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA O CURSO DE ENFERMAGEM .....</b>	<b>36</b>
<i>Claudeli Mistura Corrêa</i>	
<i>Julia Carolina Venter Soares</i>	
<i>Silvana Neumann Martins</i>	
<i>Kári Lúcia Forneck</i>	
<b>DESVENDANDO ALTURAS ATRAVÉS DA MODELAGEM MATEMÁTICA .....</b>	<b>45</b>
<i>Maria Michele da Silva</i>	
<i>Allan Kaio da Costa Silva</i>	
<i>Mariana Baraldi Silva Silvino</i>	
<i>Francisco Jucivânio Félix de Sousa</i>	
<i>José Claudio Del Pino</i>	
<b>DO MEDO À EXALTAÇÃO: QUAIS OS CAMINHOS POSSÍVEIS COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS? .....</b>	<b>59</b>
<i>Adriano Edo Neuenfeldt</i>	
<i>Rogério José Schuck</i>	
<i>Delano Carneiro de Almeida</i>	
<i>Paulo Henrique Vieira de Macedo</i>	
<i>Miriam Magedanz</i>	
<i>Luiz Fernando Togni</i>	
<i>Caroline Constantin do Amaral</i>	
<b>RECORTE TEMÁTICO: LIDERANÇA PEDAGÓGICA .....</b>	<b>76</b>
<i>Aderson Leite Rodrigues</i>	
<i>Diocilde Lorencini</i>	
<i>Carlise Batista do Amaral</i>	
<i>Pedro Eduardo dos Santos Filho</i>	
<i>Claudia Inês Horn</i>	

<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA VIVÊNCIA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO .....</b>	<b>87</b>
<i>Patricia Franzoni</i>	
<i>Marli Teresinha Quartieri</i>	
<i>Bruna Fonseca de Pinho</i>	
<i>Gabrielle Barcellos Martins</i>	
<i>Beatriz Fernanda Micheletti Fonseca</i>	
<i>Victória Beatriz Lessa Rosolem</i>	
<b>ENSINAR PELA PESQUISA: VIVÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E USO DAS TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>102</b>
<i>Tatiana Brum da Silva</i>	
<i>Rogério José Schuck</i>	
<b>GESTÃO EMPREENDEDORA: PERSPECTIVAS DE GERENCIAMENTO ORGANIZACIONAL NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE UM INSTITUTO FEDERAL/BR.....</b>	<b>117</b>
<i>Carine Rozane Steffens</i>	
<i>Eliane Dias</i>	
<i>Marcos Grams</i>	
<i>Ivan Prá</i>	
<i>Cláudia Inês Horn</i>	
<i>Jacqueline Silva da Silva</i>	
<b>HISTÓRIA DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE MATO GROSSO .....</b>	<b>128</b>
<i>Valdenir Schoenberger</i>	
<i>Claudionor Cavalheiro</i>	
<i>Derli Juliano Neuenfeldt</i>	
<b>LINGUAGEM QUÍMICA NO CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL E TECNOLÓGICO: PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE COMUNIDADES INDÍGENAS DO MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA DO AMAPARI/AP .....</b>	<b>144</b>
<i>Kleber Lobato Brazão</i>	
<i>Eniz Conceição Oliveira</i>	
<b>O CURRÍCULO DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: DEBATES DA COMUNIDADE ACADÊMICO-CIENTÍFICA .....</b>	<b>163</b>
<i>Bruna Roman Nunes</i>	
<i>Jaqueline Ritter</i>	
<b>O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ESCOLA POR MEIO DO SCRATCH: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICO CONSTRUTIVISTA.....</b>	<b>173</b>
<i>Fábio Correia de Rezende</i>	
<i>Ecivaldo de Souza Matos</i>	
<b>O ENSINAR PELA PESQUISA COMO FORMA DE (RE)CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: UM DIÁLOGO ENTRE FREIRE E DEMO.....</b>	<b>187</b>
<i>Delano Carneiro de Almeida</i>	
<i>Paulo Henrique Vieira de Macedo</i>	
<i>Adriano Edo Neuenfeldt</i>	
<i>Rogério José Schuck</i>	

<b>PODCAST NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS .....</b>	<b>200</b>
<i>Acimarney Correia Silva Freitas</i>	
<i>Acimarley Correia Silva Freitas</i>	
<i>José Claudio Del Pino</i>	
<b>PRÁTICAS DE LETRAMENTO ESCOLAR NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE BELÉM DO PARÁ .....</b>	<b>212</b>
<i>Ana Paula Monteiro Gonçalves Ribeiro</i>	
<i>Kári Lúcia Forneck</i>	
<b>SOFTWARE TASY E A CONSTRUÇÃO DE UM CURRÍCULO.....</b>	<b>228</b>
<i>Luís Felipe Pissaia</i>	
<i>Arlete Eli Kunz da Costa</i>	
<i>Eniz Conceição Oliveira</i>	
<b>UMA EXPERIÊNCIA DE GESTÃO VOLTADA PARA O ENSINO: ALUNOS PROBLEMAS OU COM PROBLEMAS? .....</b>	<b>245</b>
<i>Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva</i>	
<i>Francisco Antonio Almeida Pereira</i>	
<i>Maria Beatriz Pacheco Pereira</i>	
<i>Karen Vanessa Raiol Bittencourt</i>	
<i>Eniz Conceição Oliveira</i>	
<i>José Cláudio Del Pino</i>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>250</b>



»1

# **A GESTÃO DEMOCRÁTICA EMPREENDEDORA EM UMA ESCOLA NO DISTRITO DE MOSQUEIRO-BELÉM-PA**

**Autores:**

**Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva**

**Francisco Antonio Almeida Pereira**

**Maria Beatriz Pacheco Pereira**

**Vanessa Brandão de Vargas**

**Eniz Conceição Oliveira**

**José Cláudio Del Pino**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**



# A GESTÃO DEMOCRÁTICA EMPREENDEDORA EM UMA ESCOLA NO DISTRITO DE MOSQUEIRO-BELÉM-PA

*Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva*<sup>1</sup>

*Francisco Antonio Almeida Pereira*<sup>2</sup>

*Maria Beatriz Pacheco Pereira*<sup>3</sup>

*Vanessa Brandão de Vargas*<sup>4</sup>

*Eniz Conceição Oliveira*<sup>5</sup>

*José Cláudio Del Pino*<sup>6</sup>

O presente trabalho é resultado de uma atividade desenvolvida por discentes, na disciplina Gestão em Ensino, no Mestrado e no Doutorado em Ensino da UNIVATES. A proposta consistiu em pontuar os passos de uma gestão democrática dentro do espaço escolar, partindo da leitura de artigos propostos ao longo das aulas.

Para melhor entender a gestão democrática participativa voltada para o empreendedorismo, no setor do ensino público, faz-se necessário descrever o processo de desenvolvimento das políticas do liberalismo econômico e do neoliberalismo implantados no século XIX, no período do pós-guerra. No contexto histórico, surgiu o Liberalismo no século VIII, que conforme Porfírio (2024) pode ser definido como liberalismo econômico ou liberalismo clássico, o qual foi uma doutrina econômica e política que se consolidou em meados do século XIX, visando atender aos anseios da burguesia, de expansão da industrialização. Num primeiro momento, não houve interferência do Estado na economia, ou seja, o sistema cresceu sem interferência. Nesse contexto, o liberalismo apresentou as seguintes características: defesa da expansão da propriedade privada, livre comércio e a mão invisível econômica, tornando o mercado autorregulável, a partir da competição e da taxa de preços livre, das mercadorias (Porfírio, 2024).

Dessa forma, os ideais do liberalismo consistiam, na teoria, em defender os mais ricos e os mais pobres; porém, a realidade foi outra, como esclarece Silva (2024). As primeiras décadas do Século XX foram conturbadas, tendo em vista várias crises: a primeira Grande Guerra mundial em 1914, que levou à morte, milhares de soldados e civis; em 1917, a Revolução Soviética; em 1918, a Gripe Espanhola, as quais balançaram o sistema liberal e, por conseguinte, desencadearam a crise de 1929, que provocou a queda das bolsas de valores de Nova Iorque, que desencadeou um retrato catastrófico da economia: milhões de indivíduos desempregados e os pobres, em condições de miserabilidade.

Em suma, o fim do padrão-ouro deu início a um período de desregulação, que favoreceu o surgimento de guerras, epidemias e crises. Deixado às próprias forças, o capitalismo se mostrou o sistema existente mais dinâmico e produtivo, mas incapaz de controlar o rumo

1 Doutoranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates -bruna.silva32@universo.univates.br;

2 Mestrando em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates - francisco.pereira@universo.univates.br;

3 Mestranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates - maria.pereira16@universo.univates.br;

4 Doutoranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – vanessa.vargas@universo.univates.br;

5 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates - eniz@universo.univates.br;

6 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates – jose.pino@univates.br.

das crises, que sempre acabam em desastres sociais. Essa é a hora em que os governos são chamados a intervir para colocar ordem nos mercados (Silva, 2024, p. 105).

Como se entende, o liberalismo demonstrou-se fragilizado para resolver as crises que causaram desastres sociais. Nesse momento, o Estado entra para intervir em favor do bem-estar social, criando políticas públicas de proteção aos mais pobres. Para tanto, foi necessário frear as políticas liberais de livre comércio. Segundo Henrique (2019), nesse contexto, surge a política do *Keynesianismo*, com as seguintes características de defesa: intervenção estatal em áreas em que as empresas privadas não podem ou desejam atuar; oposição ao sistema liberal; redução das taxas de juros; equilíbrio entre demanda e oferta; garantia do pleno emprego; introdução dos benefícios sociais para a população de baixa renda, a fim de garantir um sustento mínimo.

No entanto, tais mudanças na reestruturação das políticas econômicas sofreram intervenções nos anos 70, com o surgimento do neoliberalismo, que atinge todos os setores, entre os quais, a economia, o fornecimento de água, a aquisição de terra. Consequentemente, há a redução do poder do Estado, transformando-o em estado mínimo, devido à nova forma de gerenciar o poder econômico, privatizando as empresas estatais; contudo, alguns setores ainda resistem, como, por exemplo, a saúde pública e a educação, na América Latina, especificamente, na República Federativa do Brasil.

As crises sempre estiveram presentes na trajetória do sistema capitalista; no entanto, a reestruturação do neoliberalismo dos anos 80 se eximia das acusações relativas à falta de emprego, à vulnerabilidade social, entre outros fatores de ordem social e econômica, como esclarece Andrade, Carvalho e Oliveira (2022, p. 2):

O neoliberalismo é associado, nesta perspectiva hegemônica, ao esvaziamento do papel do Estado na provisão de serviços públicos e à produção de desigualdades, mercantilização da vida e financeirização da economia. Em nome do livre jogo do mercado e da acumulação do capital, limita gastos sociais e tem como imagem-alvo um Estado menor, eficaz, desburocratizado e subordinado à iniciativa privada.

O neoliberalismo, como se observa, estimula a competição entre os indivíduos e cria o isolamento pelo poder e domínio do mercado, como afirma Andrade, Carvalho e Oliveira (2022). A contribuição do Estado é importante para garantir a disputa desigual e colocar o empreendedorismo como elemento vital para estimular a criação e a inovação econômica e social. Segundo Andrade, Carvalho e Oliveira (2022, p. 3), “a sociedade não é mais uma constelação de mercadorias e trabalhadores, mas de empresas individuais e coletivas em relação.”

Há uma nova forma de gerenciar as políticas de crises, que consiste em tornar o indivíduo inovador, empreendedor, o seu próprio patrão. Nesse contexto, as responsabilidades do Estado são mínimas, sem muita burocracia, para gerir o mínimo de encargos públicos. O neoliberalismo tem a missão de fazer crescer o mundo da competição, a inovação, a produção, a tecnologia de ponta, as políticas de sustentabilidade. Como consequência, aumenta o individualismo e surgem novas modalidades de serviços, próprias do mundo competitivo. Diante da reestruturação que perpassa o capital invisível, tudo se transforma em mercadoria, em coisas de uso e de consumo, inclusive, a educação pública. Considerando esse cenário, questiona-se: como pode se disponibilizado um ensino gratuito de qualidade, tendo em vista as mudanças decorrentes do empreendedorismo, no século XXI?

Nesse contexto, o presente trabalho objetivou realizar uma entrevista com o Gestor de uma escola pública estadual do distrito de Mosqueiro, em Belém-Pará, no Brasil, em 2023, buscando identificar o modelo de gestão utilizado na instituição.

Para a realização da pesquisa na Escola Estadual de Ensino Médio Honorato Filgueiras, localizada na Ilha do Mosqueiro, em Belém-Pará, foram necessários três momentos: entrevista, descrição e análise. A entrevista aberta foi concedida pela Gestora Arneide de Carvalho, no dia 31 de agosto de 2023. Num segundo momento, foi realizada a transcrição da entrevista da gestora, na íntegra, e, por fim, foi identificado o modelo de gestão aplicado na instituição, embasado nos autores Hunter (2006) e Vier, Martins e Silva (2020).

Como embasamento para a formulação das perguntas e a descrição da entrevista, foram levadas em consideração as aulas ministradas pelas professoras do curso de mestrado e os artigos da disciplina Gestão em Ensino, abordando questões sobre liderança, gestão escolar e empreendedorismo, entre outras características, para a efetivação de uma gestão democrática participativa.

A liderança numa gestão escolar democrática se faz a partir da participação coletiva, da transparência, da autonomia, da equidade, do caráter, da honestidade. Além disso, o gestor precisa ter autonomia e influenciar seus liderados, que passam a ter responsabilidade com o que está proposto na instituição, como afirma Hunter (2006). O líder tem que ter habilidade para influenciar as pessoas a trabalharem com entusiasmo, demonstrando confiança e caráter, para atingirem os objetivos propostos tanto no serviço coletivo, quanto no individual.

Ao questionar a gestora sobre como define sua gestão como influenciadora e sobre como incentiva as pessoas a trabalharem em torno de um objetivo comum, inspirando confiança e caráter de equidade para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, obteve-se a seguinte resposta:

*Sim, a escola encontra-se em evidência, nós trabalhamos em conjunto, cada um faz o seu serviço e dou autonomia para todos trabalharem, dividindo as responsabilidades, se a escola chegou nesse patamar, eu procuro que cada um faça tal situação, eu dou autonomia para as pessoas fazer o seu serviço.*

Considerando que a gestão democrática acontece quando o líder dá voz ao coletivo e que a melhor maneira de manter a gestão eficaz é criar oportunidades de participação guiadas pela responsabilidade e pelo esforço coletivo para a consolidação dos objetivos educacionais, a gestão democrática se caracteriza pela descentralização do poder, que permite que todos se envolvam no desenvolvimento das atividades: o coordenador pedagógico, o administrador, o secretário, os professores, o pessoal de apoio, o agente de portaria, como também os alunos, ao contribuírem com sugestões e manterem uma boa disciplina, e os pais ou responsáveis pelos alunos, ao criarem um espaço de construção para o bem do ensino e da aprendizagem dos alunos.

Nesse contexto, como explica Hunter (2006, p. 28), “a liderança é uma coisa que deve ser adquirida”, isto é, as pessoas não nascem líderes, gestores ou diretores de escola, mas a habilidade de liderança pode ser conquistada. Ser líder não é uma condição biológica da genética, conforme o senso comum propagou por muito tempo. É equivocado o pensamento

de que os líderes, os gestores sejam pessoas que já nasceram com o DNA<sup>7</sup> de liderança; contudo, com o passar do tempo, comprovou-se que a liderança pode ser aprendida, por meio de estudos, de cursos de formação de lideranças, de pesquisas, entre outras formas, que contribuem para o exercício da liderança.

Considera-se que a gestão escolar é construída com sonhos idealizados e planejados de maneira coletiva. Ao ser questionada se a instituição apresenta alguma evidência de gestão educacional empreendedora, a gestora da escola Honorato Filgueiras Mosqueiro, de Belém/Pará, verbalizou:

*Bom em evidência tivemos os Caçar Asteroides que é um programa da NASA, nós não temos plataforma, porém tem um Laboratório de Informática onde os alunos utilizam para desenvolver essas atividades e foi lá que os alunos pesquisaram os asteroides que foram desenvolvidos neste laboratório. Nós temos um laboratório de primeira qualidade com 30 computadores, graças à parceria com a Secretaria de Ciências, Tecnologia e Educação Superior Profissional e Tecnológica (SETEC), temos a Universidade do Estado do Pará (Forma Pará<sup>8</sup>) e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) onde tem o curso de computação, porém nossos computadores são melhores que o da UFRA.*

Segundo as autoras Vier, Martins e Silva, (2020), a gestão democrática empreendedora apresenta algumas características, tais como:

A partir de uma revisão teórica e da compilação de diferentes características, apresentam-se as dez características do gestor escolar empreendedor: 1 Sonha e registra os sonhos; 2 Possui Rede de Contatos; 3 Planeja, planeja e planeja; 4 Lidera; 5 Busca conhecimento; 6 Escuta; 7 Inova; 8 Se Compromete; 9 Organizado; 10 Integra e está integrado. Espera-se que, a partir deste estudo, os gestores escolares possam ser reconhecidos, possam se reconhecer, ou até mesmo possam tornar-se empreendedores (Vier; Martins; Silva, 2020, p. 142).

Tais características coadunam com a fala da gestora, ao mencionar que a instituição mantém contato com outras instituições, como a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), o Forma Pará, os projetos da robótica da NASA<sup>9</sup>, oportunizando aos alunos, a busca de conhecimentos, permitindo que sejam protagonistas do conhecimento através da pesquisa espacial. O gestor democrático escuta, envolve-se, compromete-se e acredita nos pares que fazem parte da gestão, tornando o trabalho participativo, na medida em que descentraliza o poder, deixando o trabalho acontecer de forma significativa para a aprendizagem dos alunos do século XXI.

Portanto, a gestão democrática precisa ser empreendedora, visando ao desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas à inovação, à tecnologia e à criatividade, para formar alunos capazes de identificar oportunidades de negócios e criar soluções para problemas complexos, isto é, preparar o aluno para vida, a partir de um ensino voltado para o contexto da sua realidade social. Conforme afirmam Vier, Martins

7 "DNA (ácido desoxirribonucleico) é um tipo de ácido nucleico que possuem papel fundamental na hereditariedade, sendo considerado o portador da mensagem genética" (Biologia Net, [2023], texto digital).

8 "Forma Pará, programa do governo estadual coordenado pela Sected, tem o objetivo de ampliar a oferta de cursos de nível superior por todo o estado. O programa já está na chamada de 2022 e, até então, contemplou cerca de 80 municípios. No dia 7 de março, o governador Helder Barbalho anunciou a universalização do Forma Pará, o que significa que o programa estará presente nos 144 municípios paraenses até o final deste ano" (Pinheiro, 2022, texto digital).

9 NASA é a sigla em inglês para National Aeronautics and Space Administration (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço) (Silas, [2023]).

e Silva (2020), encorajar os alunos a descobrirem seus objetivos através da capacidade empreendedora é possível, desde que se promovam pequenas rupturas no sistema de ensino e na própria sala de aula. Ou seja, faz-se necessário romper com o paradigma tradicional de uma educação conteudista sem relação com a realidade, para aderir a uma educação inovadora, pautada no contexto social em que o aluno está inserido, buscando a integração entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento sociotecnológico.

Dessa forma, ao associar a gestão democrática ao empreendedorismo, é possível romper com o processo de ensino e aprendizagem tradicional, pois a escola passa a trabalhar com os alunos uma visão de futuro, tornando-os protagonistas do seu próprio processo de ensino e aprendizado, diminuindo, dessa maneira, as desigualdades existentes, tanto no aspecto social quanto no educacional, visto que o ensino gerido por uma gestão empreendedora e democrática abre espaço para novas oportunidades no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Henrique S.; CARVALHO, Sergio R.; OLIVEIRA, Cathana F. Leituras do governo neoliberal do Estado e da saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 32, n. 1, p. e320116, 2022.

BIOLOGIA NET. DNA. [2023]. Disponível em: [https://www.biologianet.com/biologia-celular/dna.htm#:~:text=O%20DNA%20\(%C3%A1cido%20desoxirribonucleico\)%20%C3%A9,informa%C3%A7%C3%B5es%20gen%C3%A9ticas%20de%20u](https://www.biologianet.com/biologia-celular/dna.htm#:~:text=O%20DNA%20(%C3%A1cido%20desoxirribonucleico)%20%C3%A9,informa%C3%A7%C3%B5es%20gen%C3%A9ticas%20de%20u). Acesso em: 26 set. 2023.

HENRIQUE, Jhonathan. Keynesianismo: o que diz essa teoria econômica?. **Politize**, 2019. Disponível em: <https://www.politize.com.br/keynesianismo/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

HUNTER, James C. **Como se tornar um líder servidor**. Tradução de A.B Pinheiro de Lemos- Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

PINHEIRO, Renan. **Forma Pará**. Belém: Governo do Pará, 2022. Disponível em: <https://www.sectet.pa.gov.br/not%C3%ADcias/forma-par%C3%A1-2>. Acesso em: 26 set. 2023.

PORFÍRIO, Francisco. Liberalismo. **Mundo Educação**, 2024. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/liberalismo.htm>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SILAS, Joab. Nasa. **Brasil Escola**, [2023]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/nasa.htm#:~:text=A%20NASA%2C%20a%20Ag%C3%A4ncia%20Espacial,de%20tecnologias%20e%20explora%C3%A7%C3%B5es%20espac>. Acesso em: 27 set. 2023.

SILVA, Luiz Afonso S. D.. Do homem medieval ao liberal: ciclos e crises do liberalismo - tendências autoritárias recentes. **Brazilian Journal of Political Economy**, [S.l.], v. 44, n. 1, p. 103–124, jan. 2024.

VIER, Tatiane Reginatto; MARTINS, Silvana Neumann; SILVA, Jacqueline Silva da. **Trilhas Pedagógicas**, [ S.l.], v. 10, n. 12, p. 142-159, ago. 2020.



»»2

# **A INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: PERSPECTIVAS E IMPASSES**

**Autores:**

**Aderson Leite Rodrigues**

**Derli Juliano Neuenfeldt**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# A INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: PERSPECTIVAS E IMPASSES

*Aderson Leite Rodrigues<sup>1</sup>*

*Derli Juliano Neuenfeldt<sup>2</sup>*

O trabalho em foco, que advém de uma revisão de Literatura, sendo uma das seções do meu projeto de dissertação de Mestrado do PPGEnsino da Univates, busca discutir a inserção de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, bem como, as perspectivas e impasses quanto à sua presença na educação, dando ênfase à educação básica. Ademais, tem a finalidade de incentivar o uso adequado dessas tecnologias, promovendo melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

Neste contexto, realizou-se uma revisão bibliográfica, com o objetivo de elencar novas práticas de ensino, através do uso das tecnologias digitais. Ao mesmo tempo, busca-se reconstruir a figura do professor, atribuindo-lhe um novo perfil docente, que incorpore as novas tecnologias e que perpassa pelo seu papel frente à utilização das tecnologias digitais, em busca de resultados favoráveis.

Neste trabalho, é possível conhecer as opiniões de diferentes autores sobre o uso destas ferramentas tão relevantes em trabalhos de pesquisas e em diversos outros meios viabilizadores da aquisição de conhecimento. Entre os autores, destacam-se: Castells (1999), Freire (1984), Gesser (2012), Lévy (1996), Mercado (2002), Moran (2007), Perrenoud (2000), Rocha (2008) e Santaella (2021). Conforme os resultados obtidos, constatou-se que as tecnologias tornaram-se uma aliada imprescindível no processo de ensino e aprendizagem; contudo, requerem um planejamento bem elaborado, para que sua inclusão no currículo seja adequada às necessidades dos educandos. Assim, precisa-se de professores capacitados e comprometidos com o processo de ensino e, conseqüentemente, com a aprendizagem dos educandos e que busquem qualificar diariamente as aulas e as metodologias, a fim de que os alunos despertem maior interesse na busca e na construção de novos conhecimentos.

As tecnologias digitais são um grande marco na transformação do meio de transferência de informações e de entretenimento para a sociedade e, sobretudo, vêm influenciando significativamente o processo de ensino e aprendizagem, seja na educação básica, seja na educação superior. Está em curso, uma mudança de paradigma em que a base de todas as relações se estabelecem através da informação e da sua capacidade de processar e de gerar conhecimento. A este fato, Castells (1999) denomina de “sociedade em rede”, que tem como lastro revolucionário a apropriação da internet com seus usos e aspectos incorporados pelo sistema capitalista.

Atualmente, as tecnologias ganharam mais força, pois, na era moderna, totalmente globalizada, elas exercem forte pressão sobre os indivíduos que ainda não dispõem delas, para torná-los capazes de viver em uma sociedade cada vez mais informatizada e de rápidas mudanças. Da mesma forma, os educandos, por terem nascido em berços da era moderna, anseiam por um processo de ensino mais atualizado, em substituição às práticas arcaicas, que já não cabem mais na contemporaneidade. Percebe-se que as tecnologias digitais

---

1 Mestrando do PPGEnsino da Universidade do Vale do Taquari – Univates; Supervisor Pedagógico da SEDUC/PI; Professor da Educação Básica de Valença do Piauí.

2 Docente do PPGEnsino da Universidade do Vale do Taquari – Univates.

vêm sendo usadas frequentemente nas diversas formas de ensino e em suas inúmeras modalidades. Além disso, propiciam aos cidadãos, a obtenção rápida de respostas em larga escala, devido ao grande número de meios midiáticos de interação. Nesse sentido, Castells (1999) refere-se à existência de uma cultura de virtualidade real, que ocorre através da integração das novas tecnologias à comunicação eletrônica, da eliminação de uma audiência de massa e do surgimento das redes interativas.

O presente capítulo, intitulado “a inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem: perspectivas e impasses”, aborda, de forma delimitada, o uso e a relevância das tecnologias, os impasses e as perspectivas quanto à sua inserção nos processos de ensino e aprendizagem na educação básica. Objetiva-se trazer para discussão e mostrar como as tecnologias podem se converter em recursos didáticos, auxiliando diretamente professores e alunos, nos processos de ensino e aprendizagem.

Segundo Lévy (1996), vive-se a era da cultura digital, que significa o acesso à rede digital como meio de comunicação com o mundo, como um local no qual as pessoas aprendem a viver em comunidade, a cooperarem e se auxiliarem mutuamente – é aprendizagem colaborativa e partilha. As mudanças ocorridas na sociedade, impostas pela evolução tecnológica, impulsionaram a incorporação das tecnologias aos processos educacionais, independente da modalidade de ensino, visto que elas não criam apenas novas possibilidades metodológicas a serem exploradas, mas também afetam diretamente o modo como as pessoas aprendem, pensam e se relacionam.

Por esse motivo, as tecnologias digitais são ferramentas valiosas nos processos de ensino e aprendizagem, pois favorecem o desenvolvimento da capacidade intelectual e afetiva, proporcionando um aprendizado mais significativo e prazeroso, além de uma maior interação entre professor e aluno. Nesse contexto, levando em consideração a posição que as tecnologias ocupam na vida dos educandos, o professor, ao utilizá-las, aproxima-se do aluno e, conseqüentemente, atrai sua atenção, ao transformar o espaço tradicional num mundo midiático e de inúmeras possibilidades, com uma variedade de ferramentas tecnológicas que auxiliam na evolução da capacidade intelectual dos alunos (Lévy, 1996).

No entanto, para que essas tecnologias sejam utilizadas no espaço de aprendizagem como subsídios pedagógicos, faz-se necessário que o educador tenha uma boa formação, no sentido de dominar não só os conteúdos, mas também as tecnologias, para poder utilizá-las como ferramentas pedagógicas, diversificando as estratégias de ensino. Dessa forma, ressalta-se a importância de o professor estar sempre em busca de atualização nos processos de ensino e aprendizagem, visto que os jovens estão cada vez mais imersos nesse universo tecnológico (Freire, 1984).

Considerando a posição do professor frente ao uso das tecnologias, surgem as seguintes questões: de que forma os professores podem utilizar as tecnologias no planejamento pedagógico como auxílio nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos? Como os recursos disponíveis poderão auxiliá-los para incorporá-las definitivamente em sua prática? Para responder às questões, acreditamos ser necessário que o professor use as tecnologias como recursos para a construção do conhecimento e a interação, agindo como mediador. Partindo desta premissa, no decorrer deste trabalho, será possível o leitor perceber as diversas formas de utilização das tecnologias na educação. Os recursos disponíveis podem auxiliar os professores a buscar novos conhecimentos, a aprimorar sua didática, a adequar-se às constantes mudanças, a transformar sua prática pedagógica em algo contemporâneo, o que é fundamental para a qualidade do ensino.



Diante do exposto, destaca-se que a finalidade geral deste texto é discutir o uso das tecnologias como metodologia aplicada enquanto ferramenta didática, para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, bem como buscar conhecer o uso das tecnologias na prática pedagógica do professor e refletir sobre a disponibilidade das tecnologia digitais para o uso de professores e alunos.

O uso das tecnologias em sala de aula possibilita o acesso a novas perspectivas nos processos de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma temática atual, de extrema relevância para educandos e educadores, ao promover maior integração das tecnologias ao planejamento pedagógico escolar, para estimular a aprendizagem e a construção de novos conhecimentos, através de diferentes linguagens. Isso é explicitado por Santaella (2021), em entrevista concedida à Revista Educação, ao dizer que tecnologias são linguagens e que estamos vivendo uma contemporaneidade de hibridização total das linguagens. Então, para a autora, a linguagem é aquilo que nos faz pensar. Sem ela, não há pensamento, não há comunicação. “Computador é uma tecnologia inteligente e inteligência é linguagem. Se ficarmos presos à noção de que linguagem é apenas linguagem verbal, a gente não vai muito longe” (Santaella, 2021, texto digital).

Atualmente, as tecnologias digitais tornaram-se grandes aliadas da educação, pois transformaram a forma de aprender e, sobretudo, de ensinar. Esta transformação educacional é cada vez mais facilitada por conta da disseminação e da facilidade de acesso a uma diversidade de mecanismos midiáticos que promovem tanto o acesso quanto a aquisição de informação de maneira instantânea. Esse acesso instantâneo permite novas possibilidades de aprendizagem, o que contribui para o surgimento de inteligências múltiplas, fazendo com que os alunos se tornem mais responsáveis pelo seu processo de aprendizagem, já que os saberes não vêm somente do professor. O fato de os estudantes serem considerados autores da sua própria aprendizagem coloca o professor na condição de mediador do conhecimento, em vez de ser o dono dos saberes, como era concebido no ensino tradicional. Com as tecnologias, os alunos têm possibilidades de acessar e conhecer os conteúdos que os professores abordam antes mesmo que o façam. Por meio das tecnologias digitais, o livro didático encaixa-se na condição de auxiliar, não mais sendo a única fonte de conhecimento. Atualmente, é possível ter acesso a informações em qualquer ambiente, visto que a internet encontra-se disponível em praticamente todos os espaços públicos.

Todavia, é preciso pensar as tecnologias com cautela, uma vez que a qualidade do ensino no Brasil não alcançou um grau de excelência, seja na educação superior, seja na educação básica. É necessário ter em mente, conforme afirma Moran (2007, p. 11), que

[...] muitas aulas convencionais estão ultrapassadas, aulas baseadas no método expositivo, em que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é o receptor, ou seja, o professor transmite o conhecimento e o aluno decora o conteúdo para a realização de provas. Porém, o autor afirma também que [...] se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo.

Moran (2007) deixa nítido que as tecnologias são de fundamental importância para o contexto educacional, mas é preciso ressaltar que não são as únicas responsáveis pelo sucesso acadêmico do educando. É necessário saber fazer um bom uso destas tecnologias, para despertar no aluno um interesse cada vez maior por aprender. Nesse contexto, observa-se que a educação e as tecnologias precisam relacionar-se melhor. O professor deve

conhecer mais as tecnologias, para poder dominá-las e conseguir compartilhar com seus alunos, conhecimentos cada vez mais atualizados. Apesar de as tecnologias serem bastante usadas no processo de ensino e aprendizagem por muitos educadores, ainda existem alguns que as utilizam de forma tímida, o que coloca em dúvida a evolução dos alunos, pois as tecnologias podem não exercer o papel que deveriam, caso não sejam dominadas.

Nesse sentido, Freire (1984, p. 6) ressalta:

O avanço da ciência e da tecnologia não é tarefa de demônios, mas, sim, a expressão da criatividade humana [...] Quero saber a favor de quem, ou contra quem as máquinas estão postas em uso. Então, por aí, observamos o seguinte: não é a informática que pode responder. Uma pergunta política, que envolve uma direção ideológica, tem de ser respondida politicamente. Para mim os computadores são um negócio extraordinário. O problema é saber a serviço de quem eles entram na escola.

Com base no pensamento de Freire (1984), é de fundamental importância que os educadores se desenvolvam constantemente por meio das tecnologias digitais, tendo domínio contínuo e crescente desses novos recursos, para que seja possível conquistar o aluno e estimulá-lo na busca pelo conhecimento, dentro das medidas curriculares e pedagógicas, apresentando as tecnologias como caminho favorável para a construção do conhecimento.

Segundo Mercado (2002, p. 12):

O professor, neste contexto de mudança, precisa saber orientar os educandos sobre onde colher informação, como tratá-la e como utilizá-la. Esse educador será o encaminhador da autopromoção e o conselheiro da aprendizagem dos alunos, ora estimulando o trabalho individual, ora apoiando o trabalho de grupos reunidos por área de interesses.

As tecnologias digitais possibilitam que o professor use seus conhecimentos de maneira inovadora e diversificada, planeje atividades educativas mais criativas, motivadoras e contextualizadas com a atualidade e a realidade vivenciada pelos discentes, tornando-se uma oportunidade necessária que resulta em aulas mais dinâmicas e produtivas, devido à rapidez na obtenção de saberes. Com essas novas ferramentas, os educadores facilitam a compreensão dos saberes, promovem o acesso a diversos conteúdos e, principalmente, tornam a aprendizagem significativa. Atualmente, o uso das tecnologias é bem aceito pelos educandos, sendo a base do ensino, que deve adequar-se às suas necessidades, e não o oposto.

Ainda, quanto à ampliação tecnológica na educação, Mercado (2002, p. 12) afirma:

A qualidade da educação, geralmente centrada nas inovações curriculares e didáticas, não pode se colocar à margem dos recursos disponíveis para levar adiante as reformas e inovações em matéria educativa, nem das formas de gestão que possibilitam sua implantação. A incorporação das novas tecnologias como conteúdos básicos comuns é um elemento que pode contribuir para uma maior vinculação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do âmbito escolar.

De acordo com Mercado (2002), as tecnologias exercem um papel de contextualização, ou seja, colocam o ensino propriamente dito próximo da realidade dos alunos. Entretanto, é necessário ter bastante atenção para entender como os alunos encaram essas tecnologias, a fim de criar técnicas que facilitem o uso da informática na educação, incluindo novas formas

de aprendizagem. Com os novos recursos tecnológicos e suas possibilidades, professores e estudantes estarão atentos a essa realidade existente nas escolas.

Para Gesser (2012), as novas tecnologias trouxeram avanços na área da educação, em todos os níveis, propiciando novas metodologias e formas de fazer ensino, diferentes formas de materialização do currículo, de aquisição ou de acesso às informações para a efetivação da aprendizagem. Dessa forma, são inquestionáveis os benefícios das tecnologias para os processos de ensino e aprendizagem, nas diversas modalidades, tanto na educação básica quanto na educação superior, na modalidade presencial e, principalmente, na modalidade a distância, que requer uso constante de tecnologias através de plataformas de ensino, *chats*, fóruns de discussão, entre outras utilidades.

Perrenoud (2000) afirma que existem outras qualidades essenciais para a qualidade do ensino, o professor deve conceber e fazer evoluir os dispositivos de ensino, saber trabalhar em equipe, participar da criação e da execução do projeto pedagógico da escola, utilizar novas tecnologias em benefício da educação, cuidar da própria formação contínua e ter compromisso com a aprendizagem coletiva e individual.

Levando em conta a citação de Perrenoud (2000), no contexto da educação, o professor possui a incumbência de não apenas preparar o educando, como também de autoaprimorar-se tecnologicamente, pois o ensino, nesta nova conjuntura, acontece mediante conhecimentos relacionados à utilização das tecnologias, que propiciam um ensino dinâmico e cooperativo, com o intuito de auxiliar os alunos, numa construção mais eficaz do conhecimento.

Inquestionavelmente, as tecnologias ocupam um lugar promissor no campo educacional, mas cabe ressaltar que não se pode diminuir a figura do professor.

De acordo com Moran (2009), nesse processo, o professor continua tendo um papel fundamental, não como transmissor do conhecimento, mas, sim, como mediador no acesso e na organização dos processos. Pode ajudar os alunos a serem criteriosos nas escolhas de conteúdo e a comparar textos com múltiplas visões. Com base em temas de interesse, pode propor investigações das mais simples até as mais complexas e assim ajudar no desenvolvimento de um pensamento construtivista e de uma organização semântica contínua.

De acordo com o autor, o professor, diante das tecnologias digitais no ensino, é agente indispensável nos processos de ensino e aprendizagem. Porém, também lhe é exigido domínio, ainda que mínimo, para construção de metodologias condizentes com o espaço virtual. Com base nessa relação, professor-tecnologia, convém mencionar que elas não exercem todas as funções que poderiam, pois o ensino ainda está centrado no professor e no livro didático, que, majoritariamente, compartilham conhecimentos, em especial, na educação básica. As tecnologias continuam em desuso, sem a construção de um espaço midiático e informacional relativo ao mundo cada vez mais globalizado e tecnológico, com acesso rápido às informações, que tornam o livro didático uma ferramenta, ainda que necessária, mas com acesso limitado a conteúdos.

O professor, além de estar aberto para as inovações que surgem, também precisa de incentivo e estímulo para mudar a sua ação pedagógica, ter consciência de que as mudanças partem dele, pois agora é o mediador do conhecimento, aquele que promove a aprendizagem dos alunos, valoriza o inesperado, a imaginação criativa, as diferenças, tornando a escola um espaço prazeroso de aprendizagem.

A integração das tecnologias digitais na educação assume grande importância, para que a aprendizagem chegue aos alunos de forma apropriada. Além disso, traz enormes benefícios e possibilidades para um ensino mais cativante e significativo, que desenvolva as habilidades intelectuais dos alunos.

A presente pesquisa é de cunho descritivo, com abordagem qualitativa, mediante revisão de Literatura, que é uma das seções do meu projeto de dissertação de Mestrado do PPGEnsino da UNIVATES, tendo como embasamento teórico autores que abordam a temática das tecnologias digitais na educação, listados abaixo, no passo Seleção de Fontes Bibliográficas.

Opta-se pela abordagem qualitativa, pois a intenção é compreender as ações de um determinado grupo social, quanto à relação entre ensino e tecnologias digitais. Nesse sentido,

Goldenberg (1997, p. 34) afirma:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos, nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa.

Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa em pesquisa se opõem ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, baseado no modelo de estudo das Ciências da Natureza. Estes pesquisadores se recusam a legitimar seus conhecimentos por processos quantificáveis que venham a transformar-se em leis e em explicações gerais.

Para conduzir esta revisão de Literatura sobre a inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, foram adotados os seguintes passos:

**Definição do tema**, com a delimitação focada na inserção de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, com ênfase na educação básica, visando compreender as perspectivas e impasses relacionados ao seu uso.

**Seleção de Fontes Bibliográficas:** realizou-se uma busca sistemática, utilizando termos relacionados à temática, como “tecnologias digitais na educação”, “ensino e aprendizagem com tecnologia”, entre outros. Foram considerados artigos, livros, teses e dissertações de autores renomados na área, entre eles Castells (1999), Freire (1984), Gesser (2012), Lévy (1996), Mercado (2002), Moran (2007), Perrenoud (2000), Rocha (2008) e Santaella (2021).

**Análise e Triagem dos Estudos:** Os trabalhos selecionados foram avaliados quanto à relevância e à contribuição para a compreensão do tema proposto. Foram considerados critérios como atualidade, rigor metodológico e consistência teórica.

**Síntese e Organização dos Dados:** Os dados relevantes extraídos dos estudos foram organizados no sentido de identificar as perspectivas e impasses da inserção de tecnologias digitais na educação. As informações foram sintetizadas, para facilitar a análise e a interpretação dos resultados.

**Discussão dos Resultados:** Os achados foram discutidos à luz de teorias e conceitos apresentados pelos autores de referência, buscando identificar padrões, contradições e lacunas na Literatura. Foram exploradas as diferentes visões dos autores sobre o uso das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

**Considerações Finais e Propostas:** Com base na análise dos dados e na discussão dos resultados, foram elaboradas as considerações finais que destacam a importância das tecnologias digitais na educação, bem como os desafios e oportunidades associados à sua utilização. Foram propostas recomendações para incentivar o uso adequado das tecnologias no contexto educacional, visando promover melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

A metodologia proporcionou uma abordagem abrangente e aprofundada da inserção de tecnologias digitais no âmbito da educação, contribuindo para o entendimento das perspectivas e impasses relacionados a esse fenômeno e para a proposição de práticas inovadoras no ensino.

A análise de dados foi organizada a partir do pensamento dos autores citados acima. Segundo eles, o propósito educacional das tecnologias digitais não é só familiarizar professores e alunos com o seu uso, mas também investir na formação de capacidades abrangentes que promovam decisões baseadas no conhecimento necessário para aprimorar o aprendizado e a associação entre educadores e educandos.

Freire (1984) afirma que as mudanças dependem basicamente do ser humano. A escola, sendo um ambiente físico, necessita de condições materiais, para que a colocação de programas e equipamentos ocorra de forma correta. Desse modo, os meios tecnológicos devem ser inseridos com o intuito de trazer oportunidades, para que os discentes e demais componentes do grupo escolar tenham controle sobre o funcionamento e os procedimentos relativos aos novos recursos.

O uso das tecnologias em sala de aula auxilia no aprendizado dos alunos, que focam mais na metodologia tecnológica do que na abordagem tradicional; porém, a utilização das tecnologias como ferramenta pedagógica continua sendo um desafio por parte de alguns professores, que considerarem difícil relacionar o ensino do seu componente curricular com o uso das tecnologias (Freire, 1984).

Já Mercado (2002) afirma que inovar e renovar-se no contexto da sala de aula é algo mensurável, ainda mais nos tempos de hoje, nos quais as tecnologias estão cada vez mais presentes em todos os espaços públicos e privados. Dessa forma, é evidente que as tecnologias auxiliam significativamente nos processos de ensino e aprendizagem, contribuindo para que o educando se desenvolva de maneira mais condizente com a atualidade.

Apesar do incentivo constante para o uso das tecnologias digitais na educação, ainda falta muito para que os docentes estejam preparados para o seu uso, visto que ainda há bastantes professores que não as dominam. Todavia, Moran (2007) ressalta que é primordial a inovação e a inclusão de novas práticas pedagógicas no ensino. Para esse autor, o professor, apesar dos recursos das tecnologias, é agente indispensável nos processos de ensino e aprendizagem; porém, exige-se dele o domínio, ainda que mínimo, das tecnologias para poder integrá-las a metodologias condizentes com o espaço virtual.

É importante destacar o quanto os jovens estão conectados ao mundo virtual, denominado por Castells (1999) de “Sociedade em Rede”; logo, é obsoleta a didática que

utiliza somente o livro como recurso para a abordagem dos conteúdos. O domínio das tecnologias ainda está em processo de construção, o que é um entrave para a inovação no ensino.

Em outras palavras, percebe-se que muitos professores ainda estão em processo de descoberta das tecnologias, mas é notável que as tecnologias viabilizam possibilidades e facilidades para inovações, desde que o professor receba incentivo e estímulo para mudar a sua ação pedagógica, tendo consciência de que as mudanças partem dele, que agora assume o papel de facilitador do conhecimento, que promove a aprendizagem dos alunos, valoriza o inesperado, a imaginação criativa, as diferenças, transformando a escola num espaço prazeroso de aprendizagem.

Pode-se afirmar, conforme Gesser (2012), que a integração das tecnologias à educação tem grande importância para facilitar a interação entre os alunos e sua aprendizagem. Além disso, traz enormes benefícios e possibilidades para um ensino mais cativante e significativo, que promove nos educandos o desenvolvimento de habilidades intelectuais.

Conforme exposto no decorrer do texto, a sociedade atual, tendo em vista a evolução tecnológica, vem se tornando cada vez mais veloz, o que justifica a necessidade de inserir as novas tecnologias digitais no ambiente escolar, pois elas ampliam as possibilidades de aprendizagem e colaboram para um aprofundamento maior dos conteúdos expostos nas aulas. Portanto, como menciona Castells (1999), na “Sociedade em Rede”, tem-se como lastro revolucionário a apropriação da internet com seus usos e aspectos incorporados pelo sistema capitalista. Diante disso, foram e continuam sendo necessárias mudanças de postura do professor com relação ao uso das tecnologias na educação. Ou seja, é essencial que professores e alunos compreendam as características específicas das funções e significados dessas inovações, para saber utilizá-las e organizá-las, servindo como instrumentos de comunicação e de construção de conhecimentos.

Assim, o ambiente escolar deve apropriar-se dos recursos tecnológicos e explorar ao máximo todas as ferramentas, visto que não é simplesmente colocar as tecnologias na sala e esperar que os professores resolvam todos os problemas da educação; ao contrário, é necessário preparação para usá-las. É urgente e necessário capacitar os professores para o uso das tecnologias, o que não é uma tarefa fácil, pois, na maioria dos casos, os professores têm carga horária de trabalho exaustiva e não dispõem de tempo livre para capacitações e/ou formações.

Apropriar-se das tecnologias digitais é seguir um caminho prazeroso, que não só atualiza as práticas pedagógicas, mas também reeduca didaticamente o professor. Embora lentamente, o educador vem se tornando mais dinâmico e inovador, incorporando uma série de mudanças comportamentais. Nessa perspectiva, Rocha (2008, p. 5) diz o seguinte:

Certamente, o papel do professor está mudando, seu maior desafio é reaprender a aprender. Compreender que não é mais a única fonte de informação, o transmissor do conhecimento, aquele que ensina, mas aquele que faz aprender, tornando-se um mediador entre o conhecimento e a realidade, um especialista no processo de aprendizagem, em prol de uma educação que priorize não apenas o domínio dos conteúdos, mas o desenvolvimento de habilidades, competências, inteligências, atitudes e valores.

Portanto, para que esses recursos tecnológicos promovam as modificações essenciais no processo educativo, eles devem ser incorporados e compreendidos pedagogicamente. Como pode ser visto, segundo Rocha (2008) e Gesser (2012), o uso das tecnologias digitais necessita urgentemente de capacitação, para que elas desempenhem de forma integral

o seu papel inovador. Partindo dessa problemática, fica evidente que o paradigma a ser seguido deve compreender a relação entre as tecnologias digitais e a interação pedagógica, pois ambas precisam estar em harmonia constante para gerar resultados satisfatórios. Ainda, faz-se necessário descobrir como utilizar cada ferramenta tecnológica de forma contextualizada, sem se distanciar da metodologia das temáticas abordadas. Logo, é preciso que haja a inserção adequada das tecnologias no contexto educacional, não simplesmente lançá-las no espaço escolar e exigir dos professores o domínio absoluto das tecnologias.

Para facilitar a formação de professores com relação ao uso das tecnologias digitais, aconselha-se que haja mais encontros, com o intuito de propor debates construtivos, para que, na interação, surjam novas formas de utilização dessas tecnologias em cada área de atuação docente, a fim de viabilizar uma relação proveitosa entre os recursos e as ferramentas disponíveis e as metodologias propostas pelo professor. Assim, são promissoras as perspectivas quanto ao uso das tecnologias como auxílio nos processos de ensino e aprendizagem. Computador e Internet em sala de aula nas mãos de professores treinados constituem um importante instrumento de ensino. Nos dias atuais, ter acesso à internet não é mais uma questão de aumentar a capacidade de raciocínio, segundo Schwartz (1999), passou a ser vital. “É como saber ler nos anos 50”.

Quanto ao uso de recursos tecnológicos na prática docente, os professores se deparam com infinitas possibilidades, da ilustração à reprodução de conhecimentos.

É notório que o uso das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem é um método inovador, que possibilita atrair a atenção dos alunos, fato que é de suma importância, pois o ensino retrógrado que muitos professores ainda reproduzem em sala causa falta de estímulo, principalmente, dos alunos já acostumados a lidar com meios tecnológicos, que possibilitam fazer buscas e pesquisas bem mais avançadas do que os livros oferecem.

Nesse contexto de inserção, de perspectivas e de impasses em torno das tecnologias digitais na educação básica, constata-se que ainda não há em todas as escolas públicas, computadores disponíveis, mesmo sabendo que já houve programas dedicados a essa área, mas não tiveram continuidade com o passar dos anos. Percebe-se também que há um certo descaso quanto ao interesse político em inovar o ensino; o poder público deixa muito a desejar no âmbito educacional e pouco faz pela educação nesse sentido. O problema também parte da sociedade, da população, que não cobra do poder público como deveria. Nesse sentido, Lévy (1996) e Castells (1999) registram a perplexidade do determinismo tecnológico como um aspecto infundado, uma vez que “a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas” (Castells, 1999, p. 43).

Considerando o pensamento de Lévy (1996) e Castells (1999), ressalta-se que o Brasil passa por intenso risco de maiores cortes na educação, o que compromete ainda mais a aquisição de ferramentas, pois até as mais simples, como o *notebook* ou até mesmo um microfone, por vezes, são escassos nas escolas.

Com relação à infraestrutura das escolas, o Resumo Técnico do Censo Escolar de 2011 traz a seguinte afirmação:

A infraestrutura disponível nas escolas tem importância fundamental no processo de aprendizagem. é recomendável que uma escola mantenha padrões de infraestrutura necessários para oferecer ao aluno instrumentos que facilitem seu aprendizado, melhorem

seu rendimento e tornem o ambiente escolar um local agradável, sendo, dessa forma, mais um estímulo para sua permanência na escola (Brasil, 2012, p. 33).

A citação destaca a relevância da infraestrutura escolar para os processos de ensino e aprendizagem, enfatizando que um ambiente bem equipado pode contribuir significativamente para o aprendizado dos alunos, melhorando seu desempenho e incentivando sua permanência na escola.

Em menor escala, podem ser apontados outros fatores para esse problema. Os professores citam a própria falta de qualificação como aspecto relevante para a não introdução das tecnologias digitais no contexto educacional. Nesse sentido, Freire (1984) afirma que, mesmo os recursos sendo abundantes, há a necessidade de capacitações, para qualificar os professores para o uso das tecnologias e para as inovações pedagógicas.

Kenski (2012) aponta como desafio a necessidade de os professores saberem lidar com alunos que já possuem conhecimento avançado das últimas inovações tecnológicas, enquanto outros se encontram em plena exclusão tecnológica. Outrossim, há instituições de ensino equipadas com as mais modernas tecnologias digitais, enquanto há espaços educacionais precários, com recursos mínimos para o exercício da prática docente.

Para a autora, “o desafio maior, no entanto, ainda se encontra na própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas” (Kenski, 2012, p. 103). Portanto, não há apenas um único desafio a enfrentar, ou seja, a carência financeira para a implantação das tecnologias.

A carência de recursos financeiros é apenas um dos fatores que dificulta a inovação do ensino através do uso das tecnologias digitais. O Brasil não dispõe de uma boa política educacional, o que compromete a educação em todos os níveis. Entretanto, é preciso empenhar-se cada vez mais na inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar, pois a própria sociedade, muitas vezes, se posiciona contra a inserção das tecnologias na sala de aula, por estar acostumada ao ensino tradicional. Por isso, é preciso explicar aos pais a importância do uso de computadores pelas crianças e jovens, para aprenderem com mais facilidade e explorarem diversos espaços educativos e atrativos (Freire, 1984).

Ainda, conforme Freire (1984), há uma cultura impregnada na sociedade em relação à forma de ensinar e aprender na contemporaneidade, o que também é um fator que dificulta o uso das tecnologias digitais. Como alguns professores que se formaram há muitos anos não deram sequência aos estudos, para eles, é um desafio ainda maior a utilização das tecnologias, visto que se formaram e aprenderam em tempos em que elas sequer existiam no espaço escolar, o que torna estes professores uma espécie de “patrimônio”, pois mantêm a forma de ensinar usada na época em que eram mais jovens. Dessa forma, usar recursos tecnológicos inovadores se torna difícil, pois não dispõem de conhecimentos necessários, o que pode causar frustrações, por não dominarem os recursos ou até mesmo retardarem as aulas, caso algum aparelho venha a apresentar falhas.

De acordo com o exposto, é desafiador para professores formados há muito tempo, sem atualização profissional, optarem pelo uso das tecnologias. Assim, perpetua-se uma cultura conservadora do ensino, que bloqueia as possibilidades de usarem novos recursos, práticas e metodologias. Nesse contexto, Gesser (2012) e Rocha (2008) afirmam que a sociedade educacional precisa ser reeducada e orientada, para que as tecnologias não sejam recebidas com estranheza no âmbito escolar, mas que sejam vistas como um auxílio a mais tanto pelo corpo docente quanto pelos discentes.



Com menor ênfase, mas também significativo, um outro fator que também merece ser mencionado como explicação para a ausência das tecnologias na educação básica é a falta de interesse político, que dificulta de forma significativa a melhoria do ensino, pois tudo depende de recursos públicos. Dessa forma, o poder público, o poder executivo, tem o dever de estar a par das necessidades educacionais, buscando formas mais condizentes com a atualidade, ferramentas que qualifiquem os professores e promovam a melhoria do ensino (Freire, 1984).

Os dados dessa revisão bibliográfica revelaram inúmeros impasses quanto à inserção das tecnologias digitais na educação básica. Também demonstraram que as dificuldades quanto à inserção das tecnologias na educação são motivadas por várias razões, sendo uma delas a escassez de recursos financeiros, a qual inviabiliza a inovação no ensino, já que as escolas necessitam de verbas específicas para implementar as inovações. Outro impasse que chama a atenção é a falta de conhecimento dos professores relativo às tecnologias, pois ainda não se abordam os conteúdos através das tecnologias digitais, visto que muitos profissionais não sabem manusear as que estão disponíveis, bem como, às vezes, têm receio ou sentem-se inseguros para usá-los; por isso, preferem atuar usando somente o livro didático (Rocha, 2008).

Neste contexto, a ausência do uso das tecnologias digitais e a falta de inovação no processo de ensino decorrem da falta de conhecimentos. Contudo, este estudo, à medida que foi sendo desenvolvido, possibilitou a descoberta de outros fatores não menos importantes, pois a cultura retrógrada de muitos professores, inseridos numa sociedade clássica, apegada às tradições, dificulta o aprimoramento didático. Portanto, o ensino que eles se habituaram a compartilhar ainda é a forma mais fácil; todavia, essa posição resulta no atraso do aluno, que não recebe um ensino condizente com sua realidade.

Por fim, o último impasse a ser apontado é o desinteresse do poder público, que pouco faz para que o ensino seja inovador, o que é comprovado com os frequentes cortes na educação, que só reforçam a continuidade de processos de ensino e aprendizagem clássicos, sem muitas novidades. Apenas o professor e o livro didático são fontes de conhecimento, com os quais os alunos precisam contentar-se. Assim, a falta de interesse político tem grande responsabilidade na ausência das tecnologias na educação.

Considerando a análise dos autores, é possível dizer que na educação básica brasileira, há diversos desafios a serem enfrentados, quanto à inserção das tecnologias digitais no ensino, Contudo, o interesse dos docentes e as necessidades educativas dos educandos trazem perspectivas positivas quanto às possíveis inovações no processo de ensino e aprendizagem.

Com base na pesquisa realizada e nos dados colhidos, percebeu-se um certo atraso e resistência quanto à inserção das tecnologias digitais na educação, por parte de alguns professores, principalmente, dos profissionais formados há mais tempo, bem como, pouca disponibilidade de tempo para se dedicarem à capacitação. Não fica tão evidente se fazem algum esforço para mudar a realidade do ensino. Embora os autores defendam as tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, o mesmo não se pode dizer com relação aos professores, pois muitos ainda não estão dispostos a promover mudanças para a melhoria do ensino, inserindo as tecnologias digitais em suas aulas. Dessa forma, pode-se afirmar que a aceitação das tecnologias digitais na educação ainda é incipiente, até porque muitos profissionais estão formados há vários anos. Foi possível perceber, no decorrer da análise dos dados, que os professores possuem dificuldades para lidarem com

as tecnologias, o que é um fator extremamente relevante, que deveria chamar a atenção do poder público, que deveria estar ao lado da educação.

Contudo, apesar de diversas e inúmeras intempéries, é possível dizer que, no futuro, as tecnologias digitais no âmbito educacional tendem a ser realidade, visto que os alunos estão cada vez mais tecnológicos. Espera-se que as necessidades dos discentes sejam percebidas, para que se reconheça a necessidade de ensinar levando em conta que vivemos em tempos digitais.

Conforme demonstram os dados, o ensino requer novos profissionais, dispostos a fazer mais pela sua profissão e, sobretudo, pelos educandos. Conforme foi constatado, as tecnologias ainda estão na fase de busca, tendo em vista que algumas nem são utilizadas.

Conclui-se, portanto, que a educação anda em passos lentos, pois muitos anseiam por mudanças no ensino; contudo, nem todos fazem e agem para que ocorram transformações relevantes e significativas, o que dificulta a ação de quaisquer outras entidades. A escola é, ou deveria ser, a primeira interessada em acompanhar a evolução dos alunos, bem como em promover a qualificação do potencial dos professores, para que trabalhem a favor da educação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Censo escolar da educação básica 2011**: Resumo Técnico. Brasília: INEP, 2012. Disponível: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_basica\\_2011.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2011.pdf). Acesso em: 26 fev. 2024.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. A máquina está a serviço de quem? **Revista Bits**, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 6. 1984.

GESSER, Verônica. Novas tecnologias e educação superior: Avanços, desdobramentos, Implicações e Limites para a qualidade da aprendizagem. IE Comunicaciones. **Revista Iberoamericana de Informática Educativa**, [S.l.], n. 16, p. 23-31, 2012.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

KENSKI, Vani. **Educação e tecnologia o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996. (Coleção TRANS)

MERCADO, Luis Paulo Loopoldo. **Nova Tecnologias na Educação**: Reflexão sobre a Prática. 1. ed. Maceió-AL/Brasília-DF: Edufal e Comped/INEP, 2002.

MORAN, José. **Integração das Tecnologias na Educação**: Salto para o Futuro. Brasília: Posigraf, 2007.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. **Revista espaço acadêmico**, [S.l.], v. 85, 2008.

SANTAELLA, Lúcia. Olhar Pedagógico. **Revista Educação**, [S.l.], 2021. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2021/07/05/lucia-santaella-tecnologias/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SCHWARTZ, Christian. Janelas Para o Futuro. **Veja Vida Digital**, São Paulo, ano 32, p. 32, dez. 1999.



»»3

# **APLICAÇÃO DA TÉCNICA *WORLD CAFÉ***

**Autores:**

**Tatiana Helena Miranda**

**Tatiana Linhares dos Santos**

**Iêda Maria Giongo**

**José Cláudio Del Pino**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# APLICAÇÃO DA TÉCNICA *WORLD CAFÉ*

Tatiana Helena Miranda<sup>1</sup>  
Tatiana Linhares dos Santos<sup>2</sup>  
Iêda Maria Giongo<sup>3</sup>  
José Cláudio Del Pino<sup>4</sup>

O presente trabalho descreve o desenvolvimento da técnica “*World Café*”, como estratégia de ensino para atividades interdisciplinares de Inglês e Arte, relacionadas a Shakespeare.

Segundo Moran (2014, texto digital), “os alunos reclamam do tédio de ficar ouvindo um professor falando por horas [...]”. Assim, percebe-se a importância (e a necessidade) de buscar a construção conjunta do conhecimento, unindo alunos, professores, instituições de ensino e, por que não, a sociedade como um todo. Um evento escolar que fomenta a interação por meio de trabalhos elaborados pelos estudantes possibilita essa forma de construção.

A técnica “*World Café*” é uma abordagem de facilitação que promove a colaboração e a geração de ideias em grupos. Sua teoria baseia-se em alguns princípios fundamentais:

1. **Conversa como processo central:** A técnica parte do entendimento de que a conversa é crucial para impulsionar negócios pessoais e organizacionais. A interação verbal entre os participantes é vista como um catalisador para a inteligência coletiva.
2. **Conhecimento e sabedoria intrínsecos:** Acredita-se que o conhecimento e a sabedoria são necessários para gerar ideias que já estão presentes nas pessoas. A técnica visa acessar esses recursos internos para estimular a criatividade e a inovação.
3. **Inteligência emergente:** A inteligência coletiva emerge quando o sistema (grupo de participantes) se conecta de maneiras criativas. A interação entre os membros do grupo é vista como uma fonte de *insights* e soluções inovadoras.
4. **Percepção coletiva:** A técnica enfatiza a importância da percepção coletiva, sugerindo que o entendimento e a sabedoria compartilhados pelo grupo são valiosos para a geração de ideias e a resolução de problemas.
5. **Ambiente descontraído e colaborativo:** Através de um ambiente descontraído, muitas vezes envolvendo café ou chá, a técnica busca estimular a criatividade dos participantes. A irreverência e a pressão são usadas de forma equilibrada para promover um processo estruturado e colaborativo de geração de ideias.

Em resumo, o “*World Café*” é fundamentado na crença de que a conversa coletiva, o conhecimento interno e a colaboração podem resultar em soluções inovadoras e criativas. A aplicação prática dessa teoria envolve a realização de sessões estruturadas, geralmente em

1 Mestranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates, tatiana.miranda@universo.univates.br.

2 Mestranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates, tldsantos@universo.univates.br.

3 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates, igiongo@univates.br.

4 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates, jose.pino@univates.br.

torno de tópicos específicos, nas quais os participantes compartilham ideias, num ambiente informal e colaborativo.

As atividades aconteceram em quatro turmas de 9º ano do Ensino Fundamental II, no Colégio Militar de Belo Horizonte (MG), compostas de 27 estudantes cada, na faixa etária entre 14 e 15 anos, de situações socioeconômicas variadas, com nível educacional nada semelhante, em função do exame de admissão (concurso) ou do amparo (filhos de militares do Exército, Marinha ou Aeronáutica que já serviram em diversas regiões do país, o que gera uma lacuna imensa de competências e habilidades) e em duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental II, no Colégio Sinodal Gustavo Adolfo de Lajeado (RS), compostas de 25 estudantes cada, na faixa etária entre 12 e 13 anos, com situações socioeconômicas variadas e com nível educacional nada semelhante. A proposta objetivou a geração de ideias para o envolvimento dos alunos com peças ainda pouco conhecidas por eles, do poeta, dramaturgo e escritor inglês William Shakespeare. Os estudantes, a partir do tema proposto pelas instituições, deveriam elaborar e executar as atividades que integram as competências desenvolvidas durante o período de uma semana.

Após participar e estudar a aplicação da técnica lúdica “*World Café*” no curso de Mestrado do PPGEnsino, proposta por Brown e Isaacs (2007), em diferentes cidades, com jovens aprendizes de diferentes faixas etárias, objetivamos a geração de ideias para o evento, de acordo com o tema proposto, abrangendo as duas disciplinas.

Colossi (2004, p. 10) afirma que a criatividade não se limita somente ao contexto das descobertas científicas e da produção cultural. Segundo o autor, enquanto comportamento que pode ser aprendido, ela é requisitada em campos como o da “aprendizagem, em geral, e a gestão de talentos no trabalho, como no desenvolvimento das habilidades de liderança e persuasão, na capacidade de trabalhar em equipe e enfrentar dificuldades”. Ou seja, a criatividade se faz presente quando há um problema que precisa ser resolvido.

Henry (1992) aponta algumas características da pessoa criativa: pouca inibição em função de pressões externas, boa capacidade de comunicação verbal, tolerância a ambiguidades, imaginação e inteligência num grau razoável. A autora ainda complementa que as pessoas criativas são intrinsecamente motivadas e trabalham intensamente.

A técnica “*World Café*” é baseada no entendimento de que a conversa é o processo central que impulsiona negócios pessoais e organizacionais (The *World Café*, 2011). Seus pressupostos resumem-se ao conhecimento e à sabedoria, que são necessários para gerar ideias que já estão presentes e acessíveis nas pessoas; “a inteligência que emerge quando o sistema se conecta a si próprio de forma criativa” (Brown; Isaacs, 2007, p. 185), além da percepção coletiva.

Assim, busca-se, por meio de um ambiente descontraído e bem humorado, com certa dose de irreverência e pressão, despertar a criatividade dos participantes, resultando num processo estruturado e criativo de geração de ideias, com base na colaboração entre os indivíduos. Nesse contexto, o foco da aplicação da técnica “*World Café*” é a geração de ideias, de forma colaborativa.

O estudo relatado no presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que, segundo Cás (2008, p. 35), é aquela em que, “a partir de um fato, o pesquisador observa, registra e analisa os elementos da pesquisa, correlaciona-os, analisa-os e consolida-os, para chegar ao resultado final, de acordo com a natureza do objetivo a pesquisar”. Para isso, utilizou-se como estratégia de pesquisa, a observação participante, que “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo,

confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste” (Lakatos; Marconi, 1999, p. 91). Caracteriza-se como observação participante pelo fato de os pesquisadores se envolverem no processo de aplicação da técnica, auxiliando na geração de ideias.

Para auxiliar os alunos no processo de geração de ideias, foi utilizada a técnica “*World Café*”. Essa técnica foi escolhida pelos autores para ser aplicada junto aos alunos, com base nos seguintes pontos:

- a) é apropriada ao ambiente escolar, pois proporciona o compartilhamento de conhecimentos;
- b) possibilita a colaboração direta entre os participantes, o que é importante no ambiente escolar;
- c) estimula nos alunos o pensamento inovador;
- d) propicia a exploração do tema em profundidade, com desafios e oportunidades;
- e) exige pouca experiência dos participantes em relação a técnicas de criatividade;
- f) é familiar aos autores por já terem aplicado a técnica em outras ocasiões.

Duas aulas antes da aplicação da técnica, em cada uma das turmas, foi realizada uma exposição para explicar a aplicação da metodologia. Após a explicação, foi realizada uma votação para verificar se a turma aprovaria a aplicação da técnica, que foi prontamente aprovada pelos alunos. Em seguida, as turmas foram divididas pelos próprios alunos em cinco equipes. Cada uma das equipes, depois de formada, escolheu um integrante como coordenador. Por fim, os alunos se organizaram para a obtenção do lanche para o café/chá inglês.

A aplicação contou com a mediação da professora de cada turma (Inglês ou Arte), sendo os coordenadores escolhidos pelos próprios alunos/grupos. No dia da aplicação, os alunos coordenadores, ao chegarem na sala, ajudaram na organização do ambiente. No fundo da sala, foi montada uma mesa para o lanche, enquanto, no espaço restante, foram montadas cinco mesas, uma para cada equipe. Explicou-se como seria a aplicação da técnica, apresentando também a etiqueta do café/chá inglês. Em seguida, as dúvidas dos alunos foram sanadas. Colocou-se o tema no quadro, para que ficasse visível durante todo o processo. Também foi entregue a cada uma das equipes, uma cartolina branca, pincéis atômicos e lápis de cor, para os alunos registrarem suas ideias.

Durante os primeiros minutos, eles estavam bem dispersos e com dificuldades para gerar as ideias. Após um tempo, começaram a aparecer nas equipes as primeiras sugestões. Durante todo o processo, os alunos ficaram livres para ir até a mesa do lanche, bem como os coordenadores de cada equipe puderam participar das discussões de outras equipes, contribuindo e recebendo sugestões para levar para suas equipes.

Após aproximadamente quarenta minutos, o processo foi finalizado. Cada equipe foi convidada a apresentar suas ideias para o restante da turma, na aula seguinte. Após a apresentação das ideias, as professoras e os alunos coordenadores instigaram o restante da turma a contribuir com a equipe, acrescentando sugestões às ideias expostas. Ao final da exposição, as equipes, junto com os demais alunos, escolheram as melhores ideias para desenvolver suas atividades.

Antes de dispensar a turma, já na segunda aula, foi solicitado aos alunos que avaliassem a aplicação da técnica. Foram colocadas no quadro quatro perguntas para nortear a avaliação:

- a) O processo ajudou você a ter novas ideias?
- b) O que você achou do processo?
- c) Quais os pontos positivos do processo? (Cite pelo menos três.)
- d) Quais são os pontos a serem melhorados no processo? (Cite pelo menos três.)

Posteriormente, as respostas dos alunos foram analisadas junto com as percepções das professoras/pesquisadoras/alunas do PPGEnsino. O resultado é apresentado na sequência.

Nas turmas, de modo geral, ocorreram poucas variações na aplicação. As que ocorreram foram resultado da participação ativa dos alunos, que se centraram nas ideias em cada uma das sessões, bem como nos níveis de agitação e de motivação dos alunos. Observou-se que as professoras/pesquisadoras/alunas tiveram que conduzir o processo de forma participativa, ao aplicarem a técnica, pois, conforme relatado pelos alunos, eles estavam com receio de colocar suas ideias no papel, por acharem algumas absurdas e sem sentido.

Com relação à análise realizada pelos alunos, aproximadamente 93% deles afirmaram que o processo auxiliou na obtenção de novas ideias. Perguntados sobre o que acharam do processo, alguns alunos relataram que obtiveram novas ideias por meio da colaboração, como se observa nas palavras dos próprios alunos:

**Aluno 1:** *Foi muito bom. Interagimos com os outros grupos para trocar ideias e isso foi muito bom.*

**Aluno 2:** *Um bom modo para estimular a criatividade e bom para a interação de ideias e aprender mais.*

**Aluno 3:** *Ótimo! É uma forma mais eficaz de se trabalhar em grupo. Foi esclarecedor e todos contribuíram e sabem mais de Shakespeare.*

**Aluno 4:** *Muito legal. Foi divertido, ajudou a ter ideias e todos participaram.*

**Aluno 5:** *Achei interessante, pois ajudou a desenvolver mais ideias, aprender sobre mais obras de Shakespeare.*

Também foi relatado por alguns alunos que o uso da técnica diversificou as aulas e proporcionou maior integração entre eles.

**Aluno 6:** *Maneiro, porque tive novas ideias. Foi uma aula diferente e muito produtiva. Houve um maior entrosamento dos colegas.*

**Aluno 7:** *O processo foi muito interessante, pois nós trabalhamos em equipe e foi muito divertido. Apesar disso, não teve muita bagunça e brincadeiras na sala. Estimulou a nossa criatividade e deveríamos repetir essa ideia, pois torna as aulas muito mais legal.*

O processo também mostrou que é uma fonte de aprendizado para alguns alunos, segundo o relato a seguir.

**Aluno 8:** *Achei bem interessante. Sobre cada tema as ideias foram bem boas e eu jamais iria saber de tantas coisas novas que aprendi nessa aula.*

**Aluno 9:** *Eu achei que foi muito bom para melhorar nossos pensamentos.*



Quanto aos pontos positivos da aplicação da técnica, os alunos relataram que houve um aumento do número de ideias, em relação a outras tentativas realizadas por eles, o que é uma diferenciação positiva desse tipo de aula (aproximadamente 90%). Já com relação aos pontos a serem melhorados, aproximadamente 70% dos alunos mencionaram que o barulho poderia ter sido menor.

A partir dos resultados observados, as autoras consideram que a técnica é útil para a geração de ideias no contexto proposto (peças de Shakespeare e atividades em inglês sobre as obras - anexo). Além disso, a aplicação da técnica proporcionou um momento dinâmico de aprendizado aos alunos. Com relação às ideias geradas, percebeu-se uma melhora na qualidade e na quantidade de ideias, segundo a percepção dos alunos e das professoras.

Por outro lado, algumas considerações importantes para a aplicação da técnica foram sugeridas:

- a) o lanche proposto pela técnica deve ser colocado aos participantes como algo secundário; verificou-se que alguns alunos deram importância demasiada ao lanche deixando de lado a proposta da técnica;
- b) os coordenadores devem estar atentos ao envolvimento dos integrantes, bem como à quantidade e à qualidade das ideias geradas nas equipes, buscando intervir, sempre que for necessário;
- c) se possível, colocar as equipes relativamente afastadas, para que o barulho de uma não interfira no andamento da outra. Durante a aplicação, verificou-se que houve muito barulho, em função das discussões e da participação das equipes, o que, por um lado, é positivo, pois mostra o envolvimento dos alunos, mas, por outro, atrapalha as demais equipes, agitando-as e desconcentrando-as.

A técnica, que auxilia no processo de geração de ideias, também pode ser aplicada em outros contextos onde ideias criativas se façam necessárias. As autoras concluem que o objetivo dessa estratégia foi atingido, possibilitando aos grupos a construção de conhecimento de forma colaborativa e criativa.

## REFERÊNCIAS

BROWN, Juanitta; ISAACS, David. *O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas*. São Paulo: Cultrix, 2007.

CÁS, Danilo. *Manual teórico-prático para elaboração metodológica de trabalhos acadêmicos*. São Paulo: Ensino Profissional, 2008.

COLOSSI, Luciano. *Características de Ambientes Organizacionais Orientados ao Comportamento Criativo*. 2004. 188f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

HENRY, Jane. Making sense of creativity. In: HENRY, Jane. *Creative management and development*. London: Sage, 1992.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MORAN, Jose. **Proposta de mudanças nos cursos presenciais com a educação on-line.** São Paulo: USP, 2014. Disponível em: [https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias\\_eduacacao/inov.pdf](https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_eduacacao/inov.pdf). Acesso em: 9 jun. 2023.

THE WORLD CAFÉ. **Community Foundation.** 2011. Disponível em: <http://www.theworldcafe.com>. Acesso em: 20 jun. 2023.



»»4

**A UTILIZAÇÃO DO PORTFÓLIO  
AVALIATIVO NO ESTÁGIO  
CURRICULAR EM SAÚDE  
COLETIVA: UMA ESTRATÉGIA  
DE ENSINO PARA O CURSO DE  
ENFERMAGEM**

**Autores:**

**Claudeli Mistura Corrêa**

**Julia Carolina Venter Soares**

**Silvana Neumann Martins**

**Kári Lúcia Forneck**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# A UTILIZAÇÃO DO PORTFÓLIO AVALIATIVO NO ESTÁGIO CURRICULAR EM SAÚDE COLETIVA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA O CURSO DE ENFERMAGEM

*Claudeli Mistura Corrêa<sup>1</sup>*  
*Julia Carolina Venter Soares<sup>2</sup>*  
*Silvana Neumann Martins<sup>3</sup>*  
*Kári Lúcia Forneck<sup>4</sup>*

## INTRODUÇÃO

Os elementos básicos da ação docente, independentemente da área, são o ensinar, o apreender e o aprender. A ação do ensinar compreende duas dimensões: uma, de utilização intencional (o ensino); a outra, de alcance de um resultado (a aprendizagem). Já o apreender compreende segurar, assimilar mentalmente, compreender. O aprender significa a tomada de decisões, o conhecimento, a utilização da memória, entre outros. Nesse sentido, o processo de ensinagem é considerado uma prática social, com o envolvimento ativo dos sujeitos da ação – os alunos e o professor – para a construção eficaz e efetiva do conhecimento, seja na sala de aula, seja fora dela (Anastasiou; Alves, 2007).

Na realização de práticas pedagógicas, considera-se essencial que o professor reflita sobre as concepções de ensino e aprendizagem, possibilitando a resignificação da prática docente durante o processo formativo, seja no contexto de sua qualificação profissional, seja no contexto do estudante (Diesel; Baldez; Martins, 2017). Em se tratando do processo formativo no exercício da docência universitária, salienta-se a didática do professor, pois, por meio dela, ocorre a ampliação dos saberes, no decorrer da prática pedagógica (Althaus; Bagio; Zanon, 2018).

O ensino superior na Enfermagem vem enfrentando modificações, dadas as condições econômicas, políticas e ideológicas do contexto histórico brasileiro. No país, nas primeiras décadas do século XX, o campo de atuação profissional da Enfermagem vem ocupando lugar de destaque no setor da saúde, prevalecendo como a maior força de trabalho nesta área (Duarte; Vasconcelos; Silva, 2016). Em outras palavras, percebe-se que, atualmente, o número de cursos na área da saúde tem aumentado no setor privado, independente das condições econômicas do país, o que proporcionou um maior número de oportunidades nos serviços e na educação em saúde (Fehn, 2019).

Em se tratando das áreas de atuação do profissional enfermeiro, em 2018, elas se direcionavam a três grandes áreas de especialidades e de abrangência. A Área I inclui a saúde coletiva, a saúde da criança e do adolescente e a saúde do adulto. Destaca-se que a área da Saúde do Adulto engloba a Saúde do Homem e a Saúde da Mulher, a Saúde do Idoso e Urgências e Emergências. A área I contém 48 especialidades e suas especificidades,

1 Mestrado em Enfermagem. Doutoranda em Ensino, Bolsista PROSUC/CAPES, Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: claumistura@gmail.com.

2 Graduada em Psicologia, Bolsista de Iniciação Científica, Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: julia.soares1@universo.univates.br.

3 Doutora em Educação, Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: smartins@univates.br.

4 Doutora em Letras, Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: kari@univates.br.

como, por exemplo, na área da saúde da mulher, o enfermeiro pode optar pela obstetrícia ou pela ginecologia. Já a Área II contempla a gestão, com seis especialidades, e a Área III abrange o ensino e a pesquisa, também com seis especialidades (COFEN, 2018).

Na área de atuação da saúde coletiva, o enfermeiro necessita de um conhecimento generalizado de todos os ciclos da vida, ou seja, do nascimento ao envelhecimento, pois presta assistência a todas as faixas etárias, no contexto da promoção da saúde e da prevenção de agravos e de doenças (Souza; Horta, 2018). Nesse contexto, é imprescindível a utilização de práticas pedagógicas inovadoras e ativas que estimulem o processo de aprendizagem, a fim de contribuir para o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes para o trabalho em saúde coletiva (Loiola; Cyrino; Alexandre, 2017; Cotta; Costa; Mendonça, 2013).

Dentre essas práticas, inclui-se a utilização do portfólio para a construção do conhecimento durante a formação profissional no ensino superior. O portfólio é considerado uma estratégia ativa de ensino, que proporciona aprendizagem significativa, baseando-se na comunicação dialógica entre os atores sociais envolvidos: alunos-professor (Cotta; Costa; Mendonça, 2013).

A avaliação necessita ser formativa, contínua e reflexiva, conduzindo tanto o professor quanto seus alunos no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, o portfólio pode possibilitar aos professores momentos de reflexão ao longo do desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, fazendo com que o ensino seja praticado de maneira significativa. Entende-se que há exceções de tempo e pressões no sentido da utilização de instrumentos institucionais padronizados, mas, considerando a autonomia e o conhecimento pedagógico de cada professor, este pode escolher as estratégias de ensino que melhor atendem aos objetivos propostos de cada disciplina (André *et al.*, 2016).

Em relação ao Estágio Curricular Supervisionado (ECS) dos cursos de Graduação em Enfermagem, este é obrigatório, sendo realizado nos dois últimos semestres. A carga horária mínima do ECS deve totalizar 30% da carga horária total do curso de Graduação em Enfermagem (Bacharelado), assim distribuída: 50% na ABS e 50% na rede hospitalar. O ECS deve ser realizado em diversos cenários, abrangendo os três níveis de atenção à saúde: primário (Atenção Básica à Saúde – ABS), secundário (ambulatorios) e terciário (rede hospitalar), como também no contexto da Rede de Atenção à Saúde – RAS, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2018).

A ABS é considerada a principal porta de entrada dos usuários e o centro de comunicação entre a RAS, sendo a coordenadora do cuidado e das ações e serviços disponibilizados no SUS (Brasil, 2017). A RAS compreende “os arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que, integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado” (Brasil, 2010, p. 01).

Em se tratando da atuação do enfermeiro na ABS, considerada como a área da saúde coletiva após a criação do SUS, é um dos profissionais que compõem todos os tipos de equipes: de Saúde da Família; de Atenção Básica Prisional; de Atenção Básica para a População de Rua; de Saúde da Família Ribeirinha; de Saúde da Família Fluvial. Ressalta-se que as duas últimas equipes são, especificamente, das regiões da Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão) e Pantaneiras (Pantanal Sul Mato-Grossense) (Brasil, 2017).

O ensino de Enfermagem nas disciplinas teóricas e nos estágios em saúde coletiva contribuem para a formação de profissionais qualificados a trabalhar na saúde pública, para que possam promover a saúde no decorrer de sua prática cotidiana e prevenir agravos e doenças da população, respeitando os princípios e as diretrizes do SUS (Souza *et al.*, 2017).

Diante do exposto, esta produção científica tem como objetivo relatar a experiência de uma professora com a utilização do portfólio avaliativo nas disciplinas de Estágio Curricular em Saúde Coletiva I e II.

## **METODOLOGIA**

Trata-se do relato de experiência de uma professora que utilizou o portfólio como avaliação formativa, contínua e reflexiva, nas disciplinas de Estágio Curricular em Enfermagem em Saúde Coletiva I e II, respectivamente, no nono e no décimo semestre do curso de Graduação em Enfermagem, vinculado à Universidade de Cruz Alta (Unicruz), Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil.

A ênfase do Estágio Curricular em Enfermagem em Saúde Coletiva I era conhecer o território de abrangência da ESF, os diagnósticos comunitários, o perfil da população adscrita na área de atuação da equipe da referida unidade de saúde, realizar o planejamento, a elaboração e um cronograma de atividades de educação em saúde. Destaca-se que as práticas educativas em saúde enfatizavam a promoção da saúde e a prevenção de agravos e de doenças nos diferentes espaços e grupos no campo da prática, principalmente, nas escolas e no Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), bem como, a prática de educação permanente em saúde, com os profissionais da equipe de enfermagem, frente às suas demandas.

Já no Estágio Curricular em Enfermagem em Saúde Coletiva II, os alunos realizam atividades administrativas e de gestão em saúde voltadas à qualificação dos serviços da Atenção Básica à Saúde (ABS), consultas de enfermagem, assistência à saúde no âmbito da ESF e do domicílio, incluindo o cuidado ao indivíduo, à família e à comunidade, em todos os ciclos de vida do ser humano.

Em se tratando das consultas de enfermagem na ESF e da assistência à saúde na estrutura física desta ou no território de abrangência, os alunos necessitam considerar as sete áreas de atuação dos profissionais no âmbito da ABS, conforme as políticas públicas de saúde existentes em território nacional e/ou estadual, sendo elas: saúde da mulher, saúde do homem, saúde da criança e do(a) adolescente, saúde do adulto, saúde do idoso, saúde mental e saúde do(a) trabalhador(a).

O período da experiência compreende os anos de 2017 a 2019. Os estágios ocorreram no turno da tarde, das 13h30min às 17h30min, no âmbito de uma das Estratégias Saúde da Família (ESF) do referido município, sob a supervisão direta da professora.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O portfólio configura uma estratégia ativa de ensino, de aprendizagem e de avaliação, sendo considerado um instrumento que contribui para integrar a teoria com a prática, promover a construção do conhecimento de modo significativo e interativo, englobando o aprendizado no contexto que envolve a Saúde Coletiva no âmbito do Sistema Único de

Saúde (SUS), enquanto maior política pública de saúde no Brasil (Cotta; Costa; Mendonça, 2013).

Quanto às disciplinas de Estágio Curricular em Saúde Coletiva I e II do curso de Graduação em Enfermagem da Unicruz, elas ocorreram no último ano de formação dos alunos, ou seja, no nono e no décimo semestre. As turmas foram divididas em pequenos grupos de quatro a seis alunos, enquanto a construção do portfólio era individual, sendo um dos instrumentos de avaliação das disciplinas.

Por se tratar da construção de um portfólio acadêmico, a professora explicou sua estrutura, que, de acordo com as normas institucionais, apresentava: capa, folha de rosto, introdução, desenvolvimento, considerações finais e referências.

Na capa e na folha de rosto, constavam a identificação do aluno, da professora supervisora e da orientadora, as informações institucionais, do curso e da disciplina, na qual o portfólio estava sendo utilizado como atividade avaliativa. Na introdução, o aluno apresentava o campo da prática, a descrição dos conteúdos e os objetivos da disciplina de estágio, suas características acadêmicas e pessoais, entre outras informações que considerasse pertinentes.

No desenvolvimento, o estagiário registrava a construção diária do portfólio, contemplando a tríade observação-registros-reflexão (Cotta; Costa; Mendonça, 2013). Nesta parte, o aluno tinha autonomia para identificar cada dia do estágio com um subtítulo ou subseção, segundo a estrutura do trabalho acadêmico. Também, usando sua criatividade na construção do portfólio, poderia inserir ilustrações que representassem o campo da prática e o conhecimento científico em relação ao contexto de sua observação e experiência diária.

A seguir, apresenta-se a descrição da tríade conforme Cotta, Costa e Mendonça (2013), e como foi nomeada pela professora, para explicar aos alunos a construção do portfólio acadêmico. Destaca-se que a construção do portfólio pelo educando era diária, mas a entrega dele à professora era semanal.

Na **observação**, direcionava-se o estudante a descrever sua vivência no cenário da prática, destacando a identificação de problemas ou questionamentos relativos ao campo. Esta parte do portfólio era chamada de “Minha trajetória”, ou seja, o aluno descrevia sua própria experiência, percepção e/ou reflexão sobre o dia do estágio ou referente a uma determinada atividade realizada.

Nos **registros**, descrevia-se a realização da prática em si, as ações e o cuidado de enfermagem realizado com os usuários, família e/ou comunidade, a realização do trabalho em grupo com os colegas e/ou com a equipe da ESF. Este momento da construção do portfólio era chamado de “Aprendendo com o grupo”, ou seja, o aluno descrevia o conhecimento adquirido em conjunto com os colegas por meio das atividades em duplas ou em trios, das rodas de discussão com a professora, das leituras orientadas sobre determinado assunto, dentre outros. Também descrevia como desenvolveu determinada atividade ou como se sentiu no decorrer do dia do estágio.

Na **reflexão**, o aluno interagiu com a observação e os registros realizados, descrevendo suas inquietações e as contribuições das práticas realizadas para a sua formação como futuro enfermeiro e profissional da área da saúde no contexto da Saúde Coletiva. Este momento era chamado de “Espaço de criatividade”, pois o aluno discutia a literatura, construía desenhos, diagramas, quadros, inseria fotografias..., com o objetivo de relacionar e integrar a tríade. Ainda, o aluno discorria sobre as contribuições da(s) atividade(s) para a

formação acadêmica como futuro enfermeiro e profissional da área da saúde, no âmbito da ABS.

Quanto às considerações finais, o aluno era orientado a escrever sobre a importância dos conteúdos para a formação como enfermeiro; sobre a avaliação construtiva do seu desempenho pessoal; sobre a avaliação construtiva do desempenho da professora na disciplina e no campo da prática. Ressalta-se que as considerações finais, também chamadas de “Nota conclusiva”, foram escritas pelo aluno no final do estágio e enviadas à professora para avaliação, na versão final do portfólio.

Quanto às referências, a orientação era seguir o manual de normas institucionais para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, inserindo todas as citações no corpo do texto. Além das orientações em relação às normas, a professora sugeria a leitura de artigos científicos produzidos por enfermeiros sobre suas experiências profissionais na área da Saúde Coletiva, bem como artigos que apresentassem dados de pesquisas com o objetivo de contribuir com o seu processo de formação contínuo, crítico e reflexivo.

Para que a professora pudesse acompanhar continuamente o processo de construção do portfólio de cada aluno, foi combinado com os grupos que, num dia da semana, seria destinada uma hora do turno do estágio, para que ela pudesse conversar individualmente com cada um, para passar orientações e esclarecer dúvidas, caso fosse necessário.

De acordo com Vieira (2002), o portfólio deve ser acompanhado de modo progressivo e contínuo pelo professor, para oportunizar aos atores sociais do processo educativo – alunos e professor – o ato de refletir sobre a construção do conhecimento e o fortalecimento de vínculos, considerado uma maneira pontual na contribuição dos processos de ensino e de aprendizagem. Ainda, a construção diária do portfólio propiciava ao aluno a coerência entre a teoria e a prática, pois, nos momentos de integração descritos acima, os alunos interagem com o conhecimento teórico e com a realidade no cenário de prática, identificando os problemas de saúde da população assistida e elencando soluções para tentar resolvê-los.

No último dia de cada disciplina, a professora realizava uma avaliação coletiva, ou seja, todos os integrantes do grupo participavam de uma roda de conversa, para tratar das potencialidades e das fragilidades do estágio. Neste momento, era combinada uma data para o envio da versão final do portfólio. Na sequência, a professora fazia a avaliação individual, de acordo com os instrumentos de desempenho das atividades teórico-práticas e, se necessário, esclarecia dúvidas e dava orientações sobre o portfólio.

A utilização do portfólio no âmbito educacional da Enfermagem contribui para o processo formativo profissional dos alunos, pois é um instrumento que permite a autocrítica, a ampliação do conhecimento científico, a reflexão sobre as atividades realizadas e a respectiva autoavaliação contínua. Esse instrumento possibilita que o aluno desenvolva a capacidade de avaliar seu próprio trabalho, contribuindo, de modo significativo, tanto no processo de ensino (professor), quanto no processo de aprendizagem (aluno) (Silva; Tanji, 2008).

O portfólio é de fácil aplicabilidade e possibilita ao professor alcançar as metas e objetivos propostos nas disciplinas específicas, além de considerar o que se espera do perfil do egresso, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Enfermagem. A utilização do portfólio como estratégia de ensino e de aprendizagem na Enfermagem contribui para a qualidade do ensino, pois permite que os alunos integrem o conhecimento teórico com a prática e desenvolvam habilidades de reflexão crítica, tomada



de decisão e autonomia, que são essenciais para sua atuação profissional (Szapszay *et al.*, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do portfólio como avaliação formativa, contínua e reflexiva nas disciplinas de Estágios Curriculares em Enfermagem em Saúde Coletiva I e II contribuiu de modo significativo com o processo de formação dos enfermeiros, considerando a descrição da tríade em cada dia de estágio.

Outrossim, a utilização do portfólio contribuiu para estimular o pensamento crítico e reflexivo, bem como para ampliar as discussões em grupo, durante os momentos de compartilhamento das experiências das atividades no campo da prática. A experiência da professora de realizar a supervisão de estágio curricular em saúde coletiva utilizando o portfólio avaliativo, neste cenário de prática, também contribuiu para sua formação acadêmica e pedagógica.

Evidencia-se que, durante a formação inicial do enfermeiro, o estudante necessita desenvolver competências, habilidades e atitudes singulares para a atuação profissional na área da saúde coletiva. Para isso, é relevante a utilização de práticas pedagógicas que estimulem o processo de aprendizagem ativa, como, por exemplo, a construção de portfólios, no decorrer do curso de Graduação em Enfermagem.

Realizar a avaliação do desempenho dos alunos com relação aos objetivos da disciplina por meio de uma estratégia ativa como o portfólio representou uma oportunidade significativa de acompanhar o seu crescimento e o seu amadurecimento acadêmico, como também representou um espaço de aprendizagem e de reflexão para a professora sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas e sobre o espaço de formação inicial do enfermeiro.

## REFERÊNCIAS

ALTHAUS, Maiza Taques Margraf; BAGIO, Viviane Aparecida; ZANON, Denise Puglia. Didática: pra que te quero? Algumas provocações pedagógicas para a docência universitária. *In*: ZANON, Denise Puglia; ALTHAUS, Maiza Taques Margraf; BAGIO; Viviane Aparecida (Orgs). **Didática na docência universitária em saúde: metodologias ativas e avaliação**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. **Processo de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 7. ed. Joinville: UNIVILLE, 2007.

ANDRÉ, Tatiane Geralda; VENTURA, Vania Sobrinho; GANASSIN, Fabiane Melo Heinen; WATANABE, Elaine Aparecida Mye Takamatu. O uso do portfólio no ensino e aprendizagem na administração de enfermagem: relato de experiência. *In*: CONGRESSO DE ENSINO DE CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE, 1., 2016, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2016. p. 01 – 09. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/336035649\\_O\\_uso\\_do\\_portfolio\\_no\\_ensino\\_e\\_aprendizagem\\_na\\_administracao\\_de\\_enfermagem\\_relato](https://www.researchgate.net/publication/336035649_O_uso_do_portfolio_no_ensino_e_aprendizagem_na_administracao_de_enfermagem_relato)

de\_experiencia\_The\_use\_of\_portfolio\_in\_teaching\_and\_learning\_concepts\_in\_hospital\_management\_an\_experience\_report. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html). Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010.** Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/anexos/anexos\\_prt4279\\_30\\_12\\_2010.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/anexos/anexos_prt4279_30_12_2010.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 573, de 31 de janeiro de 2018.** Aprovar o Parecer Técnico n. 28/2018 contendo recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS) à proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação Bacharelado em Enfermagem. 2018. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso573.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN nº 0570, de 2018.** Especialidades do enfermeiro por área de abrangência. Brasília: COFEN, 2018. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018/>. Acesso em: 27 fev. 2024.

COTTA, Rosângela Minardi Mitre; COSTA, Glauce Dias da; MENDONÇA, Érica Toledo. Portfólio reflexivo: uma proposta de ensino e aprendizagem orientada por competências. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1847-1856, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/PjrxJcRbF7ZdfgNKt8N9THt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 fev. 2024.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em: 28 fev. 2024.

DUARTE, Ana Paula R. S.; VASCONCELOS, Maria; SILVA, Sóstenes Vicente. A Trajetória Curricular da Graduação em Enfermagem no Brasil. **Rev Eletrônica de Investigação e desenvolvimento**, Beira (Moçambique), v. 1, n. 7, p. 51-63, 2016. Disponível em: <https://reid.ucm.ac.mz/index.php/reid/article/view/72/72>. Acesso em: 27 fev. 2024.

FEHN, Licelma Amanda Cavada. **O ensino médico privado - expansão e tendências na Índia e no Brasil.** 2019. 126p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/bitstream/1/4504/1/Tese%20Licelma%20Amanda%20Fehn%20completa.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2024.

LOIOLA, Andrey Almeida; CYRINO, Eliana Goldfarb; ALEXANDRE, Fabíola Lucy Fronza. Competências e habilidades nos currículos da graduação em saúde coletiva no Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 41, n. 1, p. 81-97, 2017. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2325/2177>. Acesso em: 27 fev. 2024.

SILVA, Carmen Maria dos Santos Lopes Monteiro Dantas da; TANJI, Suzelaine. O portfólio reflexivo: pareceres dos estudantes de enfermagem. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid (Espanha), v. 46, n. 6, p. 1-10, 2008. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1934/2961>. Acesso em: 28 fev. 2024.

SOUZA, Káren Mendes Jorge de; SEIXAS, Clarissa Terenzi; DAVID, Helena Maria Scherlowski Leal; COSTA, Aline Queiroz da. Contribuições da Saúde Coletiva para o trabalho de enfermeiros. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 70, n. 3, p. 569-76, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/g84jNj5jyNHqP9swPhjgpBL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 fev. 2024.

SOUZA, Marina Celly Martins Ribeiro de; HORTA, Natália de Cássia. **Enfermagem em saúde coletiva: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SZAPSZAY, Tess de Oliveira; NOR, Gabriela Kereski; REIS, Luísa Veber; NEVES, Charel de Matos; PEDROSO, Martina Madalena; MEIRELES, Louisiana Carolina Ferreira de; ROSSO, Lucas Henrique de; MONTANARI, Carolina Caruccio. Portfólio como estratégia de ensino-aprendizagem em enfermagem: benefícios na graduação. **Archives of Health**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 627-637, 2023. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/1369/1207>. Acesso em: 29 fev. 2024.

VIEIRA, Vânia Maria de Oliveira. Portfólio: uma proposta de avaliação como reconstrução do processo de aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 149-153, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/9TFSpL6r85RKPCXy7qKN5dD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 fev. 2024.



»»5

# **DESVENDANDO ALTURAS ATRAVÉS DA MODELAGEM MATEMÁTICA**

**Autores:**

**Maria Michele da Silva**

**Allan Kaio da Costa Silva**

**Mariana Baraldi Silva Silvino**

**Francisco Jucivânio Félix de Sousa**

**José Claudio Del Pino**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# DESVENDANDO ALTURAS ATRAVÉS DA MODELAGEM MATEMÁTICA

*Maria Michele da Silva<sup>1</sup>*

*Allan Kaio da Costa Silva<sup>2</sup>*

*Mariana Baraldi Silva Silvino<sup>3</sup>*

*Francisco Jucivânio Félix de Sousa<sup>4</sup>*

*José Claudio Del Pino<sup>5</sup>*

## INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina de fundamental relevância para auxiliar a formar cidadãos críticos e conscientes de seus direitos e deveres. Ela é oferecida desde os primeiros anos do indivíduo, no seu processo de vivências sociais e nas descobertas do seu próprio entorno, além de ser obrigatória em toda a escolarização, no ensino fundamental e médio, em suas experiências formais na escola.

Apesar de ser uma disciplina curricular obrigatória desde os primeiros ciclos escolares e ocupar grande parte da carga horária curricular dos estudantes, o Brasil ainda permanece em posição desfavorável no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). O PISA é uma iniciativa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que avalia o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos em diferentes países, nas áreas de matemática, leitura e ciências, com o objetivo de produzir indicadores para subsidiar políticas de desenvolvimento para o ensino básico dos países participantes. O Brasil ocupa a 65ª posição em matemática, entre os 81 países avaliados.

Os índices apresentados pelo Brasil são preocupantes, visto que o país aparece na parte inferior da tabela entre os países pesquisados, o que demonstra a necessidade de diversificar o ensino, a fim de haver mudanças no cenário de ensino e aprendizagem.

As pesquisas de Bassanezi (2002), Freitas *et al.* (2016), Dionizio e Brandt (2011) e Biembengut e Hein (2019) ratificam que os processos de ensino e de aprendizagem na área da Educação Matemática (EM) precisam ser revigorados e repensados, para que possamos modificar a atual realidade da aprendizagem em Matemáticas na educação básica, em nosso país.

Bassanezi (2002), com o intuito de diversificar e inovar as práticas pedagógicas, através de mecanismos e ações que valorizem a figura do estudante e o coloquem como ator principal do seu aprendizado, rompendo com formatos tradicionais e proporcionando maior engajamento, sugere a utilização dos conceitos da Modelagem Matemática, a qual

---

1 Licencianda em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Maracanaú. [silva.michele03@aluno.ifce.edu.br](mailto:silva.michele03@aluno.ifce.edu.br)

2 Licenciando em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Maracanaú. [allan.kaio.costa03@aluno.ifce.edu.br](mailto:allan.kaio.costa03@aluno.ifce.edu.br)

3 Doutora em Zootecnia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Maracanaú. [mariana.silvino@ifce.edu.br](mailto:mariana.silvino@ifce.edu.br)

4 Doutor em Ensino. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Maracanaú. [jucivanio.felix@ifce.edu.br](mailto:jucivanio.felix@ifce.edu.br)

5 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [jose.pino@univates.br](mailto:jose.pino@univates.br)

surge como ferramenta de resolução de problemas, para além dos conceitos matemáticos abstratos.

A Modelagem Matemática ocorre de maneira mais concreta, pois se amolda a diferentes situações práticas do cotidiano do estudante, propiciando mudanças no ensino da matemática, no sentido de transformar as aulas em momentos agradáveis, por serem mais significativas e contextualizadas.

Freitas *et al.* (2016) destacam que os docentes enfrentam diversas dificuldades para aplicar esse tipo de metodologia, que requer mais tempo e preparação e exige o replanejamento das ações, o que nem sempre é possível, haja vista o cenário que envolve a profissão.

Motivados por esses ideais, os autores deste relato de experiência, licenciandos do curso de Matemática do Instituto Federal do Ceará *campus* Maracanaú, região metropolitana de Fortaleza/CE, alunos da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática (MEM), propuseram-se a experienciar ações, a partir da aplicação e da utilização da tendência de ensino na área da EM, a Modelagem Matemática, no curso Técnico em Automação Industrial, com alunos do ensino médio profissional. A turma era composta por 25 alunos, sete alunas e 18 alunos.

Essa experiência objetivou utilizar estratégias de ensino com foco na Modelagem Matemática, que possibilitassem o resgate do desenvolvimento de conceitos de geometria e de figuras geométricas, em especial, o triângulo retângulo e o teorema de Pitágoras, bem como, as principais relações trigonométricas, associadas com objetos do seu meio.

Em termos metodológicos, o trabalho foi conduzido por uma pesquisa do tipo exploratória, de abordagem qualitativa, sendo utilizado como instrumento de coleta de dados, um instrumental avaliativo no final da atividade, respondido pelos discentes participantes da atividade, a fim de obter informações a respeito da participação e da aprendizagem dos conteúdos propostos. Essa discussão se mostrou relevante para a formação inicial de professores, pois evidenciou a necessidade de refletir e de planejar as atividades a serem desenvolvidas nos contextos educacionais e que possam/necessitem ser remodeladas.

## DISCUSSÃO TEÓRICA

O ensino e a aprendizagem na EM são caracterizados pela interação direta entre professor e aluno, pois o diálogo acerca do conteúdo a ser desenvolvido favorece um processo mútuo e a compreensão do conhecimento. A abordagem prática proposta neste trabalho busca criar uma ponte entre a teoria matemática e a aplicação prática, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa e motivadora e constituir os preceitos para melhorias na aprendizagem de Matemática e as características essenciais para a modelagem matemática.

O pesquisador Bassanezi (2002, p. 16) compreende que “[...] a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. Essa realização ocorre de maneira mais concreta e pode amoldar-se a diferentes situações práticas do cotidiano do estudante, acarretando mudanças no ensino da matemática, no sentido de transformar as aulas em momentos de desfrute agradável, mais significativas e contextualizadas.

A trigonometria está presente em diversas áreas do conhecimento, desde as mais simples, até as mais complexas. A partir daí, percebe-se sua importância e como ela está presente no dia a dia, sendo de fundamental importância para todos (Lima, 2013).

Neste contexto, propomos ensinar trigonometria incorporando o Teodolito<sup>6</sup> como um recurso para a modelagem matemática. A ideia é proporcionar aos alunos uma experiência prática, aplicando diretamente os conceitos aprendidos em medições reais de ângulos e distâncias.

A utilização do Teodolito como ferramenta de modelagem matemática visa proporcionar aos alunos uma compreensão mais tangível da importância da trigonometria no desenvolvimento de habilidades práticas, principalmente, em suas áreas de atuação. Além disso, busca-se desassociar a concepção de que a trigonometria é abstrata e distante da realidade, demonstrando que é um campo propício para a resolução de situações-problemas cotidianas.

A interligação entre o ensino da matemática e outras áreas do conhecimento é fundamental para contextualizar os conceitos matemáticos no cotidiano dos alunos. Ao utilizar o teodolito, enxerga-se uma proposta didático-pedagógica inovadora para aprimorar o ensino de trigonometria.

Ao aproximar a disciplina da realidade cotidiana da automação industrial, este método não apenas enriquece o aprendizado, mas também contribui para a formação integral dos alunos, preparando-os para desafios práticos e incentivando o interesse contínuo pela matemática.

O ensino excessivamente formal da Trigonometria pode transformá-la numa disciplina árida e abstrata para certos estudantes, caracterizada por resoluções contínuas de cálculos algébricos, que resultam em aulas monótonas e pouco atrativas. É de suma importância que os professores compreendam as competências que os alunos devem ter desenvolvido ao concluírem o estudo desta disciplina. Além disso, é essencial assegurar que eles internalizem essas habilidades, capacitando-os a aplicá-las ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional e a relacioná-las às atividades do cotidiano.

No tocante à dificuldade, a maioria dos alunos a considera complexa e demasiadamente abstrata. Dionizio e Brandt (2011, p. 02) justificam essa dificuldade afirmando:

A falta de compreensão dos conteúdos da Trigonometria, apresentada pelos alunos, pode ser devido a diversos fatores, dentre eles a dificuldade que os estudantes têm de conceitualizar os objetos matemáticos, que se apresentam de forma muito abstrata.

A essência da trigonometria deve ser baseada em conceitos fundamentais, como as razões trigonométricas e as relações métricas no triângulo retângulo. Ao estabelecer esses fundamentos de maneira eficaz, a contextualização e a generalização do tema tornam-se significativamente mais acessíveis aos estudantes, ampliando expressivamente sua compreensão acerca da trigonometria.

De acordo com Freitas *et al.* (2016, p. 02):

---

<sup>6</sup> O teodolito é um instrumento óptico capaz de realizar medidas de ângulos verticais e horizontais. Esse equipamento é formado por um sistema de eixos, círculos graduados, luneta de visada e níveis de bolha.

A Trigonometria consiste em um estudo muito importante da Matemática, sendo indispensável em nosso cotidiano e na vida escolar. Contudo, suas leis trigonométricas geram uma dinâmica de estudos responsáveis pelas rejeições dos alunos. Muitas das vezes essas rejeições são presenciadas por alguns professores, que não priorizam esse conteúdo, explorando apenas em sala de aula algumas situações básicas.

Logo, o objetivo é mostrar que há uma aprendizagem significativa e real por trás de cada proposta matemática apresentada, pois, afinal, como dizem Boyer e Merzbach (2012, p. 357): “não há ramo da Matemática, por mais abstrato que seja, que não possa um dia vir a ser aplicado aos fenômenos do mundo real”.

Para tal, é utilizada a modelagem matemática como metodologia de ensino, que, quando adotada, redefine o papel do professor, transferindo o foco central para os alunos. Nessa abordagem, o professor assume o papel de mediador, facilitando o processo de ensino-aprendizagem, que se caracteriza por atividades investigativas e interdisciplinares. O resultado desse método não apenas abrange a compreensão conceitual, mas também promove o desenvolvimento de habilidades como a criatividade e a autonomia dos alunos. Conforme Bassanezi (2004, p. 2004), “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los, interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

No âmbito da matemática, a modelagem matemática utiliza modelos para elucidar e interpretar situações que transcendem os limites da disciplina. Esses modelos são empregados para descrever e analisar eventos diversos, como a elaboração de orçamentos para a construção de um muro, a determinação da quantidade de instalações elétricas, que podem ser feitas a partir de uma determinada quantidade de cabeamentos, a formulação de estratégias para entender o crescimento do fluxo de um monitoramento específico, entre outras situações.

Essa abordagem pedagógica, ao enfatizar a participação ativa dos alunos e a aplicação prática dos conceitos matemáticos, não apenas enriquece o processo educacional, mas também promove uma compreensão mais profunda e duradoura dos princípios matemáticos. Ou seja, não só se capacita os alunos com conhecimentos teóricos, mas eles também são preparados para enfrentar desafios do mundo real, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas de maneira eficaz.

De acordo com Biembengut e Hein (2019), os principais objetivos da modelagem matemática são:

- Aproximar uma outra área do conhecimento da Matemática;
- Enfatizar a importância da Matemática para a formação do aluno;
- Despertar o interesse pela Matemática ante a aplicabilidade;
- Melhorar a apreensão dos conceitos matemáticos;
- Desenvolver a habilidade para resolver problemas;
- Estimular a criatividade.

No entanto, é fundamental ressaltar que a modelagem matemática, assim como qualquer outra metodologia, apresenta tanto vantagens quanto desafios. Há obstáculos relacionados aos alunos, à instituição escolar e aos professores.



## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem deste estudo se caracteriza como qualitativa, tendo em vista que ela busca apreender a complexidade presente nas relações sociais. A pesquisa foi do tipo estudo exploratório-descritivo, a fim de possibilitar, através de dados obtidos, a formulação de novas questões/pressupostos para pesquisas futuras (Gil, 2002).

Este relato de experiência foi idealizado por acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, discentes do 2º ano do curso, na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática, no Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE), *Campus* Maracanaú. Os estudantes foram instigados a desenvolver uma ação metodológica com enfoque no ensino da Educação Matemática, intitulada como Modelagem Matemática.

Para isso, planejou-se a execução de atividades que envolvessem os conteúdos de razões trigonométricas no triângulo retângulo, a serem desenvolvidas numa turma do primeiro semestre do curso Técnico Concomitante<sup>7</sup> em Automação Industrial, ofertado no turno da tarde, pela mesma instituição onde os autores do relato estudam.

Este texto trata de uma vivência que tem relevância para o meio acadêmico, ao buscar compreender fenômenos de possibilidades interventivas da área e auxiliar na formação acadêmica e profissional (Mussi; Flores; Almeida, 2021).

Colaboraram neste relato de experiência dois pesquisadores participantes, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, e os demais pesquisadores, em encontros de pesquisas e debates sobre os processos de ensino e aprendizagem. O docente da disciplina de MEM também era professor da turma do ensino técnico e pôde acompanhar os alunos/pesquisadores nas aulas. Para guiar o relato, os dados foram organizados no sentido de seguir uma linha cronológica das atividades propostas aos alunos.

Para a elaboração das atividades, os autores fizeram um levantamento bibliográfico, com vistas à escolha do referencial teórico para a realização das atividades, a fim de conceituar, com base nos conteúdos, a ideia da Modelagem Matemática e os conceitos matemáticos a serem desenvolvidos em sala de aula.

## A EXPERIÊNCIA DE ENSINAR COM O USO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

O relato de experiência aqui descrito se originou do emprego de um teodolito caseiro como estratégia metodológica para o ensino prático de trigonometria, utilizando a modelagem matemática como abordagem central. O objetivo primordial desse projeto foi envolver e motivar os alunos, estimulando-os a explorar os conceitos relacionados à trigonometria, com ênfase no estudo do triângulo retângulo e, particularmente, na razão trigonométrica tangente.

Essa abordagem buscou estabelecer uma conexão direta entre a atividade prática e o conteúdo matemático, alinhando-se de maneira específica com o curso de formação da turma. O cerne dessa aula estava na capacidade do aluno, que, com o suporte do professor, deveria construir de maneira satisfatória seu próprio conhecimento. Dessa forma, a proposta visou proporcionar um ambiente de aprendizagem participativo e interativo, no qual a construção do conhecimento aconteceria de maneira significativa e colaborativa.

---

<sup>7</sup> A modalidade de ensino técnico concomitante ocorre quando os estudantes cursam o ensino médio em outra escola de nível médio e fazem o curso técnico profissionalizante no Instituto Federal.

O desenvolvimento da atividade se desdobrou ao longo de duas aulas distintas. A primeira aula foi destinada à exposição dos conteúdos teóricos e à apresentação de situações-problema relacionadas ao tema. Já a segunda aula foi dedicada à preparação dos alunos para a atividade prática, focando na construção e na utilização do teodolito. Essas atividades foram realizadas no mês de novembro de 2023.

No início da primeira aula, discorreu-se sobre a história do teorema de Pitágoras, incluindo a apresentação do livro “Os Elementos” de Euclides, onde está registrada uma das demonstrações da fórmula do teorema. Em seguida, a atenção foi direcionada para a importância do estudo do triângulo retângulo no cenário da automação industrial, foco dos estudantes do curso.

Para ilustrar esse ponto, destacaram-se diversos exemplos práticos que evidenciaram a presença do teorema de Pitágoras em situações concretas, relacionadas ao contexto da automação industrial. Essa abordagem teve o intuito de ampliar a percepção dos alunos, para que compreendessem a relevância da matemática no curso de formação.

Ao explorar casos práticos, proporcionou-se uma compreensão mais tangível e aplicada, incentivando a visão crítica e a conexão direta entre a teoria matemática e sua aplicação no campo específico da automação industrial.

Além de destacar a importância da contextualização, a BNCC destaca a necessidade de incorporar significado, clareza e pertinência ao processo de ensino da Matemática. Para efetivar a contextualização na abordagem matemática, é crucial priorizar a elaboração de atividades que demonstrem aos alunos a conexão dos conceitos com sua realidade. Essa abordagem deve não apenas apresentar desafios aos alunos, mas também envolvê-los em problemas relacionados a contextos sociais e científicos, além de incentivá-los a formular hipóteses, em vez de buscarem uma resposta pronta, imediata (Brasil, 2018).

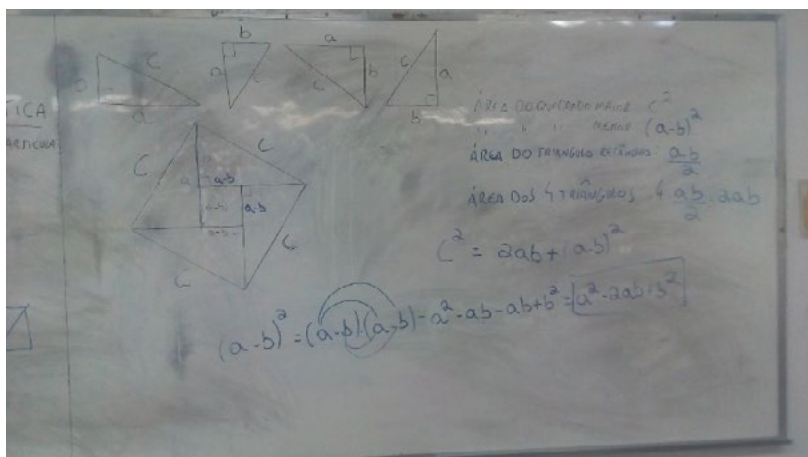
Essa perspectiva de contextualização tende a não só facilitar a aprendizagem, mas também integrar o conhecimento ao cotidiano do estudante. No entanto, para aprimorar essa abordagem, é essencial considerar a análise da forma como o estudante aprende, levando em conta seus conhecimentos prévios durante a transição de conceitos para o conhecimento científico.

Posteriormente, realizamos uma breve demonstração prática do teorema de Pitágoras, destacando o fato de que, atualmente, existem cerca de 370 formas de demonstrá-lo. Conforme a Figura 1, essa exposição teve o propósito de evidenciar que cada fórmula matemática possui uma lógica subjacente, enfatizando que nada surge de maneira mágica no campo da matemática.

Essa demonstração prática visava não apenas consolidar o entendimento do teorema de Pitágoras, mas também ressaltar a importância de compreender a lógica e a fundamentação por trás de cada conceito matemático. O intuito era instigar uma visão crítica e promover a ideia de que a matemática é uma disciplina que se baseia em princípios sólidos e racionais.

Após essa demonstração, direcionamos nossa atenção à explicação das relações trigonométricas no triângulo retângulo. Detalhamos os conceitos de seno, cosseno e tangente, ilustrando como os cálculos são efetuados para encontrar cada um desses elementos. Essa etapa da aula teve como objetivo proporcionar uma compreensão clara e prática dos fundamentos trigonométricos, preparando os alunos para a aplicação desses conceitos em situações futuras, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1 - Demonstração do teorema de Pitágoras



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No desfecho da aula, conduzimos, por meio de exercícios no quadro, a aplicação prática dos conceitos discutidos. Esses exercícios foram cuidadosamente elaborados, envolvendo situações contextualizadas na área da automação industrial. Desafiamos os alunos a descobrirem como calcular a distância entre dois pontos, exigindo uma interpretação precisa das informações apresentadas nas questões.

Para enfrentar esse desafio, os alunos foram incentivados a desenhar os objetos matemáticos pertinentes, permitindo-lhes visualizar o triângulo retângulo relacionado à situação apresentada. Esse processo de representação gráfica não apenas reforçou os conceitos abordados durante a aula, mas também proporcionou uma abordagem prática e tangível para a resolução de problemas do mundo real, na automação industrial.

Essa aplicação prática objetivou consolidar o aprendizado, estimular a aplicação dos conceitos desenvolvidos e preparar os alunos para enfrentar desafios semelhantes em suas futuras atividades profissionais, na área da automação industrial.

Encerrando a aula, antecipamos aos alunos que, na aula seguinte, aplicaríamos o conhecimento adquirido para calcular a altura de uma torre de telecomunicações situada nas instalações do *campus*, conforme ilustra a Figura 2. Deixamos a questão em aberto, provocando a reflexão: “Como vocês calculariam a altura da torre de telecomunicações daqui do *campus*?”.

Figura 2 - Torre de telefonia, localizada no IFCE *campus* Maracanaú



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Um aluno sugeriu que bastaria medir a distância até a torre, calcular o ângulo da sombra projetada no solo e, em seguida, utilizar a relação do cosseno para determinar a altura. No entanto, conscientemente, destacamos o desafio adicional de calcular o ângulo da sombra, introduzindo uma camada extra de complexidade ao problema.

Essa abordagem visou estimular a criatividade dos alunos, incentivando-os a considerar diferentes métodos para abordar o desafio proposto, integrando o conhecimento teórico com a aplicação prática, num contexto real.

Após as aulas expositivas, eles foram preparados para a segunda aula, a elaboração do teodolito. A turma foi dividida em cinco grupos para a aplicação prática, isto é, a construção do teodolito, a confecção de desenhos dos objetos a serem mensurados e exercícios numéricos. Cada grupo construiu seu próprio teodolito, seguindo as orientações dadas. É importante destacar que todos os materiais utilizados na construção do teodolito eram de baixo custo, tornando o instrumento uma opção viável para a produção em sala de aula. O material para a elaboração dos teodolitos foi providenciado pelos pesquisadores. A Figura 3 retrata o momento da preparação das equipes, bem como, a utilização do instrumento recém confeccionado.

Figura 3 - Equipes montando o Teodolito caseiro



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Segundo Ferreira (2000), o teodolito é um “instrumento óptico para medir com precisão ângulos horizontais e verticais”, ou seja, é um instrumento de geodésia, cuja finalidade é medir ângulos reduzidos no horizonte, distâncias e a medição de posições relativas. É um instrumento que pode facilitar cálculos de distâncias e alturas, bem como permite a elaboração de mapas em escalas.

Já Sousa (2010) descreve a utilidade do teodolito da seguinte forma: “Eles podem ser utilizados para medir distâncias que, relacionadas com os ângulos verticais, permitem obter tanto a distância horizontal entre dois pontos, quanto a diferença de nível entre os mesmos”.

Um teodolito caseiro é um instrumento utilizado para medir ângulos horizontais e verticais com precisão. Embora não seja tão sofisticado quanto os teodolitos profissionais, os teodolitos caseiros são uma alternativa acessível e funcional para atividades práticas.

### **Materiais Necessários:**

1. Uma base estável (pode ser uma placa de madeira ou outro material robusto. No nosso caso, não utilizamos base, apenas suporte manual);
2. Um eixo vertical (um pedaço de cano ou tubo; no nosso caso, foram utilizados canudos descartáveis);
3. Uma régua ou escala graduada para medir os ângulos (utilizamos transferidores de 360°);
4. Um dispositivo de mira (como um fio de prumo ou um pequeno objeto que possa ser visualizado através do teodolito; utilizamos um barbante amarrado a um contrapeso, no caso, uma caixa de fósforo vazia);
5. (OPCIONAL) Um sistema de nivelamento (um nível de bolha pode ser usado para nivelar a base e o eixo vertical). No nosso caso, não utilizamos nenhum sistema de nivelamento.

### **Procedimento:**

1. Posicione o teodolito num local plano e nivelado.
2. Olhe através do dispositivo de mira e alinhe-o com o ponto ou objeto que deseja medir.
3. Leia a medida angular na régua ou escala graduada ao longo do eixo vertical, que fornecerá a leitura do ângulo vertical. Considere o ângulo complementar a ele, para servir de registro.
4. Com os dados da altura do mensurador (obtido via medição com trena) e da distância até o objeto a ser mensurado (obtido por meio de *software* de medição de distância), o aluno estará de posse de todas as informações necessárias para poder efetuar o cálculo da altura do objeto desejado.

Algumas considerações obviamente devem ser feitas. A precisão do teodolito caseiro pode ser limitada em comparação com modelos profissionais, devido à simplicidade dos materiais utilizados.

Concluída a construção dos teodolitos por todas as equipes, conduzimos um teste em sala de aula, para explicar o funcionamento do instrumento. Nesse teste, medimos a altura da parede da sala, obtendo um resultado com uma precisão de  $\pm 2$  cm, o que evidencia a eficácia do uso do teodolito. Em seguida, organizamos a saída pelo *campus*, para realizar algumas medições práticas, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 - Discentes no momento prático do uso do teodolito



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Iniciamos a medição pela torre de telecomunicações, localizada a 145 metros de distância. Um membro de cada equipe realizou a medição, enquanto os demais registravam os dados. Posteriormente, conduzimos os alunos para medirem a altura dos prédios da biblioteca e do bloco de ensino na parte posterior do *campus*. Nesse momento, utilizamos uma trena para mensurar a distância do observador até os prédios. Durante o processo, prestamos a devida assistência aos alunos, assegurando que a atividade fosse conduzida de maneira segura e eficiente. Essa experiência prática permitiu que os alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos na primeira aula de forma concreta, reforçando a conexão entre teoria e prática no ensino de matemática.

Após a conclusão das medições no ambiente externo, retornamos à sala de aula. Nesse contexto, proporcionamos aos alunos a oportunidade de realizar as medições altimétricas referentes a cada objeto identificado durante a atividade prática. Cada equipe procedeu às medições em papel, sendo os registros entregues no final da aula.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os cálculos obtidos pelos alunos, é notório que eles entenderam como proceder ao utilizar o teodolito. Os resultados dos cálculos da altura da torre de telecomunicações, que, oficialmente, possui cerca de 55 m, chegaram bastante perto. As pequenas imprecisões nos resultados ficam por conta dos seguintes fatores:

- O teodolito caseiro, por natureza, é um instrumento impreciso, pois seus componentes de baixo custo e precisão não favorecem um cálculo fielmente preciso.

- A montagem do teodolito ficou exclusivamente por conta dos grupos de alunos; logo, é possível que alguns não estivessem adequadamente montados, conforme foi demonstrado; portanto, é inerente que o instrumento apresentasse erros nas leituras.

- A marcação do ângulo no transferidor é feita manualmente, com a fixação do dedo no barbante, prensando contra o instrumento. Desse momento até a leitura, pode ocorrer algum pequeno deslize no dedo, o que compromete a leitura correta do ângulo.

- A leitura do ângulo no transferidor também pode conter erros, pois o transferidor possui escala numérica definida de 10 em 10 graus; logo, caso a leitura caia no interstício desses resultados, é possível que aluno não consiga ler com precisão o grau correto.

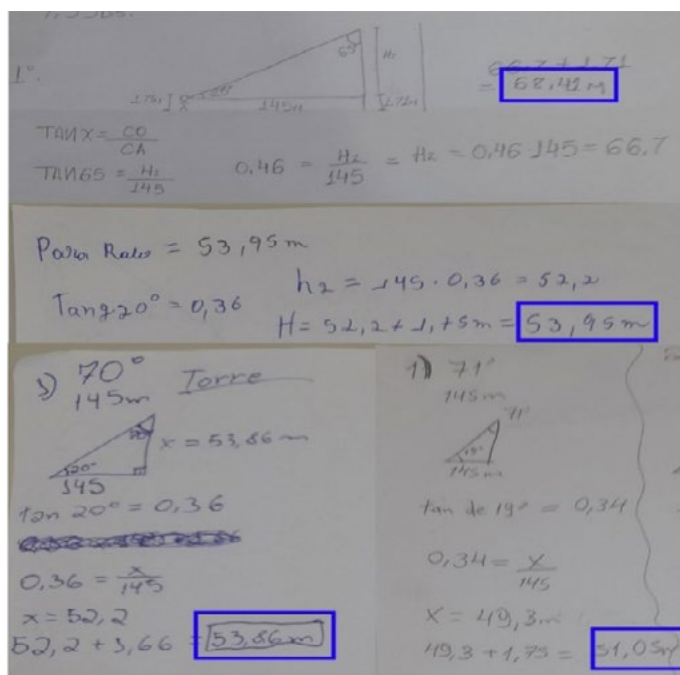
- Outro fator desfavorável na obtenção da altura correta da torre é a incerteza quanto à continuação da planicidade do solo desde a base da torre até a região onde foi feita a medição. Estipulamos que esse valor deveria variar entre 10 e 50 cm, o que já influenciaria os cálculos finais.

- O cálculo errado da altura do observador é outra variável, visto que alguns alunos que realizaram a operação do teodolito não conferiram previamente sua altura.

- Um último fator que, ao nosso ver, pode ter sido predominante é a região a ser observada para calcular a altura da torre, visto que, no topo da torre, há um longo para-raios. É possível que alguns alunos tenham compreendido que deveriam desconsiderar o tamanho do para-raios no momento da medição, isto é, consideraram como topo da torre apenas a região onde a estrutura metálica termina, em vez de mirarem no topo do para-raios.

Levando em conta esses fatores, os valores dos cálculos dos alunos variaram entre 51 e 66 metros. A maioria dos resultados ficou entre 51 e 54 metros, o que é o mais próximo do tamanho real da torre (55 metros, +/- 5% de erro, considerando as medidas apresentadas). No final, a atividade foi satisfatória. Na Figura 5, observam-se os cálculos registrados pelos discentes.

Figura 5 - Cálculos apresentados pelos discentes



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## À GUIA DE CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo propiciar a autonomia dos alunos quanto à sua própria aprendizagem, trazendo elementos do cotidiano para resoluções dentro da disciplina de matemática. Percebeu-se, no decorrer das atividades propostas, que os grupos de alunos desempenharam suas medições e cálculos de distâncias com precisão e satisfação. Adicionalmente, os grupos apresentaram observações sobre as disparidades nas medidas obtidas, enriquecendo ainda mais a análise coletiva.

Verificou-se que a atividade prática alcançou efetivamente seu propósito, pois contribuiu de maneira substancial para o aprendizado dos alunos, acerca dos conceitos relacionados às razões trigonométricas, com destaque para a tangente. O êxito na execução da atividade de uso do teodolito reflete a eficácia do método em proporcionar uma compreensão mais aprofundada desses conceitos específicos.

Hoje há uma crescente busca por metodologias que integrem a realidade aos conceitos matemáticos. Nesse sentido, essa abordagem de modelagem matemática pode ser considerada uma tendência inovadora no ensino, à medida que visa estabelecer conexões significativas entre o conteúdo matemático e a vida cotidiana. O propósito é estimular a motivação dos alunos para o aprendizado, refletindo de maneira direta em seu desempenho escolar e no desenvolvimento social.

Portanto, ao aplicar essa abordagem, observamos que a dinâmica da aula se tornou consideravelmente mais atrativa, traduzindo-se num aumento da empolgação, da motivação, do interesse e da criatividade dos alunos. A experiência prática demonstrou que a integração da matemática com a realidade dos estudantes contribui de maneira significativa para o envolvimento e a participação ativa no processo de aprendizagem.



## REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria S.; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2019.

BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta. **História da matemática**. 3. ed. São Paulo: [s.n.], 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

DIONIZIO, F. Q.; BRANDT, C. F. Análise das dificuldades apresentadas pelos alunos do ensino médio em trigonometria. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE)*, 10., 2011, Paraná. **Anais [...]**. Paraná: PUC, 2011.

FERREIRA, Aurélio B. H. **Mini Aurélio Século XXI: O Minidicionário de Língua Portuguesa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FREITAS, Raquel S.; FARIAS, Maria C.; SILVA, José Lucas; BARREIRO, José Lindomberg. As dificuldades apresentadas por professores e alunos no ensino da trigonometria. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 3., 05 a 07 out. 2016, Natal. **Anais [...]**. Natal: Conedu, 2016.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, Nadson J. Aprendizagem significativa em trigonometria sob o ponto de vista de quem ensina e de quem aprende. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA*, 6., 2013, Canoas. **Anais [...]**. Canoas: Ulbra, 2013.

MUSSI, Ricardo F. F.; FLORES, Fabio F.; ALMEIDA, Claudio B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010.

SOUSA, Boaventura S. **A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.



»»6

# **DO MEDO À EXALTAÇÃO: QUAIS OS CAMINHOS POSSÍVEIS COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS?**

**Autores:**

**Adriano Edo Neuenfeldt**

**Rogério José Schuck**

**Delano Carneiro de Almeida**

**Paulo Henrique Vieira de Macedo**

**Miriam Magedanz**

**Luiz Fernando Togni**

**Caroline Constantin do Amaral**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# DO MEDO À EXALTAÇÃO: QUAIS OS CAMINHOS POSSÍVEIS COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS?

*Adriano Edo Neuenfeldt<sup>1</sup>*  
*Rogério José Schuck<sup>2</sup>*  
*Delano Carneiro de Almeida<sup>3</sup>*  
*Paulo Henrique Vieira de Macedo<sup>4</sup>*  
*Miriam Magedanz<sup>5</sup>*  
*Luiz Fernando Togni<sup>6</sup>*  
*Caroline Constantin do Amaral<sup>7</sup>*

Nos últimos anos, os professores têm repensado o fazer docente no sentido de introduzir as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Mais recentemente, com o advento da pandemia provocada pelo Covid-19, os professores adaptaram as suas práticas educativas, outrora presenciais, para o ensino virtualizado. Em um novo revés, em 2023, retorna-se à presencialidade, com um legado da variedade de caminhos disponibilizados pela utilização de ferramentas tecnológicas nos processos de ensino e aprendizagem. Diante desses movimentos, pergunta-se: qual o papel das tecnologias digitais nesse retorno? Quais são as percepções dos professores a respeito das tecnologias digitais? São questionamentos pertinentes, pois, durante a trajetória da pesquisa, a temática das tecnologias digitais oscilou entre professores que as enalteciam e aqueles que as desprezavam.

Desse modo, a fim de dar corpo a esses questionamentos, este estudo é um recorte de uma pesquisa que busca desvelar as percepções de docentes do Ensino Superior, mais especificamente, de 53 professores de uma Instituição de Ensino Superior localizada no Nordeste do Brasil, quanto ao uso das tecnologias digitais, seus limites e possibilidades. Para fins de contextualização, compartilha-se que a presente pesquisa é desenvolvida desde o primeiro semestre de 2020, ou seja, concomitantemente com as dificuldades impostas pela pandemia em pleno período de distanciamento físico e social, em atividades desenvolvidas por um grupo de pesquisa de uma Universidade do Sul do Brasil, que investiga o ensino virtualizado em novos tempos. Os estudos desenvolvidos pelo grupo têm como objetivo principal investigar o modo como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) têm sido incorporadas em contextos educacionais formais no Ensino Superior.

Justifica-se a importância do *lócus* da pesquisa, uma vez que professores e estudantes vivem um novo momento, de retorno à presencialidade, mas carregam consigo resquícios de práticas articuladas durante a pandemia, em que os domicílios foram transformados em extensões da Universidade e as relações passaram a ser compartilhadas por intermédio das tecnologias digitais. Nesse sentido, particularmente focado no trabalho desenvolvido pelos professores, o presente texto busca compartilhar e compreender suas percepções sobre o

1 Doutor em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [adrianoneuenfeldt@universo.univates.br](mailto:adrianoneuenfeldt@universo.univates.br)

2 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [rogerios@univates.br](mailto:rogerios@univates.br)

3 Doutorando em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [delano.almeida@univeso.univates.br](mailto:delano.almeida@univeso.univates.br)

4 Doutorando em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [paulo.macedo@univeso.univates.br](mailto:paulo.macedo@univeso.univates.br)

5 Acadêmica do Curso de Psicologia, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [mmagedanz1@universo.univates.br](mailto:mmagedanz1@universo.univates.br)

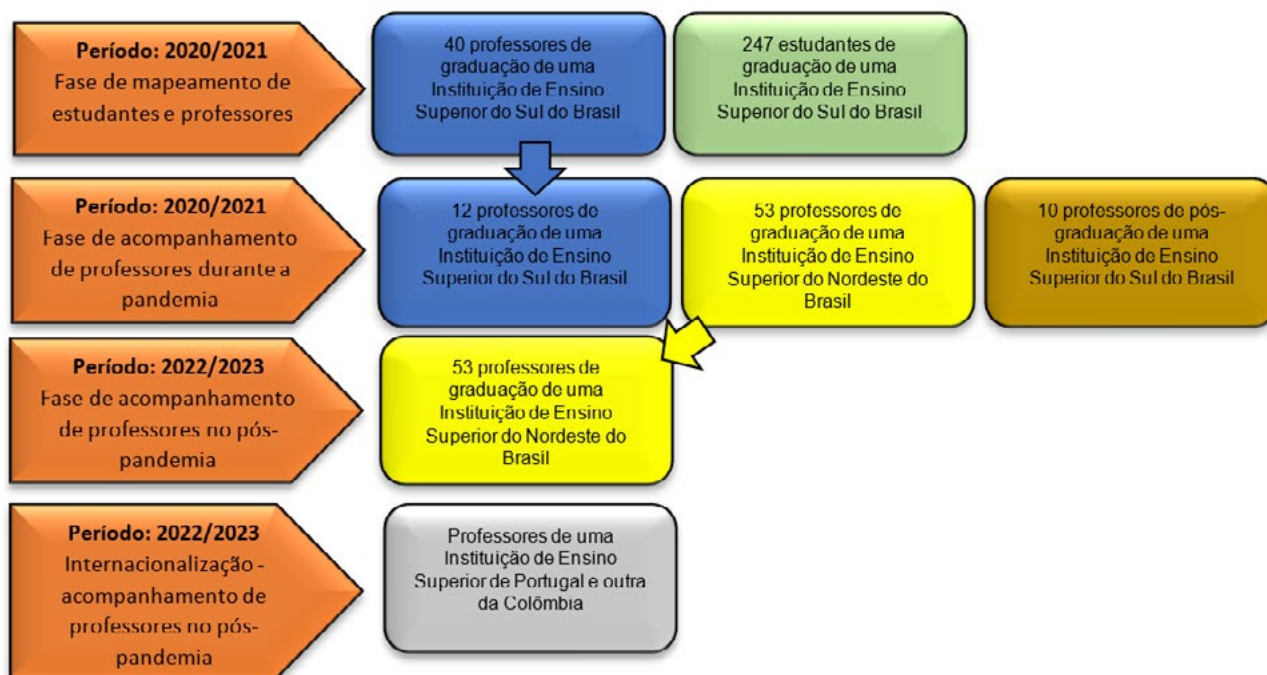
6 Acadêmico do Curso de Psicologia, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [luiz.togni@universo.univates.br](mailto:luiz.togni@universo.univates.br)

7 Acadêmica do Curso de Medicina, Universidade do Vale do Taquari – Univates – [caroline.amaral1@universo.univates.br](mailto:caroline.amaral1@universo.univates.br)

uso das tecnologias digitais e possíveis contribuições para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

Quanto à metodologia, inicialmente, reforça-se que a pesquisa foi articulada em uma Instituição de Ensino Superior do Sul do Brasil, pelos participantes de um grupo de pesquisa que também desenvolvem atividades de coleta de dados em uma Instituição de Ensino Superior no Nordeste do Brasil, bem como, pesquisas em parceria com uma Instituição de Ensino da Colômbia e outra de Portugal, conforme está representado na Figura 1.

Figura 1 - Organização da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Neste trabalho, foca-se nas percepções de 53 professores da Instituição nordestina. Essa escolha se deve às relações tecidas durante e após a pandemia, inclusive presenciais. Tendo em vista o espaço e a abordagem dos estudos, trata-se de uma pesquisa qualitativa. De acordo com Angrosino (2009, p. 9), a pesquisa qualitativa leva em consideração “o contexto e os casos para entender uma questão em estudo”. Nesse sentido, Gibbs (2009, p. 9) destaca uma das características dos pesquisadores da pesquisa qualitativa, que “[...] estão interessados em ter acesso a experiências, interações e documentos em seu contexto natural, de uma forma que dê espaço às suas particularidades e aos materiais nos quais são estudados”.

Cronologicamente, a coleta foi desenvolvida em fases, sendo realizados questionários no *Google Forms*, em cada uma das etapas. A primeira coleta de dados foi realizada em 2020, com o objetivo de mapear o trabalho dos professores, bem como levantar dados pertinentes ao uso de tecnologias. A partir da análise desses materiais, estruturou-se a coleta da segunda fase, no primeiro semestre de 2021, ponto de referência para este artigo. Adiante, no Quadro 1, são apresentadas as questões que norteiam o acompanhamento do uso das tecnologias, o ensino e a aprendizagem, durante a pandemia.

## Quadro 1 - Questionário de acompanhamento dos professores

QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTOS DOS PROFESSORES
<p>QUESTÃO 1 (QUANTO ÀS TECNOLOGIAS). Transcorrido aproximadamente um ano no modelo de virtualização das aulas, em que se prioriza o distanciamento físico/social, você considera que as tecnologias:</p> <p>( ) São imprescindíveis para prática do ensino e da aprendizagem.</p> <p>( ) São importantes, mas é necessário considerar outros aspectos integrados a elas.</p> <p>( ) Optaria por voltar para as aulas presenciais.</p> <p>( ) Outra opção. Qual?</p>
<p>QUESTÃO 2 (QUANTO ÀS TECNOLOGIAS). A partir de sua escolha na questão 1, comente a resposta.</p>
<p>QUESTÃO 3 (QUANTO ÀS TECNOLOGIAS). Durante esse período de distanciamento físico/social, você teve acesso a recursos digitais, programas, aplicativos, <i>softwares</i>, etc. Quais você destacaria como aqueles que melhor atenderam as necessidades nos processos de ensino e de aprendizagem? Comente.</p>
<p>QUESTÃO 4 (QUANTO AO ENSINO). Durante esse período de distanciamento físico/social, com a virtualização das aulas, qual foi a sua percepção quanto a sua forma de ensinar?</p> <p>( ) Atingiu plenamente os objetivos que você propôs.</p> <p>( ) Atingiu satisfatoriamente os objetivos que você propôs.</p> <p>( ) Poderia ter sido melhor.</p> <p>( ) Outros.</p>
<p>QUESTÃO 5 (QUANTO AO ENSINO). Comente a resposta anterior.</p>
<p>QUESTÃO 6 (QUANTO À APRENDIZAGEM). De modo geral, durante esse período de distanciamento físico/social, com a virtualização das aulas, houve alguma mudança de postura quanto ao interesse e ao comprometimento dos estudantes ao longo desse tempo? Comente.</p>
<p>QUESTÃO 7 (QUANTO AO ENSINO E À APRENDIZAGEM). A partir de suas percepções durante esse período de distanciamento físico/social, com a virtualização das aulas, que sugestões você teria para o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem (EaD ou presencial), no que diz respeito ao uso das tecnologias; planejamento das aulas; organização do currículo e/ou uso de metodologias</p>
<p>QUESTÃO 8 (QUESTÃO ABERTA). Durante esse período de distanciamento físico/social, com a virtualização das aulas, como você organizou o seu trabalho e de que forma essa organização impactou sua vida pessoal/social?</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Compartilha-se que, além das restrições impostas pela pandemia, tendo em vista a praticidade, optou-se pelo envio *on-line* do questionário. Malheiros (2011, p. 160) destaca que “questionários *on-line* são construídos em *sites* específicos na *internet*; o respondente acessa o *site* e marca suas opções de resposta. Além do baixo custo, esses questionários facilitam o trabalho de compilação dos dados”.

No que diz respeito à análise dos dados, ela se aproxima da análise textual discursiva, proposta por Moraes e Galiuzzi (2011). Segundo esses autores, a análise textual discursiva corresponde a uma “metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa, com a finalidade de produzir novas compreensões sobre fenômenos e discursos” (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 07). Os mesmos autores complementam afirmando que, durante a análise das informações coletadas, pretende-se “[...] construir compreensões a partir de um

conjunto de textos, analisando-os e expressando, a partir dessa investigação, alguns dos sentidos e significados que possibilitam ler” (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 14).

Esclarece-se que, a partir da análise, buscou-se o desvelamento dos dados, para auxiliar na compreensão das percepções dos professores, sistematizados a partir da organização de categorias *a priori* e emergentes. De acordo com Moraes e Galiuzzi (2011), as categorias *a priori* são provenientes dos pressupostos teóricos e são definidas antes do encaminhamento da análise. Nesse caso, separam-se as unidades de acordo com temas ou categorias. As categorias emergentes surgem dos dados coletados e reunidos a partir da observação de características similares.

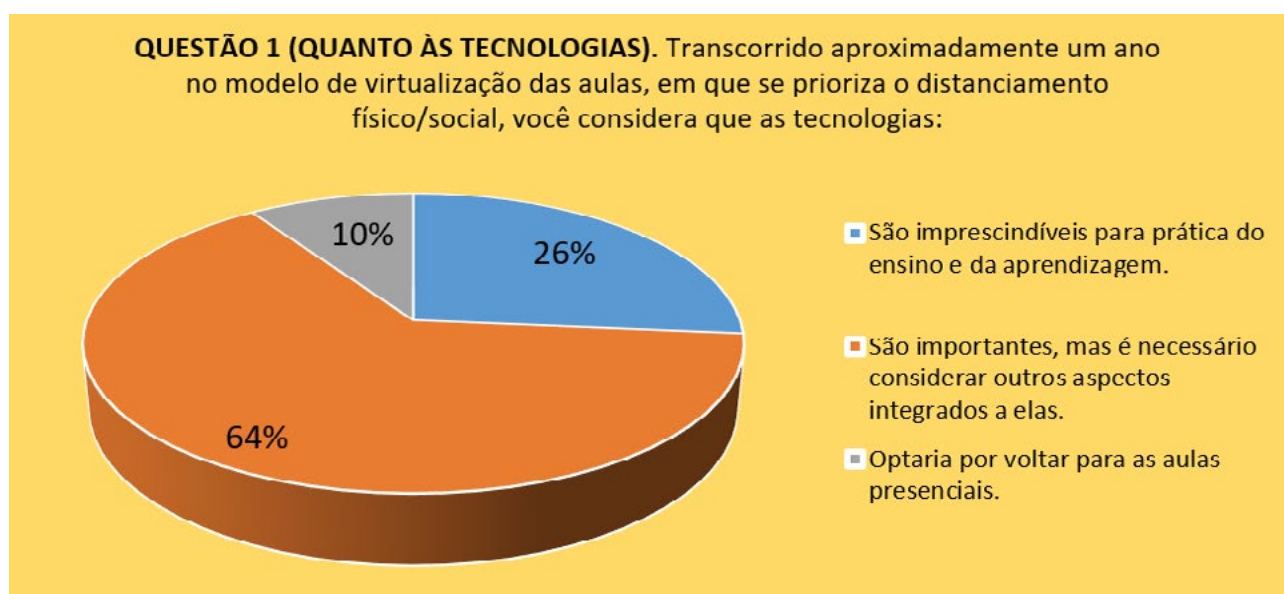
No que diz respeito aos cuidados éticos, os participantes autorizaram o uso das informações na pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enviado junto com o questionário, estando, portanto, cientes dos objetivos da pesquisa, dos riscos e dos benefícios, bem como, da garantia do sigilo na divulgação da pesquisa. Para preservar a identidade dos participantes, foram criados códigos, tais como: Professor 1, Professor 2 e assim por diante. Salienta-se que a Instituição investigada autorizou o estudo. Já o retorno da pesquisa está sendo realizado a partir de contatos entre o grupo de pesquisa e os gestores da mesma, bem como através de trabalhos científicos apresentados em eventos ou na forma de artigos.

No decorrer deste item, serão apresentados, na forma de gráficos, figuras e quadros, algumas respostas coletadas durante a sistematização das respostas, seguidas de comentários e do aporte teórico para conferir cientificidade.

Os resultados apresentados fazem parte do rol de questionamentos apontados aos professores que atuam no Ensino Superior, numa Instituição no Nordeste do Brasil, com o intuito de direcionar algumas discussões e análises de questões pertinentes ao que foi pesquisado.

O Gráfico 1, logo abaixo, representa o que foi consolidado das respostas pertinentes ao quesito envolvendo a temática das tecnologias.

Gráfico 1 - Síntese da Questão 1 referente às tecnologias



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Com base nas respostas coletadas e organizadas no Gráfico 1, pode-se perceber que a maioria (64%) dos professores considerou que o uso das tecnologias é importante; porém, necessitam ser considerados outros aspectos integrados a elas. Ainda, 26% destacaram que as elas são imprescindíveis para a prática do ensino e a aprendizagem. No entanto, 10% optariam pela volta às aulas presenciais.

Essa amálgama de ideias em torno da utilização das tecnologias nos espaços educacionais é um reflexo da rapidez e das mudanças não devidamente planejadas na vida de todos (Tiraboschi, 2020). Aliado a isso, muitos profissionais da educação tiveram dificuldades em conciliar o uso com a finalidade de muitas ferramentas no meio tecnológico. Isso foi um percalço em meio à fluidez desse processo de reconhecimento e de acomodação das mídias tecnológicas.

A Figura 2, na sequência, exemplifica, com alguns depoimentos, o universo de respostas que justifica o ponto de vista relativo às tecnologias, especificamente, a usabilidade no âmbito da prática do ensino e da aprendizagem; a possibilidade de considerar outros aspectos integrados a elas; e a opção por voltarem às aulas presenciais.

Figura 2 - Depoimentos de professores

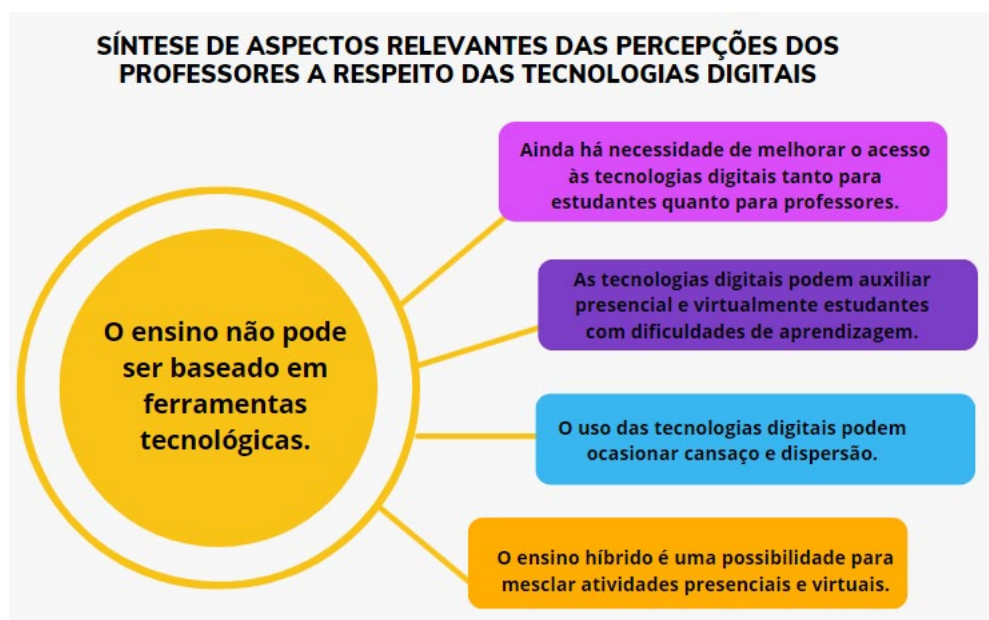


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A diversidade de ideias nesse quesito ilustra e reforça a situação de muitos profissionais da educação, que se deparam com dificuldades para utilizar algumas das ferramentas tecnológicas, principalmente, as assistivas.

Analisando os demais depoimentos, é possível agrupá-los e perceber aspectos considerados relevantes, conforme demonstra a Figura 3. O mais mencionado alude ao papel das tecnologias digitais, mas não como centro dos processos de ensino. Menciona-se a necessidade de melhorar o acesso às tecnologias digitais tanto para professores quanto para alunos. Também se destaca que as tecnologias podem facilitar, tanto virtual quanto presencialmente, a aprendizagem dos estudantes; contudo, ressaltam que a permanência prolongada pode ocasionar cansaço e dispersão. Por fim, o ensino híbrido é mencionado como uma alternativa.

Figura 3 - Síntese de aspectos relevantes das percepções dos professores a respeito das tecnologias digitais



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Adiante, analisando as respostas da Questão 3, percebe-se que o *Google Meet* é um dos recursos digitais que melhor atenderia as necessidades nos processos de aprendizagem, sendo mencionado em 40 depoimentos. Ainda, o *Google Forms*, o *Google Drive* e o *Classroom* foram mencionados 31 vezes. Também aparecem o *Zoom* e o *WhatsApp*, mas bem menos vezes, seis e quatro vezes, respectivamente. Nota-se, portanto, que há uma preferência por tecnologias digitais que possibilitem uma maior interação audiovisual; no entanto, também se percebe que os professores buscam outras ferramentas e formas de integrar as tecnologias digitais às suas aulas.

Esse advento foi potencializado pela pandemia. No entanto, essas mudanças foram ocasionadas pela era digital, com novas formas de se comunicar. Tornou-se lugar comum afirmar que as pessoas hoje dão mais atenção ao mundo digital do que ao presencial. Novas instâncias de diálogo e de escrita se configuram e contribuem para a formação de um pensamento coletivo, segundo propõem alguns autores (Silveira, 2019). Os depoimentos representativos do Quadro 2 esboçam os motivos dessa preferência.



## Quadro 2 - Recursos digitais e motivo do uso pelos professores

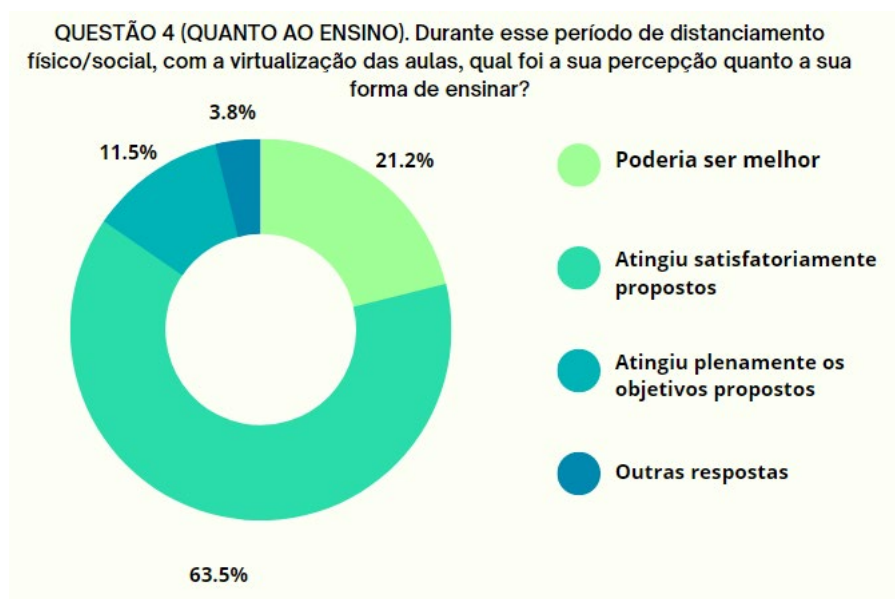
PROFESSOR 2-B	<i>Google Meet</i> foi utilizado como principal ferramenta para realização das atividades, por isso, teve várias atualizações e melhorias interessantes, facilitando ainda mais o processo. Além disso, particularmente, busco páginas/usuários em redes sociais interativas que recomendem programas de construção das aulas, para torná-las mais organizadas, atrativas e objetivas.
PROFESSOR 5-B	<i>Google meet</i> e <i>google classroom</i> . O primeiro permite encontro síncrono com compartilhamento de áudio e vídeo entre professores e alunos, mediando os processos de ensino e aprendizagem. O segundo ( <i>classroom</i> ) permite a disponibilização de materiais (vídeos, livros, artigos e textos), além de viabilizar a realização de atividades com correções e atribuições de nota. Ambos os recursos podem ser acessados por computadores, <i>tablets</i> , <i>smartphones</i> , abrangendo um bom número de alunos.
PROFESSOR 32-B	<i>Google Classroom, Moodle, Hagoque, Pixton, Stripcreator, Meu Gibi, Storyboardthat, Audacity, CutMP3.net, MP3 Skype Recorder, Spreaker, BlogTalkRadio, Instagram, Whatsapp, Documentários, filmes e séries do Netflix, Audiências On-line, Youtube</i> . Todos esses recursos propiciaram trabalhar o conteúdo sob a forma de revista em quadrinhos, <i>podcasts</i> , seminários, debates, ensaios, visando contribuir com o processo de ensino aprendizagem, difusão do conhecimento e desenvolvimento de novas habilidades para o mercado de trabalho.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Apesar desses relatos positivos, também se percebe um posicionamento que vai além do simples uso, como destaca o Professor 8-B: “A maior parte dos recursos digitais são excelentes, mas esbarramos na falta de cultura digital para desenvolvermos as interações, utilizando o mundo digital como mediador”. Esse depoimento leva à reflexão de que não basta somente a disponibilidade de acesso às tecnologias digitais, mas à necessidade de revisitar as metodologias de ensino para compreender de que modo elas poderiam ser melhor exploradas.

Essa necessidade de aprimoramento também pode ser observada nas respostas da Questão 4, uma vez que 11 participantes responderam que, considerando os objetivos propostos pelos professores, havia espaço para melhorias. Já 33 ponderaram que os objetivos foram atingidos satisfatoriamente; apenas seis participantes responderam que os objetivos foram atingidos plenamente.

Gráfico 2 - Síntese da Questão 4, relacionada ao ensino



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para os professores entrevistados, os objetivos foram atingidos satisfatoriamente, mas, apesar do seu esforço, ainda existem ressalvas.

Quadro 3 - Depoimentos a respeito dos objetivos atingidos satisfatoriamente

PROFESSOR 7-B	A tecnologias e as plataformas ajudaram a minimizar problemas e distorções na construção do conhecimento, mas não substituem o contato visual do professor com a turma. Em muitos momentos, as alunas (os) não tiram uma dúvida, mas, em sala física, o professor poderia perceber o desconforto e explicaria novamente. No ambiente virtual, essa relação desaparece; isso é só um dos exemplos.
PROFESSOR 8-B	Para avaliarmos os objetivos alcançados, é preciso, além da autoavaliação, um processo de escuta ativa com os alunos. Mas, por conta da falta de cultura digital, nós, professores e professoras, muitas vezes, encontramos as salas em silêncio total.
PROFESSOR 27-B	Identifico que consigo contemplar os objetivos do planejamento, porém, ainda percebo limitações para a interação com a turma, manter os alunos em sala virtual pelo tempo previsto e assiduidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os relatos apresentados no Quadro 3 apontam que os objetivos atingidos supriram de forma emergente o atual momento desencadeado pelo afastamento social. Mesmo assim, essas ferramentas virtuais “*não substituem o contato visual do professor*” (Professor 7-B). Ainda, o Professor 8-B destaca o fato da “*escuta ativa com os alunos*”, que é intensificado nas aulas presenciais quando há contato físico entre os docentes e os discentes.

Já o Professor 27-B enfatiza “[...] *limitações para a interação com a turma [...]*”, devido ao tempo desproporcional de aula com uma turma de estudantes, numa sala virtual. Nesse aspecto, Pozo (2002) refere-se às duas formas de aprendizagem, a implícita e a explícita.

Reitera que a última requer mais esforço e energia do que a primeira para obter resultados, “que não podem ser conseguidos sem uma aprendizagem deliberada e sem alguém que, de forma mais ou menos direta, propicie essa aprendizagem” (Pozo, 2002, p. 57). Ressalta-se que muitos estudantes se queixam por não terem concentração suficiente para assistirem e participarem das aulas, muitas vezes, de forma individual, em suas casas, em *home office*. Situação semelhante é a que ocorre numa aula cheia de estudantes, com inúmeras e diversas interações no transcorrer de quatro ou mais horas de aula.

A seguir, no Quadro 4, são destacados alguns depoimentos a respeito dos objetivos que poderiam ter sido mais bem desenvolvidos.

Quadro 4 - Delineamento a respeito dos objetivos que poderiam ter sido mais bem desenvolvidos

<p>PROFESSOR 11-B</p>	<p>As aulas virtuais estão sendo necessárias devido o contexto da Pandemia, mas nas aulas presenciais ocorre uma interação professor aluno com mais intensidade. No virtual, essa interação não ocorre da mesma forma, principalmente, devido ao acesso à internet de qualidade relacionado aos alunos.</p>
<p>PROFESSOR 12-B</p>	<p>Impossível pensar ensino-aprendizagem sem trocas. As salas de aula têm sido muito silenciosas. Monólogos, muitas vezes. Isso também diz respeito ao momento que estamos passando, mas também reflete o que tem sido estabelecido como ensino-aprendizagem bancária ao longo de anos. Metodologias ativas ajudariam, mas creio que há outras questões maiores que esta. Como falei anteriormente, quando não há grande retorno, há maior esforço por alcançar a fala sem saber se está sendo compreendido ou não, se o conteúdo alcança ou não. Esforço desnecessário, pouco retorno, maior desgaste e menor motivação/desânimo para dar aulas em seu total potencial.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os depoimentos dessas duas categorias contribuem para encaminhamentos no retorno à presencialidade. Não bastam as tecnologias digitais; sente-se a necessidade de algo mais, que surge durante a relação presencial entre professor e aluno. Mesmo quando os objetivos são atingidos, não há certeza da plenitude, mas se percebe o esforço para atingi-los.

A realidade é que a tecnologia está desempenhando e continuará a desempenhar um papel crucial no ensino e na aprendizagem. Como ferramenta pedagógica, a educação a distância provavelmente leva a resultados educacionais diferentes dos alcançados pela instrução baseada na sala de aula tradicional – alguns melhores, outros piores (Merisotis, 1999, *apud* Palloff; Pratt, 2014).

O Quadro 4 dá destaque a duas respostas que sintetizam com clareza fatos debatidos anteriormente, mas que precisam ser aprofundados: o primeiro foi mencionado pelo Professor 11-B, ao mencionar a interação parcial nas aulas virtuais: “[...] nas aulas presenciais ocorre uma interação professor aluno com mais intensidade [...]”. Isto é reiterado pelo Professor 12-B, ao afirmar que é “[...] impossível pensar ensino-aprendizagem sem as trocas; as salas de aula têm sido muito silenciosas. Monólogos [...] reflete o que tem sido estabelecido como ensino-aprendizagem bancária ao longo de anos”. Essas falas evidenciam uma maior interação entre professor-aluno nas aulas presenciais e, por outro lado, o monólogo diante da ferramenta tecnológica, que caracteriza a educação bancária.

Quanto a este último ponto, Paulo Freire (2020) denuncia a deformação da criatividade do educando, a superioridade do autoritarismo e o erro epistemológico do “bancarismo”.

O ensino bancário que deforma a necessária criatividade do educando e do educador, o educando a ele sujeitado pode, não por causa do conteúdo cujo “conhecimento” lhe foi transferido, mas por causa do processo mesmo de aprender, dar, como se diz na linguagem popular, a volta por cima e superar o autoritarismo e o erro epistemológico do “bancarismo” (Freire, 2020, p. 27).

Em oposição ao “erro epistemológico do bancarismo”, denunciado por Freire (2020), Bessa (2008, *apud* Neuenfeldt *et al.*, 2022) cita David Ausubel (1963), que, ao investigar como a aprendizagem ocorre na sala de aula, observou a necessidade de ligar os novos conhecimentos transmitidos aos alunos a conhecimentos anteriores já presentes em suas estruturas mentais.

#### Quadro 5 - Depoimentos a respeito dos objetivos terem sido plenamente atingidos

PROFESSOR 45-B	A forma virtualizada de ensinar me tirou da “zona de conforto” a qual estava adaptado na aula presencial. No entanto, considero que atingi plenamente os objetivos almejados. Ministrei aulas ao vivo e remotas, simulando o encontro presencial; estive disponível diariamente para os alunos; personalizei e ajustei o conteúdo e o material didático levando em consideração a necessidade; elaborei cronograma de aula mais flexível e ajustado; elaborei avaliações mais centradas nas aulas; apliquei mais atividades síncronas – que permitem interação em tempo real; e busquei trabalhar ainda mais as metodologias ativas. Além disso, em análise às avaliações internas (CPA), constatei que obtive retorno positivo do Corpo discente. Portanto, considero que atingi plenamente os objetivos almejados.
----------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Dando prosseguimento à análise dos dados coletados, na Questão 6, indagou-se a respeito da postura dos estudantes quanto ao interesse e ao comprometimento dos estudantes, a partir da virtualização das aulas. Esclarece-se a importância da análise, uma vez que, no retorno à presencialidade, algumas práticas podem continuar fazendo uso das tecnologias digitais, bem como convém corrigir aspectos pertinentes a essa modalidade de ensino, experienciados durante o período pandêmico, que ficaram pendentes e suscitam reflexões no atual momento de retorno à presencialidade. Para fins de ilustração, a Figura 4 traz os principais pontos sinalizados pelos professores.

Figura 4 - Aspectos observados durante a virtualização das aulas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 4 reitera alguns aspectos observados durante a virtualização das aulas, atrelados a mudanças percebidas no comportamento dos estudantes, com ênfase nos seguintes pontos: falta de interesse, cansaço, desempenho prejudicado, pouca interação, abalo emocional, dificuldade de gerenciar a vida profissional com a pessoal e falta de protagonismo e motivação. A autora Inês Dussel (2020) destaca que o que está acontecendo não é a melhor versão da educação virtual ou virtualizada, mas trata-se de diferentes “arranjos institucionais”, para continuar a oferecer educação a distância, num contexto de emergência.

Para Inês Dussel (2020), o que está acontecendo é bem diferente do que foi imaginado por aqueles que comemoravam a disseminação das tecnologias e a substituição das escolas. Nesse sentido, aponta duas características: a primeira diz respeito às desigualdades de conexão, que aprofundam as desigualdades que já existem em diferentes sociedades ao redor do mundo, não apenas na América Latina. Uma segunda característica da educação emergencial remota, talvez menos provável de ser antecipada, é que as plataformas podem ser vistas como tendo um desempenho inferior ao prometido, tendo em vista as limitações técnicas atuais, que impedem algumas das ações básicas que constituem a escola.

Quadro 6 - Depoimentos a respeito dos objetivos terem sido plenamente atingidos

<p>PROFESSOR 32-B</p>	<p>É perceptível que nas aulas remotas existe uma possibilidade de maior distração e evasão por parte dos alunos, tendo em vista que há muitas influências externas que contribuem para isso, tais como: o ambiente doméstico barulhento, aliado à falta de estrutura tecnológica para acesso às aulas remotas, bem como dificuldade de acesso à <i>Internet</i>, uso indevido de <i>WhatsApp</i>, realização de refeições fora do horário, sono, etc. Logo, tudo isso pode comprometer o devido acompanhamento por parte dos alunos.</p>
---------------------------	---

PROFESSOR 39-B	Percebi que os alunos que já tinham compromisso assumido com a graduação, ou seja, que já se dedicavam, se mantiveram esforçados com a busca pelo conhecimento, com exceção para os períodos de adoecimento deles ou de familiares, pelos processos de luto. Já os alunos que já não tinham tanto compromisso com a graduação, intensificaram o descaso com o processo de aprendizagem, com raras exceções.
PROFESSOR 46-B	Assim como há alunos que não se identificam com a dinâmica presencial, tivemos alunos que não se adaptaram às aulas remotas. Estes, portanto, apresentaram pouco comprometimento. Isso não revela a totalidade da turma.
PROFESSOR 43-B	A interação diminuiu. Não víamos os alunos (câmaras desligadas), o que não nos dá a certeza que de fato a atenção estava voltada para a aula e seu conteúdo.
PROFESSOR 52-B	Acredito que os alunos se acomodaram, principalmente aqueles que estudam apenas para conseguir ir bem na prova. Em tempos de provas virtuais, o Google é o maior aliado do aluno.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Nas respostas apresentadas, observam-se alguns fatos, que se aproximam de categorias que já eram aprofundadas. A resposta do Professor 32-B menciona a “[...] *distração e evasão [...]*”, além das “*influências externas*”, que são itens que dificultam a consecução dos objetivos traçados na sala de aula virtual. Nessa mesma linha, outro respondente (Professor 39-B) cita o “*adoecimento deles ou de familiares, pelos processos de luto*”, que é outro item que tem influência na relação ensino e aprendizagem, no período pandêmico. Concomitante às respostas, os Professores 46-B e 43-B pontuam outros aspectos que chamam atenção: “[...] *tivemos alunos que não se adaptaram às aulas remotas [...]*”; “[...] *a interação diminuiu. [...]* câmaras desligadas”. Essas são algumas falas que exemplificam o processo lento e emergente de adaptação à aprendizagem e ao ensino na Universidade, no período pandêmico.

A seguir, a Figura 5 traz observações que partiram das percepções dos professores durante o distanciamento físico/social, com a virtualização das aulas, quanto às sugestões dadas para o aprimoramento dos processos de aprendizagem e ensino, no que diz respeito ao uso das tecnologias; planejamento; organização do currículo e/ou uso de metodologias.

Figura 5 - Sugestões dos professores



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os depoimentos na sequência esboçam as sugestões dos professores nos três pontos mais comentados, respectivamente, investir na formação continuada dos professores, melhorar os recursos tecnológicos e a interação.

Quadro 7 - Depoimentos a respeito das sugestões para o aprimoramento dos processos de aprendizagem e ensino

<p>PROFESSOR 15-B</p>	<p>Eu sugiro capacitação para os docentes, pois faz-se necessário que os professores saibam utilizar as ferramentas oferecidas pelos ambientes virtuais de modo que se estimule e motive os alunos a participar e resolver as atividades, por exemplo. Assim, não se deve simplesmente transportar os moldes utilizados no ensino tradicional e presencial para os ambientes virtuais, mas saber e apreender estratégias de ensino nesse novo formato que possa garantir o ensino e a aprendizagem.</p>
---------------------------	---

PROFESSOR 51-B	Em geral, creio que os professores, a essa altura do campeonato, estão na vanguarda do conhecimento das ferramentas de aula <i>on-line</i> . Se há algo que ainda atrapalha é a limitação das ferramentas físicas dos professores, nesse caso um investimento, por parte da instituição de ensino nos equipamentos dos professores (computadores, microfones, câmeras, pad de escrita, banda larga, etc.) melhoraria a produtividade.
PROFESSOR 52-B	Acredito que se houvesse uma plataforma que possibilitasse o professor gerenciar as câmeras dos alunos seria de bastante valia. Assim como nas salas de aulas presenciais, quando o aluno precisasse desligar a câmera, deveria pedir autorização para o professor. Seria semelhante a um pedido, em tempos de aulas presenciais, para ir ao banheiro, por exemplo. Acredito que, com as câmeras ligadas, o professor pode ter um contato mais próximo com os alunos e perceber se estão conseguindo compreender a matéria, se estão com dúvidas e principalmente os seus anseios.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A questão 8, a última, versa sobre os impactos da virtualização das aulas, o modo como os professores organizaram o seu trabalho e os reflexos na vida pessoal e social. Os pontos mais mencionados encontram-se no Quadro 8, a seguir.

#### Quadro 8 - Pontos impactantes e depoimentos dos professores

PROFESSOR	PONTOS
PROFESSOR 51-B	Dificuldades de conciliar a vida pessoal e profissional no mesmo espaço.
PROFESSOR 36-B	A necessidade de um tempo maior para a organização das aulas.
PROFESSOR 33-B	Impactos emocionais a partir do cansaço, sobrecarga, preocupações, incertezas, estresses, falta de concentração, dentre outros motivos causadores.
PROFESSOR 26-B	A necessidade de gestar o tempo, reorganizando horários.
PROFESSOR 21-B	A necessidade de mudança de metodologia.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O Quadro 8 sintetiza os pontos impactantes decorrentes do trabalho docente nesse período, com destaque para os seguintes pontos: dificuldades de conciliar a vida pessoal e profissional no mesmo espaço (Professor 51-B); a necessidade de um tempo maior para organização das aulas (Professor 36-B); impactos emocionais motivados pelo cansaço, sobrecarga, preocupações, incertezas, estresses, falta de concentração, dentre outros motivos causadores (Professor 33-B); além da necessidade de gestar o tempo, reorganizando horários e a mudança de metodologia, respectivamente (Professor 26-B e 21-B).

Os pontos destacados pelos docentes encontram aporte teórico em Zaidan e Galvão (2020), que destacam o impacto na rotina e as implicações psicoemocionais nos docentes. Paralelo ao posicionamento desses autores, Calderari, Vianna e Meneghetti (2022) ponderam que as adaptações emergenciais realizadas na organização do trabalho e a



inadequação dos recursos materiais disponíveis sobrecarregaram os professores com novas funções e atividades, com efeitos prejudiciais às suas condições físicas e psicológicas.

A partir do que foi apresentado, algumas reflexões podem ser articuladas. A primeira delas refere-se ao papel dos professores que retornaram à presencialidade. Percebe-se nos depoimentos que eles trazem marcas ou resquícios da pandemia. São os mesmos professores, mas com uma preocupação muito grande com a parte humana. Os conteúdos continuarão a ser desenvolvidos; porém, eles reconhecem que as tecnologias digitais são apenas parte de um conjunto de estratégias que devem auxiliar os estudantes a serem autônomos, para que eles possam sentir-se acolhidos, fazendo parte dos processos de ensino e de aprendizagem, nesse retorno à presencialidade. Nota-se que os professores se aventuraram nas tecnologias digitais, mas não demonstram certeza de que tudo pode ser utilizado no retorno, pois também dependem de questões técnicas, como, por exemplo, formações continuadas para auxiliar no uso das tecnologias ou até mesmo no acesso às tecnologias.

A segunda reflexão versa sobre o papel dos estudantes. De acordo com as percepções dos professores, os estudantes poderiam ser mais ativos. Contudo, eles também destacam que, assim como os professores, os estudantes sentiram os reflexos da pandemia e apresentaram um certo cansaço na virtualização das aulas. Ao retornar à presencialidade, as relações humanas precisarão ser estimuladas.

Por fim, a terceira reflexão diz respeito às tecnologias digitais. Elas foram necessárias, mas, com o passar do tempo, tornaram-se uma forma de controle, com exigência de horários, atividades e planilhas. As tecnologias digitais facilitam o compartilhamento de informações, o acesso rápido a dados, mas não deveriam ser utilizadas como meios opressores que prendem os usuários a uma tela. O filósofo italiano Giorgio Agamben (2020, texto digital) faz uma crítica à “nova ditadura telemática”, à qual os professores juravam lealdade; noutra ponta, os estudantes que amam verdadeiramente o estudo terão de recusar a matrícula nas Universidades.

Nas duas críticas circunstanciadas pelo momento, cabe-nos a precípua de que as pessoas devem ser sempre consideradas como mais importantes do que qualquer tecnologia digital, pois, a partir do diálogo e da interação entre docentes e discentes e do apoio institucional, poderão ser desveladas possíveis soluções para eventuais incertezas, a fim de colaborar com os processos de aprendizagem e ensino.

## REFERÊNCIAS

AGAMBEN, Giorgio. Requiem por los estudiantes. **Blog Artillería Inmanente**, 2020. Disponível em: <https://artilleriainmanente.noblogs.org/?p=1514>. Acesso em: 06 jul. 2020.

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

AUSUBEL, David Paul. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963.

CALDERARI, Egon Bianchini; VIANA, Fernando Ressetti Pinheiro Marques; MENEGHETTI, Francis Kanashiro. Professores o tempo todo: um estudo sobre as condições materiais, físicas e psicológicas de docentes no Ensino Superior durante a pandemia do COVID-19. **Revista Eletrônica de Administração – REAd**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 487-524, mai./ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.356.112251>.

DUSSEL, Inês. La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar em tempos deslocados. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/16482>. Acesso em: 28 dez. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 63. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2020.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Ciências).

NEUENFELDT, Adriano Edo; SCHUCK, Rogério José; RODRIGUES, Ariane Wollenhoupt da Luz; MIORANDO, Tânia Micheline; NEUENFELDT, Derli Juliano. O uso de objetos digitais de ensino e aprendizagem potencialmente significativos para estimular a criatividade em Ciências Exatas. **Revista Thema**. Pelotas, v. 21, n. 3, p. 740–758, 2022.

PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **Lições da sala de aula virtual: as realidades do ensino on-line**. 2. ed. Trad. Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2015.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SILVEIRA, Guaracy Carlos da. **O pensamento de Pierre Lévy: comunicação e tecnologia**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

TIRABOSCHI, Juliana. *Homeschooling* na quarentena: relatos de quem tem educado os filhos em casa. **Universa Uol**, São Paulo, 13 abr. 2020.

ZAIDAN, Junia de Mattos; GALVÃO, Ana Carolina. Covid-19 e os abutres do setor educacional: a superexploração da força de trabalho escancarada. In: AUGUSTO, Cristiane Brandão; SANTOS, Rogério Dutra dos (Orgs.). **Pandemias e pandemônios no Brasil**. São Paulo: Instituto Defesa da Classe Trabalhadora, 2020. p. 261-278.



»7

# **RECORTE TEMÁTICO: LIDERANÇA PEDAGÓGICA**

**Autores:**

**Aderson Leite Rodrigues**

**Diocilde Lorencini**

**Carlise Batista do Amaral**

**Pedro Eduardo dos Santos Filho**

**Claúdia Inês Horn**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# RECORTE TEMÁTICO: LIDERANÇA PEDAGÓGICA

*Aderson Leite Rodrigues<sup>1</sup>*

*Diocilde Lorencini<sup>2</sup>*

*Carlise Batista do Amaral<sup>3</sup>*

*Pedro Eduardo dos Santos Filho<sup>4</sup>*

*Claúdia Inês Horn<sup>5</sup>*

## **Entrevista Semiestruturada com o Prof. Me. Francisco Rogério de C. Moura (Coordenador Pedagógico de uma escola pública de tempo integral em Valença do Piauí)**

Este estudo apresenta uma análise detalhada da entrevista semiestruturada realizada com o Professor Francisco Rogério de C. Moura, Coordenador Pedagógico de uma escola de Tempo Integral em Valença do Piauí. A pesquisa, conduzida no contexto da disciplina de Gestão em Ensino do PPGEnsino da UNIVATES, teve como objetivo explorar o tema da liderança pedagógica e seus desafios na gestão escolar.

A entrevista revela a visão do Professor Rogério sobre liderança pedagógica, destacando-a como uma missão humanitária essencial para o desenvolvimento humano, fundamentada nos princípios de esclarecimento, autonomia e liberdade. Ele enfatizou o papel do coordenador pedagógico como um líder por excelência, capacitado para ensinar e inspirar outros a liderar. Os principais desafios enfrentados pelo Professor Rogério incluem motivar os professores, promover um planejamento eficaz, integrar o uso de tecnologias educacionais e envolver ativamente os pais e a comunidade na gestão escolar.

Estratégias como acompanhamento dos alunos, reuniões de conselho, formação continuada de professores e comunicação eficaz foram identificadas como elementos-chave, para promover uma cultura de aprendizado e de crescimento na escola. Embora reconheça o potencial das tecnologias educacionais para melhorar o ensino e o aprendizado, o Professor Rogério ressalta a importância da capacitação dos professores e investimentos adequados em infraestrutura tecnológica.

Por fim, o estudo destaca a necessidade de formação contínua, troca de experiências com outros gestores e colegas e apoio mútuo da equipe gestora, para manter-se atualizada e aplicar as melhores práticas em liderança e gestão pedagógica.

As considerações do Professor Rogério destacam a complexidade da liderança pedagógica, que exige não apenas competências técnicas, mas também habilidades interpessoais e compromisso com o desenvolvimento humano e educacional da comunidade escolar. A fala do entrevistado foi inter cruzada com o pensamento dos seguintes autores:

- 
- 1 Mestrando no PPGEnsino *Stricto Sensu* / Univates-RS. Trabalho para obtenção de nota parcial na disciplina Gestão em Ensino, 11ª Turma de Mestrado em Ensino. E-mail: aderson.rodrigues@universo.univates.br
  - 2 Mestranda no PPGEnsino *Stricto Sensu* / Univates-RS. Trabalho para obtenção de nota parcial na disciplina Gestão em Ensino, 11ª Turma de Mestrado em Ensino. Contatos: E-mail: diocilde.lorencini@universo.univates.br
  - 3 Mestranda no PPGEnsino *Stricto Sensu* / Univates-RS. Trabalho para obtenção de nota parcial na disciplina Gestão em Ensino, 11ª Turma de Mestrado em Ensino. E-mail: cbdamaral@universo.univates.br
  - 4 Mestrando no PPGEnsino *Stricto Sensu* / Univates-RS. Trabalho para obtenção de nota parcial na disciplina Gestão em Ensino, 11ª Turma de Mestrado em Ensino. E-mail: pedro.santos8@universo.univates.br
  - 5 Docente do PPGEnsino da Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Campeato e Kalus (2019), Campos (2017), Cury (2002), Hunter (2006), Lück (2009), Sena (2014), Vier, Martins e Silva (2020).

A realização da Entrevista Semiestruturada com um Gestor foi proposta pelos professores da Disciplina de Gestão em Ensino do PPGEnsino Mestrado/Doutorado da UNIVATES - Universidade do Vale do Taquari, como uma das atividades avaliativas da disciplina. De acordo com os textos discutidos nas aulas, poderíamos escolher um recorte temático para essa entrevista. Assim, escolhemos entrevistar um Gestor Pedagógico (Coordenador) de uma escola de Tempo Integral, da cidade de Valença do Piauí, abordando o recorte "*Liderança Pedagógica*". O profissional escolhido foi o Professor Francisco Rogério de C. Moura, que, além de professor, é também Diácono da Igreja Católica da Diocese de Teresina Piauí. Tem diversas formações, tanto inicial quanto continuada, tais como: Licenciaturas em Pedagogia, Arte, Educação Física, Ensino Religioso e Teologia; Mestrado em Educação, em Ciências da Religião e em Filosofia.

A condução da entrevista ocorreu de forma tão natural, que mais parecia uma conversa entre conhecidos. Foi empolgante, envolvente e amistosa.

Primeiramente, nos apresentamos e informamos a finalidade da entrevista. Via assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), solicitamos o consentimento para a gravação e a transcrição das respostas para análise e produção científica, bem como para a divulgação de imagens e falas.

Em seguida, abriu-se espaço para a apresentação do professor, que falou sobre sua formação, experiências e expectativas.

A partir de então, iniciou-se de fato a entrevista.

## ENTREVISTA

### **Como define a liderança pedagógica e qual a importância dela numa instituição de ensino, levando em consideração as experiências como Coordenador Pedagógico?**

A sua resposta: *Liderança pedagógica é como abraçar uma missão, inclusive humanitária, porque considero a educação como algo essencial para o ser humano. Faço referência ao filósofo Emmanuel Kant, ao falar de esclarecimento, de autonomia, de liberdade. Por isso, é uma missão humanitária. E ser coordenador pedagógico é ser um líder por excelência, porque é ensinar os outros a buscarem o espírito de liderança. É algo que não fica somente com você, perpassa para os outros. É uma função que nos faz entender que a gestão vai muito além do indivíduo, da pessoa do Coordenador. O importante é entender que todos podem fazer parte da gestão, não somente aquele grupo de diretores, coordenadores, mas todos da comunidade escolar podem participar. Então, entendo liderança como uma partida de futebol que mesmo em período difícil se faz gestão. Inclusive, os coordenadores conseguiram num tempo difícil, que foi a pandemia, fazer gestão pedagógica humanitária, porque mesmo em meio às sequelas humanas, tempos de depressão, tempos de ansiedade, aplicou-se o diálogo, a escuta, o aconselhamento, a busca ativa. Onde, a busca ativa é fazer com que o aluno e o professor acreditem nas metas. Metas não apenas dos alunos ou da escola, mas como ação necessária de todos, onde são chamados a construir esse projeto, que se chama ensino aprendizagem e se chama escola. Então é assim, dessa forma que a gente tem buscado construir esse espírito de liderança, fazendo essa partida, a escola como lugar de partida, onde todos jogam, têm voz, têm vez e podem dar a sua contribuição.*

Percebe-se aqui uma proximidade da fala do professor Rogério com o pensamento de Hunter (2006), ao dizer que liderar nesse cenário contemporâneo não é fácil. Exige do gestor pulso firme nas ações que norteiam o processo dinâmico de suas atividades. É fazer com que as pessoas contribuam com entusiasmo, de preferência com o coração, com a mente, com criatividade, com excelência e com outros recursos (Hunter, 2006).

As colocações do Professor Rogério corroboram o que afirma Hunter, ao afirmar que o líder influencia as pessoas que lidera. Motive sua equipe para a obtenção de melhores resultados. Mesmo tendo consciência de que a motivação é própria de cada ser humano, entende que um simples ato de promoção motivacional estimula o altruísmo das pessoas.

Continuando a entrevista, perguntamos:

### **Quais os principais desafios que um Coordenador Pedagógico enfrenta ao liderar uma equipe de professores e colaboradores educacionais?**

*A resposta foi: O primeiro desafio é fazer com que o próprio professor entenda que ele é a peça-chave no projeto pedagógico numa escola onde está ou deve estar presente. Assim, percebe-se o quanto é difícil quando o professor falta. Às vezes, ele até tem sua justificativa, tem o seu atestado médico, mas a gente sabe o quanto é ruim a ausência do professor na escola. Mas também não é simplesmente o professor estar presente. Vai muito além disso. É preciso, nós no nosso papel de coordenador, fazer com que o professor tenha consciência da sua vocação, tenha consciência da sua rotação de trabalho, o quanto é importante o planejamento. É necessário haver planejamento, inclusive estou falando do planejamento do professor, mas, enfim, é essencial a todos aqueles que envolvem a escola, porque aqui eu destaco o planejamento de forma em geral. Planejamento é necessário, e que seja feito com afinco. Que esse planejamento leve em consideração a realidade da sala de aula. Não planejar apenas como uma obrigação própria da função. É preciso avaliar esse planejamento, ele deve acontecer a partir de uma avaliação, inclusive individual do aluno. É preciso ter a capacidade, a humildade para tal. Então, digo que o principal desafio do gestor hoje é motivar o professor para esses valores, porque ele é o facilitador. É preciso, por exemplo, que o professor faça uso das tecnologias, pois têm muito a colaborar. E aí eu vejo as barreiras que às vezes existem quanto ao uso das tecnologias. Não há muita motivação por parte dos nossos governantes. Não há muita motivação salarial porque o salário não é atrativo. Mesmo assim, há escolas referências, como a nossa, por exemplo, que é de tempo integral. É a primeira de tempo integral da Confederação Valenciana e tem sido uma escola de resultados. Os professores recebem uma condição especial de trabalho, e entendo que foi a partir do entendimento de que é preciso investir nas escolas de tempo integral, e em melhores condições de trabalho e salarial do professor e dos demais agentes da escola, para se alcançar resultados positivos.*

Aqui, o Professor Rogério pontua questões que vão ao encontro do pensamento de Vier, Martins e Silva (2020), quando tratam das dez características de um bom gestor escolar empreendedor. Percebe-se que o Professor Rogério é um gestor empreendedor de sucesso, pois coordena uma escola de resultados, afirma planejar suas ações, defende e cobra a prática do planejamento dos membros de sua equipe, desde o primeiro rascunho do plano à definição das estratégias e metas preestabelecidas.

**Assim, enquanto Coordenador Pedagógico, quais estratégias você utiliza para promover uma cultura de aprendizado e crescimento entre os professores e funcionários da escola?**

Sua resposta: *Procuro acompanhar bem os nossos alunos, através das avaliações internas, acompanhando o rendimento deles, especialmente aquelas notas bimestrais. Também através de conselhos formados na escola. Nossa escola tem pelo menos três ou quatro conselhos. Então a gente tem procurado escutar esses conselhos e temos procurado escutar os alunos. Nós temos feito acompanhamento diário, através de sistema eletrônico, principalmente daqueles que faltam. Inclusive, um dos problemas que não temos na nossa escola de jeito nenhum é a evasão escolar. Isso tem nos ajudado como estratégia. Acompanhar para promover uma cultura do aprendizado, além do diálogo, mantemos constantemente o diálogo sobre todos os assuntos. A gente também tem aproveitado bem as avaliações externas. Aquelas realizadas a nível estadual e nacional. Então são essas estratégias que têm nos ajudado a promover e de tentar construir essa cultura do aprendizado e do crescimento. Conscientizando que todos na escola são educadores. E aqui incluo os pais, os pais porque uma das minhas metas eu lembro bem do ano em que eu assumi como coordenador pedagógico, disse que uma das primeiras coisas que eu iria fazer era estar sempre em contato com os pais. Para que eles tivessem conhecimento de como está a atuação dos filhos deles. Para eles nos ajudarem, e isso tem dado muito certo. No CETI Maria Antonieta, nós estamos conseguindo fazer essa interação com os pais. Isso tem nos ajudado bastante. Já trabalhei em outras escolas e não era dessa forma. E aí quando eu faço essa comparação entre escolas que eu tive experiência de trabalho, é que a nossa escola consegue atrair os pais. Uma reunião, por exemplo, onde nós não temos condições de realizar com todos ao mesmo tempo, porque não temos condições físicas. Aliás, condições físicas nós nunca tivemos. Já saímos inclusive com as coisas na cabeça da escola, sem ter onde ficar. Não temos espaço para sequer fazer uma reunião com os pais. Realizamos dentro de uma quadra que o piso é chão batido, mas as reuniões com os pais são simplesmente lotadas, os pais fazem questão de participarem. Primeiro faz no grupão, reúne todos os pais, depois, para ser mais eficiente, a gente realiza reuniões com os grupos menores em sala, primeiro por etapa, depois por série, de forma mais aproximada, ali no dia a dia. Então, é com essas coisas simples do dia a dia, com essa nossa luta procuramos construir o aprendizado, na construção do diálogo com todos; escola, pais e alunos.*

*Outra coisa que tem nos ajudado muito é a formação continuada de professores. Mesmo vivendo sobrecarga tão grande de cobranças, de projetos, avaliações etc, tem um dia na semana que está reservado no nosso horário, que é a quarta-feira, na parte da tarde. Os professores ficam o dia inteiro na escola, das 7h às 17h. Cada um tem apenas uma tarde de folga durante a semana, e a quarta é o dia onde não é concedido o horário de folga a nenhum professor, justamente porque a quarta é reservada para formação, onde trabalhamos um tema, e aí essas formações são positivas, porque a gente sempre faz uma avaliação da semana para pensar nas próximas ações.*

É possível compreender aqui que o papel do Coordenador não é simples, pois quanto “maior for a escola e mais complexo seu ambiente, mais árdua se torna a tarefa dele para desincumbir-se do seu papel” (Lück, 2003, p. 18). Esta árdua tarefa exige preparo, maleabilidade com relação aos diferentes acontecimentos, ponderação nas decisões, pois “cada vez mais os espaços escolares estão se sofisticando [...] gestor e equipe devem ser qualificados, para tanto, é importante a preparação dos gestores para assumirem estas tarefas” (Campos, 2017, p. 174).

Esta preparação pode ser encontrada em cursos de formação específicos para atuação na gestão escolar; porém, eles não serão a única garantia de sucesso nesta tarefa. A

afirmação de que o gestor precisa estar imbuído de diferentes características e atravessado por diferentes práticas é outro ponto relevante.

Diante dessas colocações, perguntou-se:

**Como lida com conflitos e desafios interpessoais na equipe pedagógica, e qual a importância da comunicação nesse contexto?**

A resposta foi nos seguintes termos: *Como um gestor experiente beira muito intenso, eu sou uma pessoa que realiza as minhas atividades com muita intensidade, e foram muitos compromissos que mentalizei como coordenador, além da interação com os pais, foi a questão da comunicação. Investir na comunicação, e está sendo possível. Hoje temos grupos de WhatsApp que nos ajudam muito nesta comunicação. Temos vários grupos; dos alunos, professores, vigias, funcionários, serviços gerais etc. Esses grupos possibilitam e facilitam a comunicação, além daquelas que tradicionalmente a gente já usava. Até os conflitos que existem na escola resolvemos com comunicação e diálogo. A boa comunicação tem sido o primeiro passo no meu entendimento, para que de fato aconteça o trabalho em equipe e exista de fato colaboração. Esse foi um dos primeiros investimentos como coordenador, porque entendo que é necessário. Ela facilita muito o processo de gestão. Coloco também outro ponto, que é estarmos abertos à comunidade, inclusive, nossos conselhos sempre têm um representante da comunidade para trazer a escola para a comunidade e levar a escola para a comunidade. Temos também uma equipe multiprofissional na nossa Gerência Regional de Educação, que é formada por psicopedagogo, psicólogos, assistentes sociais e advogado. Então, essa equipe tem nos ajudado, justamente porque temos dado abertura para essa equipe trabalhar junto conosco, e muito tem colaborado com o nosso trabalho. Fazem atendimento de alunos, professores, funcionários etc, porque não queremos limitar os conflitos somente à gestão. A gente dá abertura também para outros profissionais, inclusive, quanto à questão do conflito, inclusive, temos constituída em nossa escola uma equipe de mediação de conflitos.*

A fala do entrevistado valida o pensamento de Cury (2002), quando afirma que, ao gestor, cabe uma forma diferenciada de gerir, pautada no diálogo e constituída por diferentes habilidades. Segundo o autor, o gestor está imbricado de demais necessidades que talvez possamos julgar superiores ao gerenciamento de recursos e conclui que a gestão “implica o diálogo como forma superior de encontro das pessoas e solução dos conflitos” (Cury, 2022, p. 494).

Assim, levantou-se outro questionamento:

**Como avalia e promove a qualidade do ensino na escola? Quais métricas e indicadores utiliza?**

A resposta veio nos seguintes termos: *É através das avaliações externas, elas têm nos ajudado bastante. Coloco também o envolvimento das famílias, as plataformas de resultados educacionais, porque hoje são plataformas interativas. A gente tem envolvido os conselhos, têm procurado conscientizar os alunos, os pais, inclusive, tem sido uma experiência muito positiva abrir as plataformas para os pais em uma reunião, por série. Apenas havíamos falado das mesmas, nesse dia abrimos essas plataformas com informações individuais de cada aluno. Quando a gente mostrou, os pais se guardavam presos, porque não sabiam que existia esse tipo de ferramenta que especificava como estava balizado o desempenho do seu filho. Então, utilizamos essas plataformas como apoio para a construção da métrica, para que, de fato, a gente tenha bons indicadores na educação.*



A fala do Professor Rogério coaduna com os estudos de Lück (2003), no sentido de uma gestão participativa que propicie a participação dos diferentes componentes da dita “pirâmide”. Essa busca por melhorias na gestão torna-se visível, em especial, quando apontadas por dispositivos de avaliação externa, buscando o que Hernandez (2009) define como *buena gestión* ou boa gestão. Infelizmente, segundo Hernandez (2009), o foco fica, muitas vezes, no aspecto físico, material e não nos recursos humanos, o que não impacta diretamente a capacidade de tomada de decisão dos gestores.

A partir desta resposta, perguntou-se:

### **De que maneira envolve os pais e responsáveis dos alunos na gestão pedagógica da escola?**

Afirmou que: São as reuniões através dos conselhos, especialmente o conselho de classe, porque o conselho de classe possibilita o encontro do pai, do corresponsável, com a escola, professores e com os alunos, por sala, e os demais representantes do conselho. Enfim, no dia a dia, a gente tem buscado ter esse contato diário com os pais, para informar e compartilhar. Às vezes quando o aluno está falando demais, a gente vai em busca, a gente tenta saber o porquê, e aí a gente vai muitas vezes na *raiz do problema, que são problemas familiares. Nós temos apresentado relatórios individuais aos pais, que são trazidos pelos professores. Temos facilitado os encontros, o diálogo entre os professores e os pais. Muitas vezes a gente marca horários possíveis, porque sabemos que não é fácil a vida dos pais, e quando a gente marca a reunião, somos estratégicos no horário, porque a gente espera aquele horário que possa trazer o maior número de pais. Entendemos que é necessário ter esse diálogo com os pais, porque quando nós temos uma reunião, que avisamos nos grupos, daí já lembramos que, caso algum não possa estar presente, a gente avisa para o aluno, que ele precisa trazer o pai ou um responsável no dia seguinte à reunião, sob a condição de só entrar quando tivermos a oportunidade de repassar para aquilo que foi conversado na reunião. Então normalmente, na nossa escola temos uma acolhida diária de manhã, cedinho, das 7h às 7h15min. Então, um dia após a reunião com os pais, praticamente fazemos uma segunda reunião, porque os pais que não puderam ir por algum motivo, ali por volta de 7h, eles comparecem na escola para garantir a entrada do filho. Então, fazemos ali uma mini reunião, e muitas vezes quando não tem como o pai ir de fato, fazemos um relatório da reunião com os pontos que foram debatidos e repassamos para esses faltosos. Temos trabalhado muito dessa maneira. Tenho falado também do estreitamento do professor, ele é quem está lá na sala, é quem sabe, de fato, como é o aluno na escola. Às vezes o diálogo é com o próprio professor e o pai. Nesse caso, a gente vai para a sala de aula ficar no lugar do professor enquanto eles têm essa conversa.*

Evidencia-se nas colocações do Professor Rogério que o gestor não fica isolado do processo de ensino e aprendizagem, mas faz parte dele; seu trabalho se estende em tamanha amplitude, que atende desde o aluno até as famílias, a comunidade e, conseqüentemente, a sociedade (Sena, 2014).

Saindo um pouco do envolvimento das famílias, indagou-se a respeito do contexto das tecnologias educacionais:

## Quais são os principais desafios e oportunidades da gestão pedagógica com relação às tecnologias educacionais?

*As tecnologias têm muito a colaborar com o nosso trabalho. Hoje, fazendo um retrocesso, percebe-se como era difícil quando não tínhamos acesso às tecnologias. Embora a gente perceba também que muitos ainda não aderiram à ela. Por isso, não há ainda um avanço maior na construção do ensino-aprendizagem com a utilização das mesmas. Acho que os professores que já aderiram às tecnologias fazem o seu trabalho de maneira mais eficiente. Na nossa escola, graças a Deus, nós já entendemos isso. Eu falo, por exemplo, aqui de um objeto que é conhecido de todos, que é o data show. Eu, pessoalmente, gosto muito do data show, porque hoje você pega qualquer tema na internet, se você não tem dificuldade de digitar, digita pouca coisa, cola ali, e aí você consegue dar uma boa aula, que consegue construir um dano, com apresentação no Power Point. Um excelente professor, é o YouTube, considero um bom professor de reforço. No YouTube dá para revisar todo e qualquer assunto. Então, as tecnologias são interessantes. Isso já foi compreendido na nossa escola, porque cada investimento que a diretora recebe a mais, ela transforma automaticamente em tecnologia; compra computadores, notebooks, data shows, caixas de som, adaptadores etc. A nossa escola está bem servida em relação a isso. Então, as tecnologias são importantes, porém, ainda vejo um problema em relação às tecnologias, é o saber usar, por parte dos professores. Porque sabemos, os professores até tentam usar, mas muitos ainda têm dificuldades.*

O Professor Rogério ratifica o que afirmam Campesato e Klaus (2019, p. 04): “Para se entender tais demandas contemporâneas, experiências inovadoras propagam que o ambiente escolar deve ser amplo, flexível, interativo, [...]”. A análise das falas das autoras e do entrevistado deixa claro que estas demandas jamais serão intactas e imutáveis, pois a evolução dos processos inovadores tem ganhado força nas instituições de ensino. É fato que o mundo contemporâneo nos trouxe descobertas e avanços científicos em diversos setores, inclusive, na gestão educacional, possibilitando o uso de ferramentas tecnológicas em nossas atividades de gestão pedagógica contemporânea.

As instituições de ensino que investem em inovações saem na frente das demais. Segundo as autoras, inovações tecnológicas favorecem o espírito criativo, fazendo com que os alunos gostem de estar ali (Campesato; Klaus, 2019).

Para as autoras, no ato de inovar,

[...] o gestor escolar empreendedor está sempre observando sua realidade e vislumbrando maneiras de melhorar. As pequenas mudanças que implementa, por mínimas que sejam, passam a ser inovações daquilo que era constituído. Conformer-se com o que está perpetuado não é seu perfil; no entanto, rever as inovações que não obtiveram êxito torna-se fundamental (Vier; Martins; Silva, 2020, p. 157).

O professor Rogério demonstra esta e muitas outras características citadas pelas autoras; porém, a característica inovar está presente em muitas de suas respostas, principalmente, em relação às estratégias utilizadas para promover uma cultura de aprendizado e crescimento entre os professores e funcionários da escola, quando fala no acompanhamento que realiza junto aos alunos, buscando ouvi-los e entendendo suas dificuldades e acertos. Assim, os gestores desta escola ouvem também os pais e a comunidade em geral, buscando as melhores estratégias para conseguir implementar e rever inovações que atenderão as necessidades exigidas.

Nesse viés, percebe-se que há, neste contexto, uma gestão democrática e participativa, que não é realizada sozinha, mas com um conjunto de pessoas que fazem parte da comunidade escolar, na qual todas têm vez e voz.

Outra questão formulada foi:

**Como você se mantém atualizado sobre as melhores práticas em liderança e em gestão pedagógica e como aplica esse conhecimento na sua função?**

*Tenho tentado aproveitar e trazer muito do que eu fiz de formação. Especialmente na pedagogia. Pedagogia é um curso completo. Então muito do que eu tenho utilizado dentro da minha prática eu trago lá da Pedagogia. E das outras formações que fiz, em cada licenciatura. Eu tenho aproveitado bastante também as formações que são realizadas aqui, às vezes a gente até reclama que tem informação demais. Que a gente não sabe como é que a nossa Secretaria de Educação quer que a gente trabalhe ao mesmo tempo que a gente participe de tantos encontros de formação. Mas tem nos ajudado, especialmente os que são feitos em plataformas digitais ou mesmo aqueles cursos presenciais, que são promovidos pela Gerência Regional ou pela Secretaria de Educação. Uma das coisas que tenho feito é buscar sempre esse contato. E digo humildemente, tenho buscado essa troca de experiências com outros gestores, especialmente com outros coordenadores. Tenho a humildade de perguntar. E aí a gente sabe que a pergunta inclusive é mais importante do que a resposta porque nem sempre a resposta vem, mas a pergunta está lá. E essa pergunta termina se transformando em questionamento, e nós e às vezes, tipo, até por conta de nossa prática, terminamos encontrando a resposta a essa pergunta. Tenho feito muito isso. Busco também a experiência com outros colegas, outros gestores. Buscando escutar os alunos. Às vezes nem entendo bem como é que conseguem me buscar para conversar, porque também sou rígido com eles, mas sinto que têm essa abertura para comigo, e essa abertura vem porque eu procuro escutar eles. Busco manter uma ótima integração com os colegas. Acredito que isso seja importante. A gente cria essa integração entre nós e a nossa equipe. A nossa equipe gestora é ótima, a gente tem trabalhado e nos entendido muito bem. Aderson até gosta de dizer que a nossa parceria é verdadeira. A gente tem tentado apoiar um pouquinho o outro. Sabemos que em alguns ambientes têm falsidades e desonestidades, que é por trás que a gente sabe que existe esse tipo de coisa. Mas no nosso caso não, nós trabalhamos com muita solidariedade, com muita sinceridade e amizade, e sobretudo com muita resiliência. Temos tentado construir o trabalho em sintonia com toda a equipe.*

É possível compreender que o papel do diretor não é simples, pois, quanto “maior for a escola e mais complexo seu ambiente, mais árdua se torna a tarefa do diretor para desincumbir-se do seu papel” (Lück, 2003, p. 18). Esta árdua tarefa exige preparo, maleabilidade com os diferentes acontecimentos, ponderação nas decisões, pois, “cada vez mais, os espaços escolares estão se sofisticando [...] diretor e equipe gestora devem ser qualificados, para tanto é importante a preparação dos gestores para assumirem estas tarefas” (Campos, 2017, p. 174).

Esta preparação pode ser encontrada em cursos de formação específicos para atuação na gestão escolar; porém, eles não serão a única garantia de sucesso nesta tarefa. Afirmar que o gestor precisa estar imbuído de diferentes características e atravessado por diferentes práticas é outro ponto relevante. Assim, propomos pensar sobre empreendedorismo e, posteriormente, atrelá-lo às práticas de gestores escolares.

Evidencia-se, portanto, que o Professor Rogério ressalta a liderança pedagógica como uma missão humanitária e destaca sua essencialidade para o desenvolvimento humano. Ele associa a liderança à ideia de esclarecimento, de autonomia e de liberdade e, citando Kant, enfatiza o papel do coordenador pedagógico para ensinar e inspirar outros a liderar.

Além disso, aponta diversos desafios enfrentados por coordenadores pedagógicos, destacando a motivação dos professores, o planejamento eficaz, o uso adequado de tecnologias educacionais e a necessidade de envolver os pais e a comunidade na gestão escolar.

O Professor Rogério destaca estratégias como o acompanhamento dos alunos, reuniões de conselho, formação continuada de professores e comunicação eficaz com os pais e a comunidade, como elementos essenciais para promover uma cultura de aprendizado e crescimento na escola.

O entrevistado reconhece o potencial das tecnologias educacionais para melhorar o ensino e o aprendizado, mas ressalta a necessidade de capacitação dos professores e investimentos adequados em infraestrutura tecnológica.

Outrossim, enfatiza a importância da formação contínua, a troca de experiências com outros gestores e colegas e o apoio mútuo da equipe gestora para se manter atualizada e aplicar melhores práticas em liderança e gestão pedagógica.

Assim, percebe-se que as considerações do professor destacam a complexidade da liderança pedagógica, que exige não apenas competências técnicas, mas também habilidades interpessoais e compromisso com o desenvolvimento humano e educacional da comunidade escolar.

## REFERÊNCIAS

CAMPESATO, Maria Alice Gouvêa. KLAUS, Viviane. Discursos Empresariais e Agenda Educacional: Sobre Inovação e Difusão de “Boas Práticas”. **Revista FAEEBA. Ed. Contemp.**, Salvador, v. 28, n. 55, p. 143-161, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2019.v28.n55.p143-161>.

CAMPOS, Márcio. **A gestão empreendedora em educação: transformando escolas boas em excelentes e os desafios das redes de ensino**. Rio de Janeiro: Gramma, 2017.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Legislação Educacional Brasileira**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

HERNANDEZ, Luis Aguilar. Políticas del cambio en educación y gestión de la innovación. **Rev. innovar. edición especial en educación**, Valência, Espanha, 6. ed., n. 46010, p. 9-24, 2009.

HUNTER, James C. **Como se tornar um líder servidor**. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

SENA, Crystiane Menêses de. **O gestor escolar como articulador dos processos de ensino e aprendizagem**. 2014. 44f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

VIER, Tatiane; MARTINS, Silvana Neumann; SILVA, Jaqueline Silva da. As dez características do gestor escolar empreendedor. **Revista Trilhas Pedagógicas**, Lajeado, v. 10, n. 12, p. 142-159, ago. 2020. Disponível em: [https://www.univates.br/virtual/pluginfile.php/2145275/mod\\_resource/content/1/Tatiane%20Reginatto%20Vier%20-%20artigo%2010%20caracter%C3%ADsticas.pdf](https://www.univates.br/virtual/pluginfile.php/2145275/mod_resource/content/1/Tatiane%20Reginatto%20Vier%20-%20artigo%2010%20caracter%C3%ADsticas.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.



»»8

# **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA VIVÊNCIA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO**

**Autores:**

**Patricia Franzoni**

**Marli Teresinha Quartieri**

**Bruna Fonseca de Pinho**

**Gabrielle Barcellos Martins**

**Beatriz Fernanda Micheletti Fonseca**

**Victória Beatriz Lessa Rosolem**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA VIVÊNCIA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO

*Patricia Franzoni<sup>1</sup>*

*Marli Teresinha Quartieri<sup>2</sup>*

*Bruna Fonseca de Pinho<sup>3</sup>*

*Gabrielle Barcellos Martins<sup>4</sup>*

*Beatriz Fernanda Micheletti Fonseca<sup>5</sup>*

*Victória Beatriz Lessa Rosolem<sup>6</sup>*

A Educação Financeira é um tema frequentemente abordado ao redor do mundo, por proporcionar mais tranquilidade e qualidade de vida às pessoas. Entre os objetivos de desenvolvimento sustentável, está o objetivo de educação de qualidade. Segundo o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4.7 (ODS 4.7), até o ano de 2030, é necessário aumentar o contingente de professores qualificados, pois todos os alunos deverão obter conhecimentos e habilidades necessários para promover o desenvolvimento sustentável, adquirir estilos de vida sustentáveis (ONU, 2023).

O ensino de Educação Financeira possui um papel importante para atingir a meta de “assegurar uma educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (IPEA, 2019, p. 1).

No cenário educacional brasileiro, o tema já está incluído na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em virtude da sua importância para a formação dos estudantes. Sendo assim, a ampliação dos conhecimentos dos professores do ensino básico é essencial para promover os conhecimentos necessários para o desenvolvimento e o fortalecimento da conscientização de diversos estudantes, a respeito de processos de tomada de decisão mais conscientes (Brasil, 2017).

Contudo, no atual ambiente escolar brasileiro, ainda seguem-se métodos de ensino ultrapassados, em que os alunos apenas absorvem conhecimentos de cálculo, fórmulas e tabelas, sem aplicá-los a algum contexto do cotidiano dos alunos, o que causa desmotivação no processo de aprendizagem (Teixeira, 2015). Nesse sentido, Kistemann Júnior (2011) destaca ser necessário utilizar métodos de ensino que permitam aos alunos aplicar os conceitos de Educação Financeira, em cenários do cotidiano.

Portanto, é imprescindível praticar os conceitos da Matemática Básica e da Matemática Financeira aprendidos em sala de aula, pois a aplicação da teoria contribui para uma maior compreensão do estudo e beneficia o estudante, à medida que permite a resolução de problemas financeiros pessoais. O estudante que possui Educação Financeira

---

1 Docente do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade (PPGCont) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, patriciafranzoni@furg.br

2 Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) e Ensino de Ciências Exatas (PPGECE) – Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, mtquartieri@univates.br

3 Mestranda em Economia – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, bfonsecapinho@gmail.com

4 Mestranda em Contabilidade – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, gabemartins80@gmail.com

5 Graduada em Ciências Econômicas – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, beatriz.micheletti26@gmail.com

6 Doutoranda em Economia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, lessavictoria90@gmail.com

é capaz de tomar decisões de consumo mais conscientes e sustentáveis, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua nação (Franzoni, 2020).

De acordo com Brasil (2017), entre as habilidades dos alunos na disciplina de Matemática estão: resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática Financeira e de outras áreas de conhecimento; resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos; saber a diferença entre juros simples e compostos, destacando o seu crescimento exponencial; interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de juros, inflação e câmbio.

Goldenberg (1999) salienta que as tarefas investigativas facilitam a aprendizagem, motivam os alunos a trabalhar em grupo e desenvolvem capacidades que contribuem para um conhecimento mais amplo do conteúdo abordado, como, por exemplo, ensinar Educação Financeira a partir da disciplina de Matemática.

Nesse contexto, os professores devem estimular o raciocínio crítico de seus alunos, a partir de tarefas investigativas, pois, segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2015), a investigação matemática segue quatro passos importantes que envolvem a análise inicial da situação-problema; a criação de conjecturas (hipóteses); testes das conjecturas para provar a hipótese; e, por fim, a apresentação dos resultados com discussão e argumentação entre estudantes e o professor. Esta experiência propicia aos indivíduos a abordagem de soluções-problema para além do âmbito escolar.

Moreira *et al.* (2017, p. 8) ressaltam que, “na disciplina de Matemática, é necessário levar em consideração problemas que envolvem o cotidiano dos alunos, que os levem a refletir, investigar, buscar soluções e participarem criticamente no processo do ensino e aprendizagem [...]”. Nessa perspectiva, as tarefas de investigação matemática tornam-se mais interessantes, na medida em que é possível estabelecer relações entre teoria e prática e aplicações no seu cotidiano.

Segundo Franzoni (2020), cabe ao professor colocar seus alunos em situações em que se mobilizem tarefas de Educação Financeira, a partir da investigação matemática, tendo em vista que, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2023), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) é promover oportunidades de aprendizagem com qualidade, sobre temas diversos.

Desse modo, os professores de Matemática precisam refletir sobre as suas práticas pedagógicas e interagir com grupos de estudos das Universidades, para agregar ao seu conhecimento, as contribuições de pesquisadores. Cabe destacar que este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa, aprovado por Comitê de Ética, que foi desenvolvido por uma Universidade, em parceria com a Secretaria da Educação. Tal pesquisa contou com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS (Programa de Apoio a Projetos de Pesquisa e de Inovação, na Área de Educação Básica – PROEdu).

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo analisar como atividades de investigação matemática podem contribuir com os processos de ensino e aprendizagem de Educação Financeira. Para atingir tal objetivo, os instrumentos de coleta de dados utilizados foram as resoluções das tarefas investigativas, gravações de áudio e vídeo *on-line* dos pequenos e do grande grupo, além de um questionário *on-line*, após a atividade, para verificar a aprendizagem dos professores. Os dados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016), da qual surgiram duas categorias: a) conjecturas e estratégias de resolução; b) manifestações de aprendizagem.



A pesquisa tem seu referencial na abordagem qualitativa, com o propósito de compreender como acontecem os processos de ensino e aprendizagem, sem levar em consideração aspectos quantificáveis, bem como visa contribuir com a formação dos professores de Matemática e a busca de estratégias para a melhoria do ensino, em particular, com relação à Educação Financeira.

Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 31-32), a pesquisa qualitativa “não se preocupa com representatividade numérica, mas com a compreensão de um grupo social, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados”. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), na pesquisa qualitativa, o relevante é a maneira como algo acontece. Na mesma linha argumentativa, Lüdke e André (2013) complementam que os pesquisadores utilizam metodologias que possibilitem a elaboração de dados descritivos para inferir conclusões.

Portanto, o pesquisador não está interessado somente no produto final, mas no processo, no significado dos pensamentos e no modo de ser das pessoas. A opção por essa abordagem se deve ao fato de ser um método que busca explicar o porquê dos fatos, além de se preocupar com os aspectos da realidade.

A investigação foi realizada virtualmente, via *Google Meet* (em virtude da redução no risco de contágio por *Covid-19* e também por trazer mais praticidade aos participantes). A população do estudo foi composta por dezoito professores de Matemática da rede estadual de ensino da educação básica do município de Rio Grande/RS. Os critérios de inclusão dos participantes da pesquisa foram: 1) estar trabalhando, nos dois últimos anos, como professor de Matemática; 2) ser funcionário público concursado ou professor contratado da rede estadual do município em análise; 3) ter disponibilidade e interesse em participar da pesquisa. Os critérios de exclusão estavam relacionados à: 1) titulação: professor(a) não ter formação em Matemática na graduação; 2) atuação: professor(a) não atuar ou não ter atuado nos anos finais do ensino fundamental e/ou ensino do médio na disciplina de Matemática, nos dois últimos anos.

Os participantes foram divididos em quatro pequenos grupos para as resoluções das tarefas. Os grupos foram denominados “Ensino”, “Economia”, “Educação Financeira” e “Matemática” e receberam as nomenclaturas “E”, “C”, “F” e “M”, respectivamente, para fins de análise dos resultados. Por questões éticas, cada professor foi identificado de P1 a P18. Além dos *meets* dos pequenos grupos, também foi realizada uma socialização geral, através de um *meet* principal, com o acompanhamento da coordenadora do projeto e o auxílio dos monitores.

No encontro inaugural, cada professor respondeu a um questionário inicial. De acordo com as respostas obtidas, a maioria é do sexo feminino, com idade entre 30 e 40 anos. Quanto ao estado civil dos participantes, a maioria dos professores é composta por indivíduos casados ou com união estável e tem dois filhos. Além de aspectos familiares, os professores também foram questionados a respeito do atual grau de estudo, ou seja, se ainda estavam estudando no momento da pesquisa, ou se pararam os estudos. Conforme as respostas, mais da metade dos professores não estuda mais e todos responderam que estavam empregados.

Neste mesmo encontro, os professores também responderam questões relativas à Educação Financeira e a conceitos de Economia (individualmente), com o objetivo de investigar o perfil do professor e o seu conhecimento sobre o tema. As perguntas estavam relacionadas a consumo, investimentos, previdência, seguros, dívidas, organização financeira, Economia e relações entre a Matemática Financeira e Educação Financeira.

Na sequência, os professores foram orientados a elaborar uma planilha de orçamento doméstico pessoal e participar do primeiro fórum de discussão (ambiente virtual - *Moodle*), relacionando a sua planilha financeira com o tema: consumo consciente e sustentável. Cabe ressaltar que o ambiente virtual é indispensável nos processos de ensino e aprendizagem e a recente pandemia do *Coronavírus-19* demonstrou com maior ênfase essa necessidade.

Foram realizadas mais dez atividades de investigação matemática de Educação Financeira com os professores, uma tarefa por encontro (com duração de quatro horas). As questões norteadoras das atividades estavam relacionadas aos seguintes temas: 1) as implicações dos juros compostos ao longo do tempo; 2) a diferença entre valor à vista e a prazo; 3) a importância de fazer pesquisa de mercado e comparar preços, de forma a minimizar custo e/ou maximizar satisfação; 4) o entendimento de porcentagem, taxas de câmbio, conversão de moeda, taxas pré e pós-fixadas de juros, como facilitador do processo de escolha; 5) tipos de investimento, planos de previdência, regimes de capitalização, financiamentos (imobiliário, *leasing*, consórcio, crédito direto ao consumidor) mais vantajosos, de acordo com o cenário da economia atual e suas possíveis previsões.

Ressalta-se que, além das intervenções da coordenadora do projeto nos pequenos e no grande grupo, cada monitor foi responsável por um grupo de professores, atuando como mediador, apenas instigando os integrantes no processo de investigação, sem fornecer nenhuma resposta. Após o desenvolvimento de cada tarefa e a socialização, os professores responderam, individualmente, a um questionário sobre a tarefa e a própria aprendizagem (via *google docs*), que continha dez perguntas sobre o processo de aprendizagem da tarefa, com o intuito de obter um *feedback* dos professores.

Cabe salientar que este estudo seguiu a Resolução 510/2016 (CNS, 2016), relacionado à pesquisa com seres humanos; logo, os professores tiveram que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participarem da pesquisa. Por questões éticas, não são divulgados os seus nomes, mas são identificados por P1, P2, *etc.* Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram a atividade que cada pequeno grupo resolveu, a gravação de áudio e vídeo *on-line* da interação nos pequenos grupos e a socialização no grupo geral, além do questionário *on-line* para avaliação da aprendizagem. Os dados emergentes foram analisados mediante a aplicação da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016), que permite uma compreensão mais detalhada dos dados. Segundo Moraes e Galiazzi (2016), a metodologia é composta por um processo de unitarização (desconstrução do texto e sua fragmentação em unidades de significado), seguido pela alocação dos fragmentos em categorias e, por fim, a construção do metatexto com as compreensões obtidas através das duas primeiras etapas.

Neste artigo, são discutidas três tarefas investigativas, conforme Quadros 1, 2 e 3, a seguir.

1) “Custo de viagem internacional e decisão de compra”, que busca analisar a moeda mais vantajosa para viajar, a partir da análise das taxas de câmbio e das conversões de moeda.

## Quadro 1 - Tarefa – Custo de Viagem Internacional e Decisão de Compra

Uma família composta por 4 pessoas ficou 15 dias em Moscou (Rússia) para assistir à Copa do Mundo. Sabe-se que o gasto médio por pessoa na cidade é igual a 4.107,25 rublos por dia. Essa família precisou escolher entre comprar rublos no Brasil no aeroporto + IOF de 1,1%, dólar ou euro em corretoras de câmbio no Brasil + IOF de 1,1% para levar para viagem. Para compras no cartão de crédito fora do Brasil, o custo de IOF aumenta para 6,38%. Supondo que a família tenha atingido o gasto médio por pessoa, em rublos, nos 15 dias e sabendo que:

**IOF = Imposto de Operação Financeira**

**1 dólar → 63,21 rublos**

**1 euro → 73,70 rublos**

**1 real → 0,26 dólares**

**1 real → 0,22 euros**

**1 real → 16,25 rublos**

- Encontre as taxas de câmbio.
- Defina taxa de câmbio e formalize o seu raciocínio.
- Vale mais a pena comprar dólar ou euro no Brasil, para depois fazer a troca da moeda na Rússia? Justifique.
- Se a nossa moeda desvalorizar mais em relação ao dólar do que o euro, no dia seguinte, ainda vale a pena comprar dólar? Justifique.
- Sabe-se que nas corretoras de câmbio dos aeroportos do Brasil 1 real = 14,164 rublos + 1,1% de IOF. Quantos reais seriam gastos se a família decidir trocar todos os reais por rublos no Brasil? Como foi pensado?
- Qual seria o resultado se a família decidir gastar somente no cartão de crédito? Não esqueça do IOF de 6,38%. Quantas conversões serão realizadas?
- Formalize o seu raciocínio, em cima dos cálculos realizados (itens a, b, c, d, e, f), para que possa ser aplicado a qualquer situação da mesma natureza.
- Compare os resultados e escolha a situação mais vantajosa para a família, justificando a sua resposta.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Franzoni (2020).

2) “Decisão de compra com porcentagem”, com o objetivo de investigar a melhor opção de compra de uma televisão, compreendendo como o entendimento de porcentagem pode facilitar o processo de escolha.

## Quadro 2 - Tarefa – Porcentagem

Suponha que você tenha sido escolhido pela sua família, para fazer uma pesquisa de preço e efetuar a compra de uma televisão Smart TV Led 60 polegadas, entre hoje e amanhã. Só existem três lojas próximas à sua residência. Por praticidade, você decidiu escolher comprar a televisão em uma delas e, após a pesquisa, fez as seguintes anotações:

### LOJA A

**TELEVISÃO – R\$3.500,00 HOJE**

AMANHÃ sofrerá um acréscimo de 11,5%, mas o gerente garantiu um desconto de 10% no novo preço (amanhã), se o pagamento for em dinheiro.

### LOJA B

**TELEVISÃO de R\$3.300,00** terá um acréscimo HOJE de 7,5%. O gerente decidiu dar um desconto de 4,4%, após o acréscimo, se eu levar no mesmo dia. Caso apareça AMANHÃ, o desconto será entre 6% a 10%, em função da loja entrar em liquidação.

### LOJA C

**TELEVISÃO de R\$3.448,00** sofre reajuste hoje de 2%. Até amanhã pela manhã, o gerente decidiu dar um desconto sucessivo de 2% e mais 2%. À tarde o desconto será de 4%.

- Qual o significado do símbolo “%”, presente nas suas anotações?
- Encontre o valor da televisão após o acréscimo nas três opções. Como foi pensado?
- Encontre o valor da televisão após o(s) desconto(s) estipulado(s) nas três opções. Justifique.
- Se você tivesse que formalizar o cálculo realizado nos itens “b” e “c”, para ser aplicado a qualquer situação da mesma natureza, como ficaria? Qual(is) formalização(ões) é/são possível(veis)?
- Se a televisão da loja C sofresse acréscimos sucessivos de 1% e 1% seria mais benéfico para você do que o acréscimo de 2% presentes em suas anotações? Justifique a sua resposta com base na taxa total de acréscimo (i) praticada nas duas situações.
- Calcule o valor total do desconto sucessivo da loja C, assim como o valor final da televisão. É melhor comprar nesta loja, em qual turno do dia? Encontre a taxa total de desconto (i) e justifique a sua resposta.
- Qual(is) formalização(ões) é/são possível(veis) a partir dos cálculos dos itens “e” e “f”, para que se possa aplicar a qualquer situação da mesma natureza?
- É possível identificar qual proposta é mais vantajosa? Em qual loja e em que dia você deve efetuar a compra? Justifique as respostas.
- Existem outros fatores que poderiam ter feito parte da análise no processo de decisão entre uma loja e outra que não foram levados em consideração nos cálculos realizados? Se, sim, quais?
- É possível associar essa questão a algum conteúdo da Matemática? Qual?
- Essa situação-problema está relacionada com Educação Financeira? Justifique.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Franzoni (2020).

3) “Hotel Fazenda Luz do Sol”, com a finalidade de produzir uma atividade de Educação Financeira a partir da metodologia da investigação matemática.

### Quadro 3 - Tarefa – Produção de atividade investigativa

<b>HOTEL FAZENDA LUZ DO SOL</b>		
Venha desfrutar a natureza e aproveitar o fim de semana de Dia dos Pais no Hotel Fazenda Luz do Sol. Oferecemos cabanas para até 5 pessoas, café da manhã e passeios de canoa, cavalo e pedalinhos.		
Dias	Ofertas	Custo (R\$)
Sexta a domingo	até 4 pessoas, com café da manhã e passeio incluídos:	690,00
Sábado a domingo	até 4 pessoas, com café da manhã:	550,00
Domingo	Valores individuais: adulto, com almoço e sem passeio incluído: criança de 5 a 9 anos: criança de 3 a 4 anos:	90,00 55,00 45,00
Multa por atraso (chegada e saída)	hora, por pessoa (criança < de 5 anos não paga multa):	10,00
Sexta a domingo	até 5 pessoas, com café da manhã e sem passeio incluído:	690,00
Sábado a domingo	Valores individuais, por dia: adulto, com café da manhã e sem passeio incluído: criança de 5 a 9 anos: criança de 3 a 4 anos:	90,00 55,00 45,00

**Obs.:** Os pais que estiverem presentes no domingo e comprarem o pacote não pagam o seu almoço (custo do almoço: R\$30,00 por pessoa; crianças até 12 anos não pagam). Passeio de pedalinho, canoa ou cavalo (meia hora R\$30,00 e uma hora R\$50,00). Condições de Pagamento: à vista ou no cartão de crédito, com acréscimo de 5% (em até 4 vezes); e 8% (em até 10 vezes).

a) Vamos supor que a família tenha três pessoas (casal + filho), qual a melhor opção? E se o casal tiver dois filhos, a alternativa escolhida seria a mesma? É melhor optar pelo pacote ou pela diária? A idade da criança influencia na escolha?

b) Vamos supor que a família resolva levar um adulto (avô das crianças) para dividir as despesas. Simule as possibilidades de custos, supondo que a família tenha um filho ou dois filhos. Qual a escolha mais vantajosa? Levar o avô para reduzir custo ou ir só o casal com os filhos e usufruir dos passeios? O número de filhos do casal e o custo do passeio influenciam na escolha?

c) É mais vantajoso para a família pagar em até 4 vezes no cartão de crédito (supondo três, quatro e cinco pessoas, levando o avô ou não) ou em até 10 vezes para, no máximo, cinco pessoas?

Fonte: Elaborado pelos autores - Grupo Ensino (2023).

Com relação aos resultados da pesquisa, após a realização e a postagem de cada atividade no ambiente virtual, os pequenos grupos se reuniram em um *meet* geral para expor e discutir os resultados entre si. Para a resolução das tarefas, os participantes utilizaram em maior parte os conhecimentos matemáticos, pois relataram que não tinham uma grande base de conhecimentos econômicos. Desse modo, os dados foram alocados em duas categorias: a) conjecturas e estratégias de resolução; b) manifestações de aprendizagem.

#### a) Conjecturas e estratégias de resolução

A partir da tarefa referente à viagem internacional, conforme Quadro 1, os professores conseguiram ampliar seus conhecimentos financeiros, a partir de análises cambiais e conversões de moeda, o que permitiu o aprimoramento do conceito de taxa de câmbio, que,

segundo Rossi (2016), é uma medida de conversão de moeda interna em moeda externa. Ao serem questionados sobre a taxa de câmbio, os grupos E e C a definiram corretamente: “*Percentual aplicado para a conversão da moeda*” (Grupo E) e “*O que um real equivale em dólar, valor percentual que vamos aplicar em cima de reais e encontrar em dólar*” (Grupo C).

Com relação às estratégias de resolução, o grupo E assim como o grupo C expressaram que, para definir a taxa de câmbio, não são necessários cálculos, mas P6 acredita que eles são necessários em programações de viagens, pois deve ser feito o cálculo do “desgaste” do dinheiro quando for feita a conversão para a moeda estrangeira. O grupo F formalizou seu raciocínio através da fórmula: *Taxa de Câmbio:  $Yb = Xa * \frac{Tb}{a} + IOF$*

Os resultados demonstram que, a partir dos debates, os professores conseguiram chegar à definição correta, visto que a taxa de câmbio é “a variação do preço de uma moeda medida em relação a outra moeda” (Rossi, 2016, p. 14). Com relação às demais questões abordadas na atividade, o professor P11 ressalta: “*Como sempre, faço regra de três, porém, nesse caso, após a discussão, consegui visualizar outras maneiras de cálculo*” (P11).

De acordo com Ponte, Brocardo e Oliveira (2015), no momento em que o sujeito se torna ativo e é convidado a solucionar um problema a partir da formulação e testes de conjecturas e generalizações, a tarefa de investigação matemática tende a favorecer o seu envolvimento na própria aprendizagem.

O trabalho em equipe possibilitou aos participantes a discussão e a criação de hipóteses para todas as questões propostas na atividade. Inicialmente, os professores focaram em encontrar as taxas de câmbio, para, na sequência, completar a tarefa e solucionar o problema. Quanto às estratégias adotadas pelos professores, P6, P7, P9 e P11 ressaltam: “*Planejamos verificar as opções através de regra três e comparar as respostas*” (P6), “*Foi por função de 1º grau*” (P7), “*Transformações de unidades e cálculo por partes*” (P9) e “*Utilizamos equações e mudanças de câmbio em cada lugar*” (P11).

De acordo com Abrantes (1999), uma contribuição das tarefas investigativas que envolvem os sujeitos em problemas abertos é o fato de perceberem que existem várias estratégias de resolução, possibilidades de conjecturas e fatores que influenciam nos processos de tomada de decisão.

Além de respostas de cunho matemático, os participantes também responderam teoricamente. Em uma das questões sobre comprar moeda em dólar ou euro no país de origem, para trocar por rublos no país de destino (Rússia), os participantes do grupo C e F explicaram que seria mais vantajoso comprar dólares, pois, com esta moeda, é possível comprar mais rublos do que se fosse feita com euros. Os participantes também tiveram que responder a respeito de serviços de corretoras de câmbio em aeroportos brasileiros e se esta seria uma opção vantajosa, visto que todo o dinheiro (em reais) teria que ser trocado por rublos no aeroporto, antes de embarcar na viagem. Todos os participantes utilizaram o valor do rublo em reais, aplicando imposto de operação financeira (IOF) de 1,1%.

O uso de cartão de crédito internacional na viagem também foi abordado na atividade. Ao supor os gastos da família do enunciado, os grupos da pesquisa aplicaram um IOF de 6,38% na utilização do cartão, procurando demonstrar as conversões necessárias para utilizá-lo. É notável que a maioria dos participantes conseguiu obter respostas parecidas. Estes resultados foram fruto do esforço de cada minigrupo, pois os monitores tiveram o papel de apenas instigar o desenvolvimento e a finalização da tarefa, como é possível perceber pela interação entre o monitor 2 (M2) e o grupo ensino (E): “*Como está*

sendo realizar a atividade”? (M2) e “Tentando responder as perguntas, conforme os cálculos que já realizamos, estamos formalizando o pensamento nas questões” (P1).

Quando questionados como os seus alunos reagiriam a uma atividade como esta em sala de aula, os professores responderam que eles precisariam de mais tempo, em virtude de a questão possuir um nível de resolução mais complexo do que o que eles estão acostumados.

No final da tarefa, foi solicitado que cada grupo formalizasse seu raciocínio com base nos cálculos feitos nas questões anteriores, de modo que a fórmula desenvolvida pelo grupo pudesse ser aplicada em contextos semelhantes ao apresentado na atividade. Dessa forma, os grupos demonstraram as suas resoluções a partir da utilização da regra de três e equações de 1º grau. Por fim, os grupos tinham que analisar e comparar os resultados para escolher a situação mais vantajosa para a família viajar para a Rússia. Após a comparação, os grupos C, E e F definiram que a melhor opção para um estadia de 15 dias na Rússia seria comprar os dólares no território brasileiro e, a partir da moeda estadunidense, comprar rublos ao desembarcar no país de destino.

Com relação à tarefa investigativa sobre porcentagem, conforme Quadro 2, a partir da organização dos dados e a colaboração dos colegas nos pequenos grupos, os professores conseguiram desenvolver a atividade e averiguaram, no momento da socialização da tarefa, se a escolha e as generalizações encontradas estavam corretas. Assim, um dos grupos formulou a seguinte generalização para acréscimos e descontos para encontrar o valor da televisão: Acréscimo:  $P * (1+i)$ ; Desconto:  $P * (1 - i)$ ; onde:  $P$  = valor do produto e  $i$  = taxa de acréscimo/ desconto.

O trabalho em grupo nas tarefas investigativas possibilita momentos de discussão em que um colega auxilia o outro, interagindo de forma cooperativa (Maccali, 2017), como pode ser percebido no diálogo entre os professores P7 e P9: “Eu usei variáveis, chamei de  $X$ ,  $Y$  e  $Z$ . Usei outra variável para dar o acréscimo e outra para o desconto” (P9) e “Como vamos colocar a taxa? Primeiro tem-se o acréscimo e depois o desconto. Acréscimo é  $P*(1 + i)$ , Desconto é  $P*(1 - i)$ , onde:  $(i)$  é a taxa” (P7).

Os professores P3 e P11 ressaltaram que foi possível refletir sobre e compreender a tarefa de modo geral, à medida que as descobertas foram socializadas e discutidas: “Nós começamos pelos cálculos, vi que outros grupos começaram pelas equações. Acredito que isso muda o olhar sobre o problema” (P3) e “Concluimos as questões através de cálculos de porcentagens de acréscimos e decréscimos. A maioria dos grupos chegou na mesma resposta” (P11).

No entanto, um dos grupos percorreu caminhos diferentes e encontrou generalizações de valor final ( $Y$ ) para acréscimos e descontos sucessivos, como pode-se observar: Descontos:  $Y = x(1 - a)*(1 - b)$ ; Acréscimos:  $Y = x(1 + a)*(1 + b)$ ; onde:  $Y$ = valor final;  $x$  = valor do produto;  $a$ = taxa de desconto 1/ acréscimo 1 e  $b$ = taxa de desconto 2/ acréscimo 2.

Nesse sentido, Ponte (2003) destaca que investigar é descobrir relações padrões, procurando identificar e comprovar as propriedades levantadas pelo investigador, como salientam P3 e P7: “Nos primeiros cálculos, chegamos ao acordo de que a segunda loja seria mais vantajosa se a compra fosse realizada no mesmo dia” (P3) e “No início foi só cálculo, mas depois se pensa na existência de outros fatores que podem influenciar na decisão final” (P7).

Após analisar os resultados, um dos grupos concluiu que a Loja C seria a opção mais vantajosa para uma compra no mesmo dia. No entanto, se o consumidor busca economizar e aproveitar descontos entre 6% e 10%, a Loja B se torna a escolha mais vantajosa. No entanto,

outro grupo determinou que a Loja B é a melhor opção, devido ao desconto garantido no momento da compra, que resulta numa minimização de custos. Assim, percebe-se que a escolha entre as lojas depende do percentual de desconto oferecido, bem como da data e do horário da compra. Além disso, o grupo ressaltou que outros fatores podem influenciar na decisão de compra, tais como a garantia, a marca, o tamanho do aparelho, o consumo de energia, a facilidade de uso dos recursos e o manuseio do controle remoto.

Os professores concluíram que a tarefa investigativa pode ser interligada a outros conceitos matemáticos fundamentais, como álgebra, funções, juros simples e compostos. O Grupo F detectou uma progressão geométrica nos casos de acréscimos ou descontos sucessivos de uma porcentagem fixa. Além disso, notou-se que o problema está intrinsecamente ligado à Educação Financeira, uma vez que apresenta diversas alternativas numa situação na qual o consumidor precisa tomar decisões que visem economizar recursos financeiros.

Nesse contexto, fica evidente que os professores tiveram a oportunidade de experimentar na prática e durante a resolução da tarefa, os quatro estágios essenciais da investigação matemática: explorar e desenvolver a questão, formular conjecturas, realizar testes e reformulações, bem como justificar e avaliar o raciocínio empregado.

A tarefa investigativa elaborada pelo Grupo Ensino (Quadro 3) teve o objetivo de investigar a melhor escolha para a família passar o final de semana em um Hotel Fazenda. Para decidir entre as diversas possibilidades, o pequeno grupo precisou analisar se o número de pessoas, a idade das crianças, o passeio não incluso, o valor da diária, entre outros fatores, que influenciariam na escolha final. De acordo com o comentário do professor P11, é necessário pensar no custo-benefício ao relacionar com a satisfação das crianças: *“Existe um outro fator a considerar, a felicidade das crianças ao levar o avô para o Hotel Fazenda e fazer os passeios, não é somente o custo que importa, mas o benefício em termos de bem-estar para a família”* (P11).

É preciso analisar o custo-benefício, ou seja, “comparar os custos com os benefícios que provavelmente resultarão do investimento. Deve-se escolher, entre as várias opções, aquela que apresenta a maior diferença positiva entre os benefícios e os custos” (Sandroni, 2008, p. 216). Mankiw (2005) complementa que os consumidores fazem escolhas, agindo racionalmente, ponderando os custos e benefícios de cada possibilidade, sempre que se deparam com um processo de tomada de decisão, como salienta o professor P11. O conhecimento de Economia, de acordo com Franzoni (2020), é importante para fazer as melhores escolhas e resolver problemas do cotidiano. Por esta razão, é imprescindível a análise do custo-benefício nos processos de tomada de decisão.

#### b) Percepções e manifestações de aprendizagem

Ao final de cada atividade desenvolvida ao longo do projeto de pesquisa, cada professor respondeu a um questionário que permitiu coletar informações sobre a experiência dos professores durante a realização da tarefa. Os dados demonstram que o trabalho em equipe proporcionou um ambiente de parceria, como é possível notar através dos relatos de P6 e P11: *“O trabalho foi fluindo de maneira natural e o grupo participou de forma coesa”* (P6) e *“Juntando as ideias e sabendo aceitar as opiniões dos colegas chegamos a um acordo”* (P11).

Segundo Deaquino (2008), a interação entre pequenos grupos amplia o desenvolvimento de novos conhecimentos, devido ao trabalho em conjunto para solucionar os problemas por meio da exposição de diversas conjecturas. Portanto, a



divisão dos participantes em pequenos grupos foi essencial para promover um processo de aprendizagem cooperativo, no qual os participantes possam expandir o desenvolvimento de habilidades como trabalho em grupo, capacidade de ouvir e dialogar entre colegas, compreender situações e saber lidar com elas da forma correta (Masetto, 2003).

Ao final da atividade, os grupos declararam que houve uma expansão dos conceitos que conheciam acerca da área de Economia, pois as questões incentivaram o pensamento em conjunto. Segundo Abrantes (1999), as tarefas investigativas inserem as pessoas num ambiente aberto, no qual os problemas podem ter infinitas soluções, promovendo a criação de inúmeras estratégias de resolução que auxiliam em processos de tomada de decisão, conforme proposto neste estudo.

A inserção da Educação Financeira desde o ensino básico até o superior, de acordo com Kistemann Jr. (2011), é de suma importância, considerando a construção do pensamento crítico que esse nível de conhecimento pode proporcionar aos alunos, que conseguem tomar decisões corretas em situações-problema do cotidiano (Franzoni, 2020). Contudo, atividades que ligam a Matemática com as Finanças não são abordadas com frequência nas salas de aula dos professores que participaram da pesquisa. Embora tenham demonstrado dificuldades no início da tarefa, após a atividade, os professores demonstraram interesse em incluir questões investigativas sobre finanças para seus alunos resolverem, conforme pontua a resposta de P6: *“A atividade só veio a acrescentar mais no meu conhecimento e mostrar que posso trazer atividades semelhantes para minhas aulas de Matemática”* (P6).

Portanto, os resultados obtidos no estudo demonstram o impacto significativamente positivo da formação continuada de professores de Matemática, ao trabalharem o tema Educação Financeira, que contribui para o desenvolvimento intelectual dos estudantes das escolas brasileiras, a fim de possibilitar um futuro mais próspero no âmbito pessoal, acadêmico e profissional.

Goldenberg (1999, p. 37) salienta que as tarefas investigativas *“motivam os alunos, e, ainda, desenvolvem capacidades que contribuem para um conhecimento mais amplo de conceitos e facilitam a aprendizagem”*, como ressaltam os professores P3, P6 e P11:

*Gostei da atividade e acredito que contribui para ampliar nosso aprendizado enquanto professores. Precisamos nos desafiar e ir além para conseguir trazer os conhecimentos aos estudantes. Tinha conhecimento sobre cálculos de porcentagem, e de acréscimos e descontos sucessivos (apesar de não lembrar das fórmulas específicas) [...]. Não tinha relacionado equações com situações de acréscimo ou decréscimo, isso foi novo para mim (P3).*

*A atividade foi relevante para mim e irei aplicar dentro da minha turma (P6).*

*Após várias formulações, o nosso grupo entrou em um acordo referente a uma equação que poderia ser utilizada (P11).*

Deaquino (2008) ressalta que a discussão em pequenos grupos é uma técnica de aprendizagem que possibilita aos aprendizes compartilhar suas experiências e ideias na busca por soluções de problemas. Portanto, o trabalho em grupo é crucial para tarefas que demandam raciocínio e atenção, como a investigação matemática. Os professores P3 e P11 destacaram a realização da atividade em grupo e seus resultados: *“Primeiro, começamos fazendo todos os cálculos de cada situação, existiu diferentes interpretações das situações apresentadas e por isso precisamos discutir um pouco. Após as discussões e cálculos, passamos a responder as perguntas”* (P3) e *“A maioria dos integrantes do nosso grupo concordou nas resoluções das questões, com diversas opiniões conseguimos chegar na resposta final”* (P11).

É fundamental que o professor se mantenha em constante processo de formação, buscando incessantemente contribuições e estratégias metodológicas voltadas para a aprendizagem. A responsabilidade de formar cidadãos ativos e críticos é uma das principais incumbências do professor (Moreira *et al.*, 2017). Nesse contexto, cabe ao professor relacionar o conteúdo aprendido com o cotidiano, estimulando a autonomia e o pensamento crítico de seus alunos, contribuindo assim para a cidadania e o desenvolvimento de seu país (Brasil, 2017).

A investigação matemática é uma forma de aprendizado diferenciada, em que o sujeito precisa refletir e buscar seu próprio conhecimento. Brocardo (2001) destaca que, com esse tipo de tarefa, os indivíduos se motivam a buscar a solução do problema e adquirir conhecimento. De acordo com o comentário de P11, a elaboração de uma tarefa investigativa (Quadro 3) foi produtiva e contribuiu para o aprendizado:

*Trabalhando em grupo conseguimos perceber várias maneiras de realizar a atividade, pois são opiniões diferentes que contribuem para o entendimento da situação. Estamos utilizando os conhecimentos adquiridos na formação, o que vem sendo estudado tentamos utilizar na questão. Esta tarefa foi bem instigante para os participantes do grupo, fazendo com que todos pensassem e elaborassem questões para outros colegas e alunos (P11).*

Para Ponte, Brocardo e Oliveira (2015, p. 23), “o aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo. Esse é, precisamente, um dos aspectos fortes das investigações”. Sendo assim, é importante que os alunos elaborem tarefas de investigação matemática para fortalecer o aprendizado. Dessa forma, os professores de Matemática tiveram a oportunidade de assumir o papel de investigadores em tarefas de Educação Financeira, construíram respostas em conjunto, formularam conjecturas, compartilharam seus resultados com o grande grupo, argumentaram suas conjecturas, desenvolveram a autonomia e se sentiram responsáveis pela sua própria aprendizagem.

Por fim, este estudo de abordagem qualitativa teve o propósito de analisar como tarefas de investigação matemática podem contribuir com os processos de ensino e aprendizagem de Educação Financeira na Educação Básica. Os dados representativos das categorias demonstram que os participantes da pesquisa aprenderam o conteúdo e desenvolveram o pensamento crítico em situações-problema que fazem parte do dia a dia. A interação favorecida pela investigação matemática auxiliou na compreensão das tarefas e no aprendizado.

As principais manifestações de aprendizagem estão relacionadas ao desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo; à cooperação e à troca de saberes a partir do trabalho em grupo; à vinculação das tarefas investigativas de Educação Financeira ao cotidiano; às possibilidades de estratégias de resolução e de conjecturas; à elaboração de generalizações; à importância de conceitos econômicos nos processos decisórios financeiros; ao raciocínio em questões abertas de investigação matemática sobre Educação Financeira, em que vários fatores podem influenciar os processos decisórios.

A insegurança inicial na formulação de conjecturas e generalizações, em função da dependência do uso de fórmulas prontas, e a ausência de prática na resolução de problemas de caráter aberto foram as principais dificuldades manifestadas pelos professores.

De modo geral, percebe-se que as tarefas investigativas foram produtivas e renderam várias discussões em função da sua aplicação no dia a dia, bem como uma diversidade

de fatores pode influenciar nos processos decisórios financeiros, o que contribuiu com a formação continuada dos professores de Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Para. Investigações em geometria na sala de aula. *In*: ABRANTES, Para. **Investigações matemáticas na aula e no currículo**. Lisboa: APM, 1999. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/cursos/curso3/Artigos>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sara. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- BROCARD, Joana. Investigações na aula de Matemática: a história da Rita. *In*: LOPES, I. C.; SILVA, J.; FIGUEIREDO, P. (Ed.). **Actas ProfMat**. Lisboa: APM, 2001. p. 155-161.
- DEAQUINO, Carlos T. E. **Como aprender: andragogia e as habilidades de aprendizagem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- FRANZONI, Patricia. **Investigação matemática no ensino de Educação Financeira e Economia: uma vivência com licenciandos em Matemática**. 2020. 256p. Tese (Doutorado em Ensino) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, 2020.
- GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GOLDENBERG, E. Paul. Quatro funções da investigação na aula de Matemática. *In*: ABRANTES, P.; PONTE, J. P.; FONSECA, H.; BRUNHEIRA, L. **Investigações matemáticas na aula e no currículo**. Lisboa: APM/Projecto MPT, 1999. p. 35-49.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **ODS 4 – Educação de Qualidade**. 2019. Disponível em <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>. Acesso em: 23 fev. 2024.
- KISTEMANN JUNIOR, Marco A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores**. 2011. 301p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102096>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

MACCALLI, Ludmila. **Atividades investigativas para o ensino da álgebra em turmas de 7º ano e 9º ano do ensino fundamental**. 2017. 116f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2017.

MANKIW, Gregory. **Introdução à Economia**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2005.

MASETTO, Marcos T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2016.

MOREIRA, Solaine; BRIM, Juliana F.; PINHEIRO, Nilcéia A.; SILVA, Ssani C. Ensino da matemática financeira para alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental: uma proposta na perspectiva da educação matemática crítica. **Revista Espacios**, Venezuela, v. 38, n. 30, p. 1-10, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: as Nações Unidas no Brasil**. Genebra: ONU, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 02 mar. 2023.

PONTE, João Pedro. Investigações matemáticas em Portugal. **Investigar em Educação**, Porto, v. 2, p. 93-169, 2003.

PONTE, João Pedro; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

ROSSI, Pedro. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil: teoria, institucionalidade, papel da arbitragem e da especulação**. Rio de Janeiro: FGV, 2016.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de Economia do século XXI**. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. 2015. 160p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.



»»9

**ENSINAR PELA  
PESQUISA: VIVÊNCIA EM  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL,  
SUSTENTABILIDADE E USO  
DAS TECNOLOGIAS NO  
NOVO ENSINO MÉDIO**

**Autores:**

**Tatiana Brum da Silva**

**Rogério José Schuck**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# ENSINAR PELA PESQUISA: VIVÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E USO DAS TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO

*Tatiana Brum da Silva*<sup>1</sup>

*Rogério José Schuck*<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Quando nos foi apresentada a temática para a Mostra Científica, organizada pela SEDUC-RS, houve uma apreensão, dado o desafio de desenvolver um projeto de pesquisa com alunos de Ensino Médio que tiveram pouco contato com esse tipo de proposta.

Contudo, recebemos um conforto através da obra “Educar pela Pesquisa”, na qual, Demo (1996, p.10) afirma:

A educação pela pesquisa consagra o questionamento reconstrutivo, com qualidade formal e política, como traço distintivo da pesquisa. Numa parte, é mister superar a visão unilateral de considerar como pesquisa apenas seus estágios sofisticados, representados pelos produtos solenes do mestre ou do doutor. Noutra parte, pesquisa precisa ser internalizada como atitude cotidiana, não apenas como atividade especial, de gente especial, para momentos e salários especiais. Ao contrário, representa sobretudo a maneira consciente e contributiva de andar na vida, todo dia, toda hora. Por outra, pesquisa não é qualquer coisa, papo furado, conversa solta, atividade largada. Seu distintivo mais próprio é o questionamento reconstrutivo.

É mister entender a pesquisa como uma maneira de ensinar e aprender que serve para qualquer etapa de ensino, pois, ao pesquisar, o aluno deixa de ser objeto, deixa de ser um copiador, um decorador e reproduzidor de conteúdos e passa a ser sujeito do conhecimento. O professor, por sua vez, torna-se um facilitador deste processo. Ele deixa de ser o detentor de uma verdade única e acabada a ser transmitida e passa a ser aquele que auxilia o aluno na descoberta de suas respostas.

Ainda, segundo Demo (1996, p. 2):

Educar pela pesquisa tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana. Não é o caso fazer dele um pesquisador “profissional”, sobretudo, na educação básica, já que não a cultiva em si, mas como instrumento principal do processo educativo. Não se busca um “profissional da pesquisa”, mas um profissional da educação pela pesquisa. Decorre, pois, a necessidade de mudar a definição do professor como perito em aula, já que a aula que apenas ensina a copiar é absoluta imperícia.

A Mostra em questão teve como temática, “Sustentabilidade e Tecnologia para Transformar”, e, como objetivo, incentivar o protagonismo dos jovens, por meio da criatividade e do empreendedorismo. Contemplou estudantes de três categorias: Ensino Fundamental 1 (anos iniciais), Ensino Fundamental 2 (regular, integral e Educação de Jovens e Adultos) e Ensino Médio (regular, integral e Educação de Jovens e Adultos). A Mostra foi

1 Mestranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates, fitoesofia@universo.univates.br;

2 Docente PPGEnsino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates, rogerios@univates.br.

organizada em três etapas: na primeira, todas as escolas estaduais gaúchas classificaram um trabalho; na segunda, cada Coordenadoria Regional de Educação selecionou um trabalho de cada categoria para a terceira fase, que foi a estadual, que ocorreu em 21 de novembro de 2003, em Porto Alegre.

Assim, nos aventuramos num projeto de um ano letivo. Mas, pesquisar o quê? Com quem? Por quê? De que forma? Numa divagação prévia, sozinha, veio à mente um problema que nos afligiu no período da Pandemia de Covid-19, vivenciada recentemente. Naquele período, ficamos em isolamento social e completamente perdidos com relação ao que nos esperava no futuro. Como a sociedade contemporânea vive de inter-relações e cada vez necessita mais delas, surge a pergunta: “Se todos devem ficar em suas casas para evitar a proliferação do vírus, nós, que não somos produtores de alimentos, de onde tiraremos a comida para o sustento?”.

Surgiu, então, a ideia de pesquisar sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANCs, que, de uma forma bem simplória, podem ser traduzidas como diversas plantas, matos e inços, que, muitas vezes, nascem espontaneamente, e que, normalmente, são descartados da nossa alimentação. Conhecendo um pouco de PANCs, basta observar o pátio para encontrar diversas plantas comestíveis. A partir dessa ideia, passou-se a buscar informações, a trocar conhecimentos com outras pessoas sobre o assunto, a testar receitas e a incorporar o consumo das PANCs na rotina familiar. Dessa forma, apresentou-se um universo de possibilidades de acesso a uma alimentação nutritiva, até então desprezada.

Surge a reflexão... será que esta temática pode despertar o interesse dos alunos? Levei a proposta para a turma 203, 2º ano do Novo E.M., da EEEM Reynaldo Affonso Augustin, onde sou professora há 23 anos. Alguns já conheciam, outros se horrorizaram com a possibilidade de, segundo eles, “comer mato”. Apesar da desconfiança, o objeto de estudo foi aceito e iniciamos desenhando o projeto. Começamos todos, meio inseguros, não tendo ideia clara “onde tudo isso ia dar”. Conforme Demo (1996, p. 25):

A reconstrução do conhecimento implica no processo complexo e sempre recorrente, que começa naturalmente pelo uso do senso comum. Conhecemos a partir do conhecido. Compreendemos um texto a partir do contexto. Significa sobretudo aceitar que ninguém é propriamente analfabeto, já que todos temos uma identidade cultural e histórica e dominamos alguma linguagem.

Dentre as certezas, estava a de que a educação pela pesquisa é capaz de emancipar os sujeitos envolvidos, uma vez que, como reforça Demo (1996), ela permite a saída da ignorância, evita que nos tornemos objetos passíveis de manipulação, estimula a criação através do questionamento e do processo reconstrutivo, alia teoria e prática.

Na sequência, apresento o projeto na íntegra, deixando claro que não houve a pretensão de apresentá-lo completamente em consonância com os moldes acadêmicos, uma vez que não era essa a proposta da Mostra. A intenção era que os alunos tivessem um contato inicial com a pesquisa científica, sem a exigência de maior aprofundamento teórico das metodologias, abordagens e instrumentos. Primeiro, porque falta formação nesse sentido no currículo que lhes é proposto. Segundo, devido à falta de tempo, tendo em vista a grade curricular engessada em períodos de 50 minutos, além da pouca experiência dos alunos em termos de aprendizagem a partir da pesquisa, nesta etapa de ensino.

## PROJETO DESENVOLVIDO PARA A MOSTRA CIENTÍFICA

**1. Título:** Como as PANCs podem salvar o planeta?

**2. Problema:** A escassez de alimentos saudáveis é uma realidade preocupante que exige soluções urgentes. Como conseguir alimentos nutritivos, acessíveis e de baixo custo para a população mais carente?

**3. Justificativa:** No último ano, o Programa Mundial de Alimentos da ONU (2022) sinalizou com um alerta vermelho, o aumento do desabastecimento de alimentos e da desnutrição mundial nos próximos meses. Isto, principalmente, por causa da redução da oferta de alimentos, causada por guerras, mudanças climáticas, resquícios da Covid-19 e elevação de custos na área da agricultura e dos transportes.

Segundo relatório da ONU (2022), a população mundial em situação de insegurança alimentar aguda passou de 135 milhões em 2019, para 345 milhões. Atualmente, 845 milhões de pessoas no planeta ainda carecem de alimentação adequada. Logo, estamos cada vez mais longe de acabar com a fome no planeta.

Tedros Adhanom Ghebreyesus, Diretor-geral da OMS, declarou que,

[...] todos os anos, 11 milhões de pessoas morrem devido a uma alimentação não saudável. O aumento dos preços dos alimentos significa que isso só vai piorar. A OMS apoia os esforços dos países para melhorar os sistemas alimentares, tributando alimentos não saudáveis e subsidiando opções saudáveis, protegendo as crianças de marketing prejudicial e garantindo rótulos nutricionais claros. Devemos trabalhar juntos para alcançar as metas globais de nutrição para 2030, combater a fome e a desnutrição e garantir que os alimentos sejam uma fonte de saúde para todos (ONU, 2022, texto digital).

Já é sabido que as causas da fome não estão na escassez de alimentos produzidos, mas, sim, na má distribuição, devido, principalmente, à desigualdade; na má qualidade dos alimentos consumidos, cada vez menos naturais e mais sobrecarregados de produtos tóxicos utilizados para maximizar os lucros com a produção; no reduzido número de espécies tradicionalmente consumidas pelos seres humanos.

Segundo Tuler (2019), embora sejam conhecidas por volta de 390 mil espécies, ao longo de sua história, os homens consumiram apenas mil. Atualmente, esse número se restringe ainda mais, pois a diversidade consumida não ultrapassa 300 espécies. Assustadoramente, 15 espécies representam 90% da alimentação do mundo, sendo elas: arroz, trigo, milho, soja, sorgo, cevada, cana-de-açúcar, beterraba, feijão, amendoim, batata, batata-doce, mandioca, coco e banana.

Nesse sentido, há que se pensar alternativas que, caso não resolvam, pelo menos amenizem este problema. Uma delas pode ser o conhecimento e a utilização das PANCs, para incrementar e enriquecer nutricionalmente a alimentação, uma vez que são abundantes e muitas crescem espontaneamente, sendo, portanto, sustentáveis, além de não gerarem custos extras.

O termo PANC foi criado em 2008, pelo Biólogo e Professor Valdely Ferreira Kinupp, referindo-se às plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas e que não estejam incluídas em nosso cardápio cotidiano (Kinupp; Lorenzi, 2017).



**4. Objetivo(s):** Conhecer e divulgar, com o uso de ferramentas tecnológicas, como as PANCs (plantas alimentícias não convencionais) podem ser utilizadas no incremento e no enriquecimento nutricional da alimentação diária.

**5. Metodologia:** A abordagem da pesquisa é quali-quantitativa, uma vez que os dados quantitativos auxiliam na descrição do fenômeno em estudo. Conforme Gil (2006), as pesquisas quantitativas sustentam que tudo pode ser contável, ou seja, as informações são geradas a partir de números, com o intuito de classificá-los e analisá-los. Já as qualitativas relacionam-se à coleta de dados por meio de observação, relato, entrevista, entre outros, havendo uma dinâmica entre o mundo e o sujeito, que não é traduzida por números.

Trata-se de uma aproximação da pesquisa-ação, que pode ser definida como

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2011, p. 20).

Primeiramente, realizamos uma pesquisa bibliográfica, em livros e *sites*, para conhecer as PANCs, quais são acessíveis na nossa cidade e como utilizá-las na alimentação. Na sequência, pesquisamos no *Google* receitas nutritivas, feitas exclusivamente com PANCs ou que as contenham. Em seguida, os alunos utilizaram o *app Plantnet*, para identificar as PANCs nos seus pátios domésticos e também no pátio da escola.

Para a exposição no dia da Mostra, elaboramos um cartaz com uso do *Canva*, no qual constava o projeto, explicações sobre as PANCs pesquisadas, e um *Qr code*, que dava acesso a um questionário, em formulário do *Google Forms*.

Foram elaborados alimentos com PANCs, a partir das receitas pesquisadas, para serem distribuídos ao público no dia da Mostra. Também foi desenvolvida uma receita original de barra de cereal, com folha *in natura* de ora-pro-nóbis. No dia da Mostra, foi aplicado um questionário em formulário do *Google Forms* sobre o que são as PANCs, sua utilidade e a viabilidade de consumo.

Também foi feito um gráfico em *Excel*, das PANCs mais encontradas nos pátios dos alunos, que evidenciou a catalogação de 50 espécies diferentes e de 150 espécimes.

Criamos uma conta no *Instagram* para a divulgação do projeto e das PANCs. Utilizamos editores de imagem e vídeos, para divulgar as PANCs, receitas, benefícios, princípio ativo, entre outros.

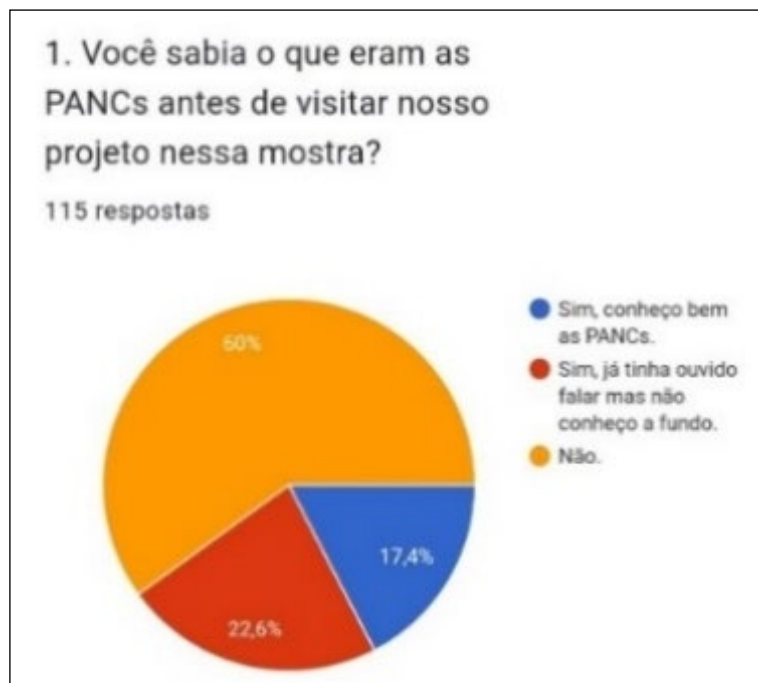
Utilizando uma tela de digitalização de imagem, digitalizou-se a logomarca criada e desenhada primeiramente a mão, por uma das alunas. Foram produzidos uniformes personalizados, com bordado, destacando o nome do projeto criado pelos alunos. Também desenvolvemos oficinas para a catalogação de PANCs, com as turmas do Ensino Fundamental I, utilizando o *app PlantNet*.

Além disso, incrementamos a horta escolar com alguns espécimes de PANCs. Distribuímos mudas de ora-pro-nóbis na etapa estadual da Mostra e expusemos PANCs no dia da Mostra, para o conhecimento do público. Para a obtenção de dados, foram realizados a observação participante e o grupo focal entre os diretamente envolvidos.

**6. Alguns resultados emergentes:** A partir dos dados coletados do questionário, respondido no formulário do *Google Forms* e aplicado a todos os participantes que visitaram o estande do projeto na primeira fase da Mostra, constatou-se a falta de conhecimento da

maioria das pessoas da comunidade escolar sobre o que são as PANCs, como encontrá-las e identificá-las, sua utilização na culinária e seus benefícios, conforme ilustram os gráficos a seguir.

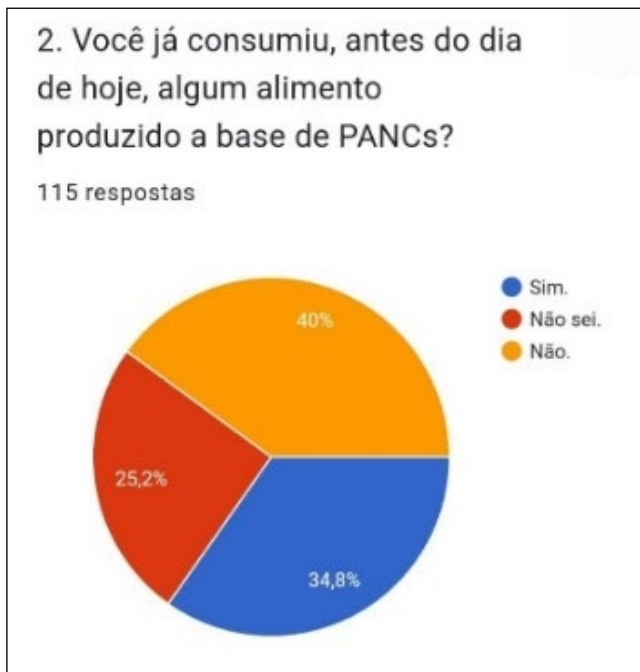
Figura 1 - Gráfico extraído da primeira questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O número de pessoas que nunca tinha consumido ou que não sabia se já tinha consumido alimentos com PANCs ficou em torno de 65%. Por outro lado, cerca de 35% das pessoas participantes afirmaram que já comeram algum alimento com este tipo de planta, conforme demonstra o gráfico a seguir.

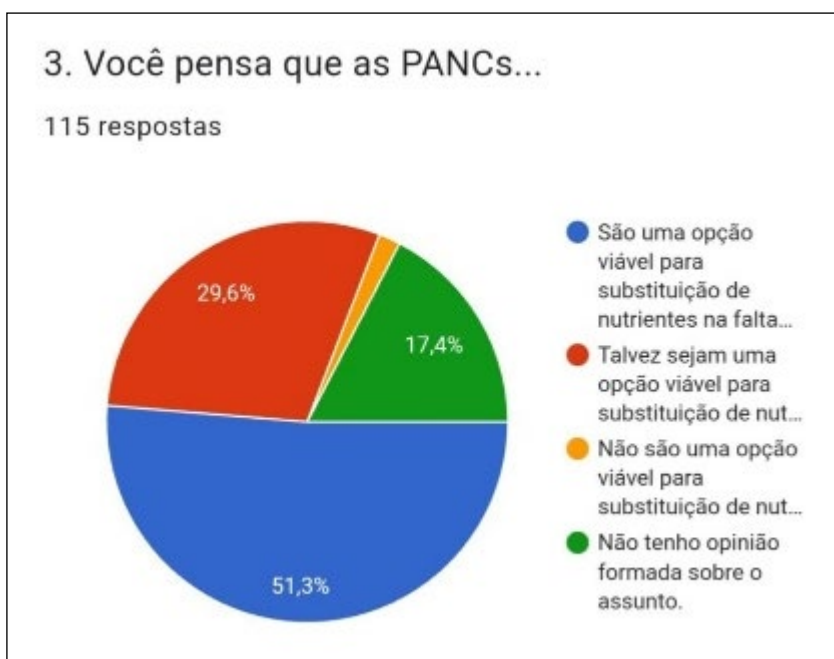
Figura 2 - Gráfico extraído da segunda questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Depois de receber informações sobre as PANCs que estavam em exposição em nosso estande, mais da metade dos inqueridos afirmou que elas podem ser uma opção para substituir nutrientes na falta de alimentos convencionais.

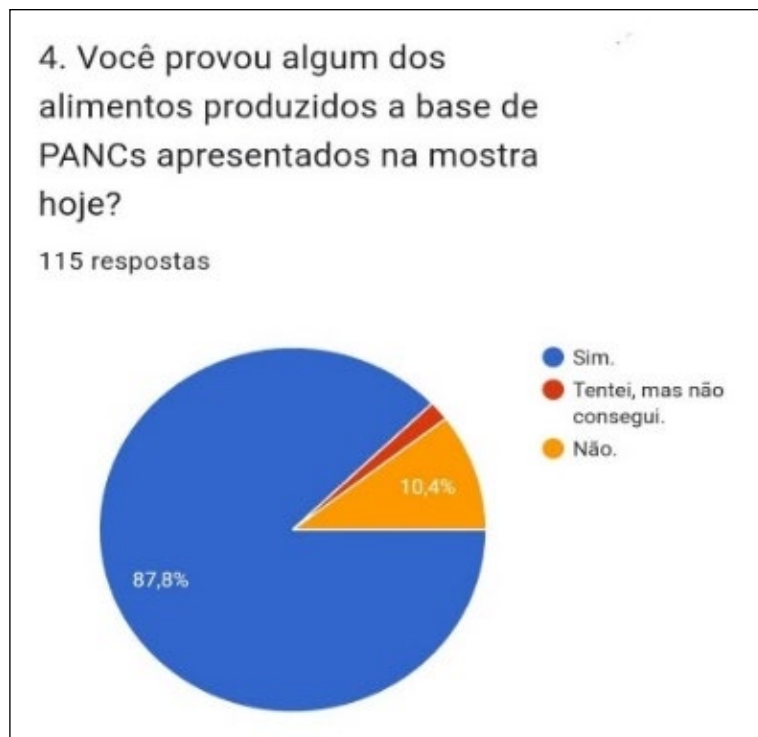
Figura 3 - Gráfico extraído da terceira questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Mais de 85% das pessoas que visitaram o nosso trabalho provaram algum tipo de alimento produzido à base de PANCs.

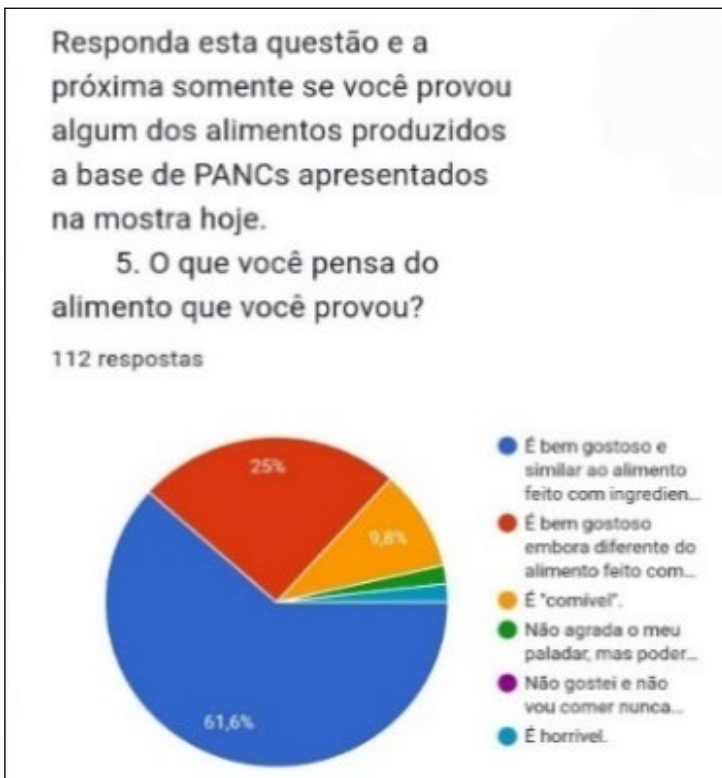
Figura 4 - Gráfico extraído da quarta questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Dos autores (2024).

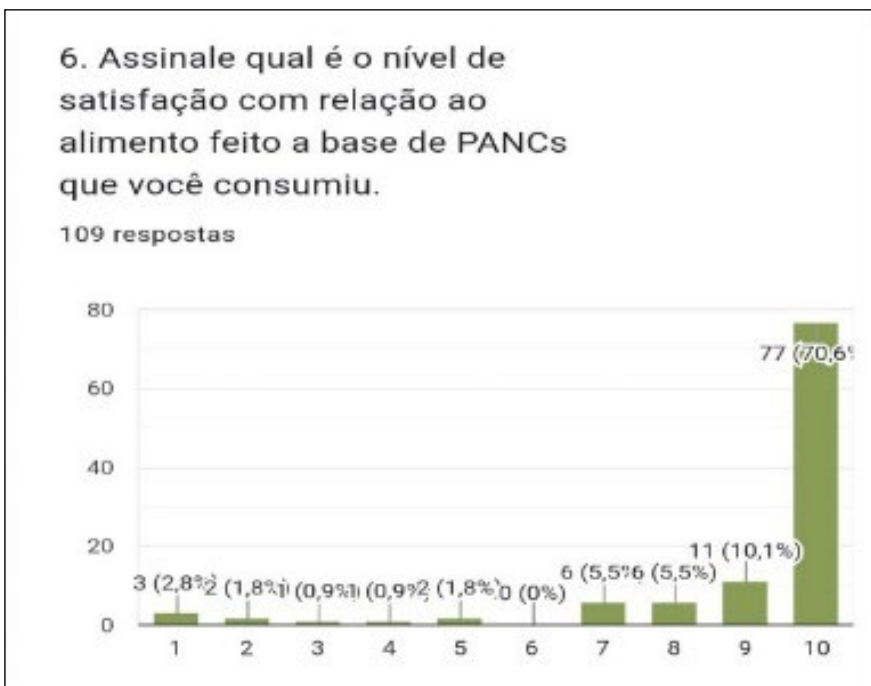
Identifica-se, ainda, a satisfação com relação aos conhecimentos adquiridos e aos alimentos consumidos, bem como o interesse em incorporar na rotina alimentar, o consumo de PANCs, confirmando assim a hipótese inicial e o objetivo do projeto.

Figura 5 - Gráfico extraído da quinta questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

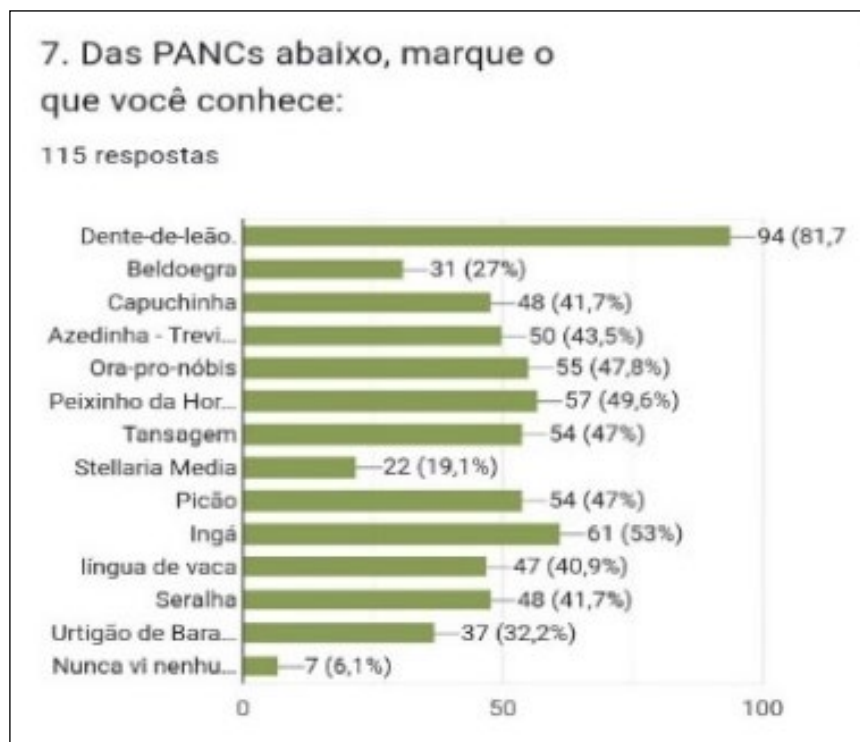
Figura 6 - Gráfico extraído da sexta questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ao final da visitação, os participantes perceberam que conheciam uma grande variedade de PANCs, mas desconheciam a possibilidade de utilizá-las como alimento nutritivo. Ao observarem as mudas de PANCs, deram-se conta de que havia muitas delas em seus pátios e que, às vezes, eram descartadas como inço, devido à falta de conhecimentos sobre elas.

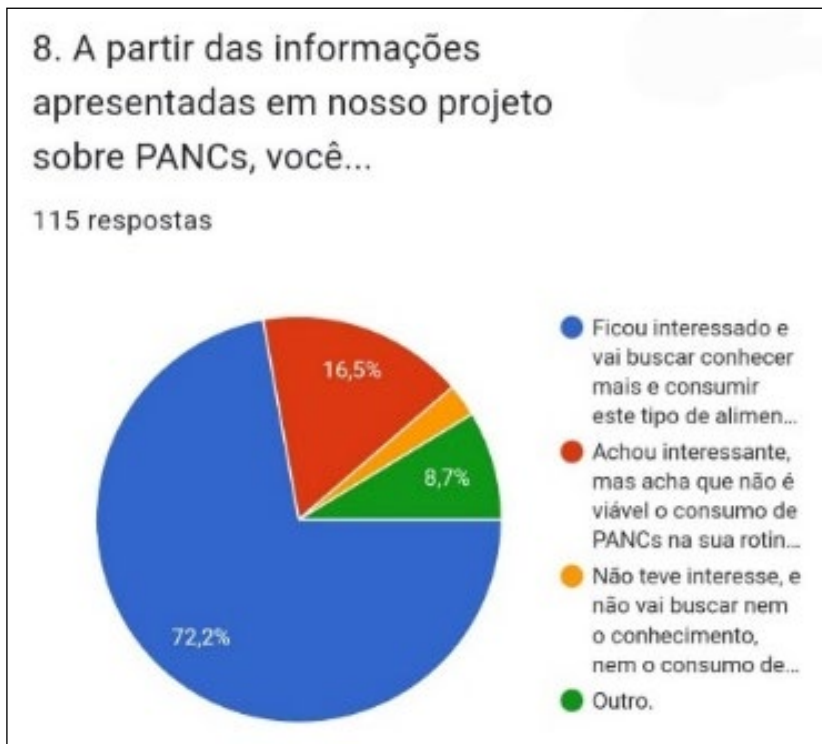
Figura 7 - Gráfico extraído da sétima questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Mais de 70% dos que responderam ao questionário assinalaram que ficaram interessados, que buscariam mais conhecimentos e que consumiriam este tipo de alimento, atingindo assim o objetivo do projeto, que era justamente a divulgação para dar visibilidade às PANCs, para serem utilizadas como alternativa nutritiva.

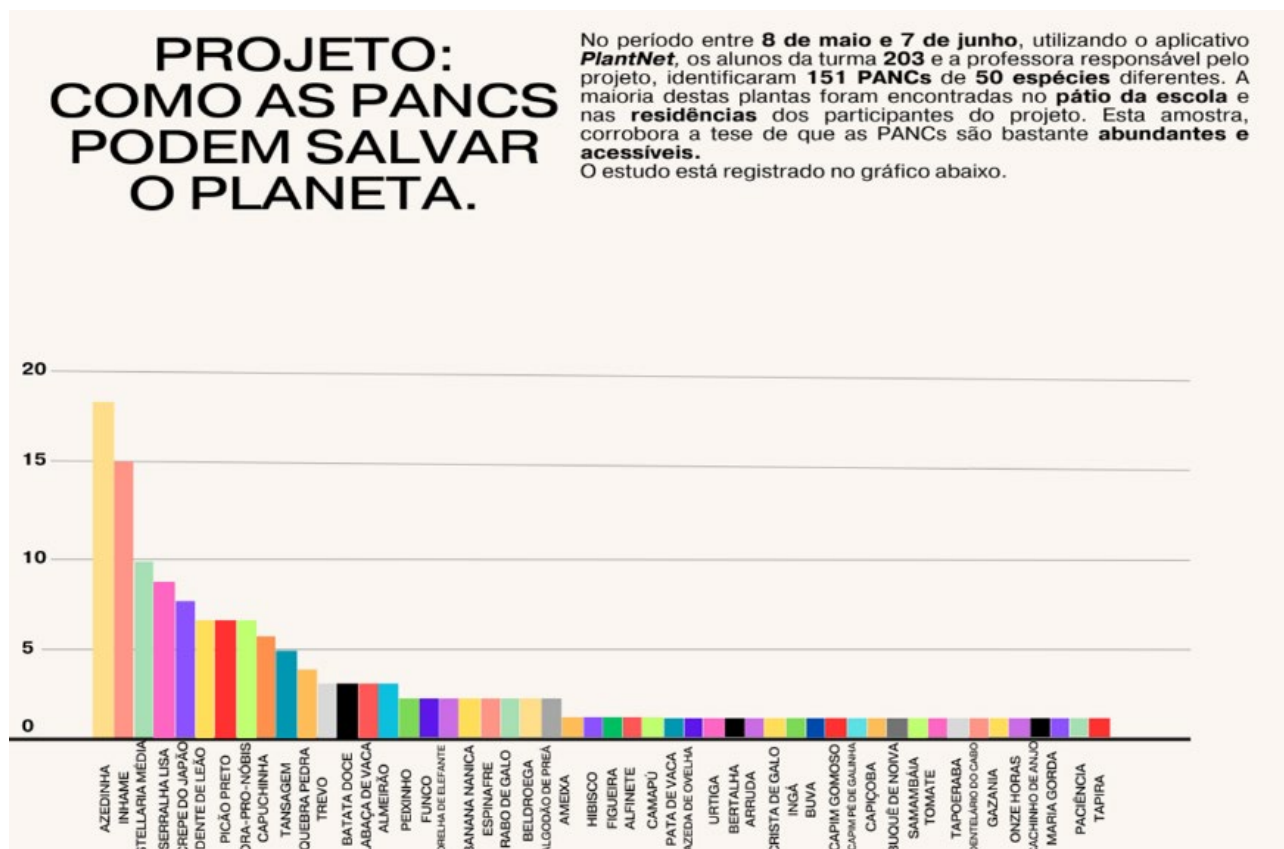
Figura 8 - Gráfico extraído da oitava questão do questionário em formulário do *Google Forms*, aplicada à comunidade que visitou a Mostra Científica na Etapa Escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Com os dados coletados na identificação de PANCs, utilizando o *app Plantnet*, foi produzido o gráfico a seguir, com *software Microsoft Excel*.

Figura 9 - Gráfico produzido a partir dos dados coletados na identificação de PANCs, com o app *Plantnet*



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 9 evidencia que as PANCs são encontradas com grande facilidade e diversidade. Na fase inicial do projeto, ao longo do mês em que foram catalogadas, foram identificadas 50 PANCs diferentes e 150 espécimes. Após a etapa Escolar da Mostra, com a classificação para a próxima etapa, o grupo reuniu-se para refletir e organizar os próximos passos do projeto.

Nesses encontros, os alunos autores da pesquisa relataram que os alimentos saudáveis produzidos com a utilização das PANCs tiveram uma aceitação maior do que a esperada, tanto que diversas pessoas solicitaram as receitas e manifestaram interesse em conhecer melhor os benefícios do consumo das plantas. Neste momento, surgiu a ideia da divulgação de uma conta no *Instagram*.

A necessidade de propiciar um momento em que os próprios participantes do projeto pudessem degustar os alimentos foi identificada durante as colocações dos alunos, uma vez que, no dia da Mostra na escola, muitos estavam também envolvidos com outras atividades escolares; por isso, alguns não conseguiram degustar os alimentos produzidos. Então, num outro momento, foi possibilitada essa vivência no turno de aula, inclusive, com uma maior diversidade de receitas produzidas. Nesse encontro, os participantes manifestaram interesse em criar uma nova receita. Dentre as possibilidades levantadas, optou-se por uma barrinha de cereal proteica, com adição de folhas *in natura* de ora-pro-nóbis, pois, nas pesquisas, foram encontradas várias receitas que utilizavam a farinha desta planta, mas nenhuma utilizava a folha *in natura*.



A barra de cereal proteica agradou o paladar de quem teve a oportunidade de prová-la. Ela recebeu vários elogios, inclusive, foi sugerido que fosse patenteada, produzida e vendida.

Ao vencer a etapa regional, o projeto foi amplamente noticiado na mídia local. A jornalista responsável por cobrir a matéria na época se interessou tanto, que produziu um material para publicação em revista, na qual destacou as receitas, dando o devido crédito. O projeto recebeu homenagem na Câmara de Vereadores da cidade de Teutônia, sendo oferecida a oportunidade de encaminhá-lo para o projeto *Jovem Empreendedor*.

A conta no *Instagram* possibilitou um envolvimento maior de alunos no projeto, uma vez que habilidades diversas foram necessárias para a produção de material para essa rede. Através dela, foi possível levar informações a quase 3.000 seguidores. Também possibilitou uma maior aproximação com a comunidade escolar, bem como com grupos de pesquisa e de divulgação de PANCs em todo o Brasil.

Figura 10 - Qr code da conta do projeto no *Instagram*



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quando foram realizadas as oficinas com os alunos dos anos iniciais para a identificação de PANCs com a utilização do *app Plantnet*, foi possível observar o quanto os autores do projeto amadureceram em termos de apropriação de conhecimentos sobre as plantas estudadas. Cada aluno da turma 203, usando seu *smartphone*, caminhou pelo pátio da escola, procurando PANCs, com um ou dois alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Ao final da atividade, as crianças foram interrogadas sobre o que tinham aprendido, o que já sabiam e como tinha sido essa prática. Segundo o relato delas, a aprendizagem foi significativa. Embora algumas plantas já fossem conhecidas, não sabiam se eram comestíveis. Elas degustaram flores de capuchinha e de azedinha. Disseram que contariam aos pais o que aprenderam e que foi bem legal participar da oficina com “os grandes”, como elas costumam chamar os alunos do Ensino Médio.

Tendo em vista a dimensão que o projeto tomou dentro e fora da comunidade escolar, e como houve uma revitalização da horta do educandário, através de um dos outros projetos da Mostra Etapa Escolar, foi reservado um espaço para a produção de PANCs. Pretende-se encaminhar uma solicitação ao departamento responsável pela nutrição da merenda escolar, na SEDUC-RS, para incluir PANCs, nos alimentos fornecidos aos alunos.

Figura 11 - PANCs da horta da escola



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O engajamento dos alunos autores no projeto possibilitou a visibilidade de diferentes habilidades e competências. Houve quem se destacasse no uso dos aplicativos, outros, produzindo os cartazes utilizando o CANVA, na produção dos alimentos, na oralidade no momento da explicação ao público, na relação com a comunidade escolar ao aplicar a pesquisa através do formulário do *Google Forms*, nas atividades de criação de vídeos, imagens e desenhos. Além disso, verificou-se, principalmente, o desenvolvimento da emancipação e da capacidade de relações interpessoais saudáveis entre os estudantes diretamente envolvidos.

No início, não se almejavam grandes pretensões com o projeto, pois as ideias sobre o assunto eram vagas. Conforme foram avançando as etapas, novos interesses foram surgindo, e o projeto foi ganhando corpo. Propiciou-se o protagonismo aos alunos, bem como o conhecimento de seus limites e possibilidades, ampliando o horizonte do grupo, pois, ao mesmo tempo em que houve o estranhamento familiar, proporcionou-se a imersão numa área de conhecimento distinta daquelas a que estão habituados. Nesse sentido, ficou claro que oportunizar esse tipo de proposta é de suma importância, pois, mesmo que não faça parte da rotina escolar, agrega à formação geral do educando.

Ao finalizar esta caminhada, fica evidenciado que, embora as PANCs sejam conhecidas, poucas pessoas conhecem o uso culinário e seus benefícios. Sendo assim, é necessário que haja uma maior divulgação destas informações, para que todos possam visualizá-las como rica e abundante fonte nutricional e como alternativa aos alimentos convencionais, que, em função da desigualdade social, muitas vezes, não são acessíveis às populações mais carentes.

Nos espaços por onde o projeto passou, os alimentos produzidos foram consumidos com muito gosto, dando-nos a certeza de que, se não salvamos o planeta, pelo menos, plantamos uma sementinha que vai contribuir para reduzir a fome.

Figura 12 - Alimentos produzidos com PANCs



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ficamos muito agradecidos pelo caminho percorrido. É necessário destacar ainda que o projeto só foi possível por ter o apoio da equipe diretiva da escola, da coordenadoria, dos pais dos alunos que se envolveram diretamente com o projeto, da comunidade escolar, mas, principalmente, pelo empenho dos alunos e alunas da turma 203.

## REFERÊNCIAS

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) do Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. 2. ed. São Paulo: Pancrom Indústria Gráfica, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Número de pessoas afetadas pela fome sobe para 828 milhões em 2021**. Genebra: ONU, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/189062-n%C3%BAmero-de-pessoas-afetadas-pela-fome-sobe-para-828-milh%C3%B5es-em-2021>. Acesso em: 6 mai. 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TULER Amélia C.; PEIXOTO Ariane L.; SILVA Nina C. B. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, p. 1-12, 2019.



»10

**GESTÃO EMPREENDEDORA:  
PERSPECTIVAS DE  
GERENCIAMENTO  
ORGANIZACIONAL NA  
INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE  
UM INSTITUTO FEDERAL/BR**

**Autores:**

**Carine Rozane Steffens**

**Eliane Dias**

**Marcos Grams**

**Ivan Prá**

**Cláudia Inês Horn**

**Jacqueline Silva da Silva**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# GESTÃO EMPREENDEDORA: PERSPECTIVAS DE GERENCIAMENTO ORGANIZACIONAL NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE UM INSTITUTO FEDERAL/BR

*Carine Rozane Steffens<sup>1</sup>*

*Eliane Dias<sup>2</sup>*

*Marcos Grams<sup>3</sup>*

*Ivan Prá<sup>4</sup>*

*Cláudia Inês Horn<sup>5</sup>*

*Jacqueline Silva da Silva<sup>6</sup>*

## PRIMEIRAS PALAVRAS

Este estudo decorre das primícias investigativas desenvolvidas na disciplina Gestão em Ensino, no curso de Doutorado, junto ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino, na Universidade do Vale do Taquari – Univates, situada na cidade de Lajeado/RS. O objetivo desta investigação é analisar aspectos pertinentes à gestão de um gestor na instituição de ensino.

Antes de iniciar a reflexão prevista neste estudo, é relevante apresentar o conceito de Gestão Empreendedora, que perpassa as instituições de ensino, para melhor compreender a temática abordada.

Entende-se que a Gestão Empreendedora institucional está atrelada a diversas e inovadoras ações proativas, que beneficiam o contexto corporativo e organizacional de uma determinada instituição formal. Nessa perspectiva, Vier, Martins e Silva (2020, p. 3) afirmam que as dez características de um gestor escolar empreendedor são: “1. Sonha e registra os sonhos; 2. Possui Rede de Contatos; 3. Planeja, planeja e planeja; 4. Lidera; 5. Busca conhecimento; 6. Escuta; 7. Inova; 8. Se compromete; 9. É organizado; 10. Integra e está integrado”.

Segundo as autoras, as características empreendedoras não são inatas, compete ao gestor empenhar-se e desenvolvê-las cotidianamente, a fim de promover a diferença e contribuir para a qualidade educativa da escola. Desse modo, acredita-se que o gestor possa desenvolver e aperfeiçoar essas habilidades, a partir de trocas significativas com seus

---

1 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino, na Universidade do Vale do Taquari – Univates/RS/BRA e Bolsista Integral do PDPG/CAPES. E-mail: csteffens@univates.br.

2 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino, na Universidade do Vale do Taquari – Univates/RS/BRA. E-mail: eliane.dias@universo.univates.br.

3 Doutorando no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino, na Universidade do Vale do Taquari – Univates/RS/BRA. E-mail: marcos.grams@universo.univates.br.

4 Doutorando no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino, na Universidade do Vale do Taquari – Univates/RS/BRA. E-mail: ivan.pra@universo.univates.br.

5 Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Docente nos Cursos de Graduação, vinculados à área de Ciências Humanas Aplicadas e Sociais – CHSA, e nos Programas de Pós-Graduação em Ensino e em Ensino de e Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari - Univates/Lajeado/RS/BRA. E-mail: cihorn@univates.br.

6 Professora orientadora: Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do curso de Pedagogia e dos Programas de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Ensino e Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari - Univates/Lajeado/RS/BRA. E-mail: jacqueh@univates.br.

pares e colegas gestores, através da discussão e da reflexão acerca de suas práticas, bem como através de cursos e de formação continuada, para que constantemente possa conciliar “o desejo, os instrumentos e as ações apropriadas” (Hunter, 2006, p. 25).

Todavia, gerenciar o cotidiano escolar não é uma tarefa fácil, pois, além das atividades administrativas e burocráticas, cabe ao gestor liderar as relações humanas dos sujeitos - a comunidade escolar - que compõem a instituição. Portanto, empreender no campo institucional está além das atribuições que lhe competem, isto é, convém ao gestor exercer uma postura ética, regada por empatia, dedicação, responsabilidade, otimismo, persuasividade e dinamismo, sendo capaz de propiciar vínculos harmônicos e produtivos no ambiente escolar.

O estudo está organizado em três seções. Na seção dos “*Procedimentos Metodológicos*”, apresenta-se o detalhamento metodológico da pesquisa, caracterizando o estudo, o instrumento investigativo utilizado, o procedimento de análise e o cuidado ético. Posteriormente, na seção “*Reflexão e discussão dos dados produzidos e analisados*”, analisa-se o *corpus* da pesquisa, descrevem-se as categorias que emergiram, bem como discute-se e reflete-se sobre a Gestão Empreendedora desenvolvida na instituição de ensino. Nas “*Considerações Finais*”, conclui-se que a postura da gestão empreendedora nas instituições de ensino viabiliza a promoção de mudanças criativas e inovadoras que beneficiam os interesses do coletivo, através de uma gestão democrática, participativa, crítica e responsável.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS

O presente estudo tem como tema a perspectiva da Gestão Empreendedora na Instituição de Ensino. A trajetória investigativa seguiu a abordagem qualitativa. Biklen e Bogdan (1994, p. 13) afirmam que

[...] a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.

Essa abordagem de pesquisa oportunizou observar, produzir, compreender e interpretar as informações que foram compartilhadas pelo sujeito de pesquisa no decorrer da entrevista e tecidas através de dados descritivos.

O gestor entrevistado, que possui Mestrado em Ciência da Computação, com ênfase em Gestão de Tecnologia da Informação, assumiu por dois mandatos consecutivos a gestão de um Instituto Federal, da região norte do Brasil. A escolha do gestor a ser entrevistado foi intencional, pois já se conhecia a relevância do seu trabalho e a dedicação à gestão. Entendeu-se que sua participação nesta investigação seria pertinente, no sentido de compreender aspectos predominantes de uma gestão empreendedora na instituição de ensino. Salientamos que, no decorrer do estudo, a identidade do sujeito investigado é mantida no sigilo, sendo nomeado por gestor ou ex-diretor; os recortes das suas falas são apresentados entre aspas, sendo o texto em itálico.

No segundo semestre de 2023, contatou-se com o gestor, para agendar o dia e o horário, bem como para firmar alguns detalhes para a realização da entrevista, conforme sua disponibilidade. No ato, foi esclarecido o objetivo da investigação e entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após lido e assinado o documento, firmou-se o seu

aceite na participação do estudo, bem como a autorização para filmar a entrevista e fazer uso de sua fala na análise e na produção científica.

A entrevista, com duração de uma hora e meia, ocorreu de forma virtual, via plataforma do *Google Meet*<sup>7</sup>. A entrevista foi gravada e, posteriormente, transcrita pelos pesquisadores para ser analisada.

Para o encontro com o gestor, optou-se pela entrevista semiestruturada. Segundo Triviños (1987, p. 46), a entrevista semiestruturada “é aquela onde o informante, seguindo espontaneamente a linha do seu pensamento de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar do conteúdo da pesquisa”.

Escolhemos esse tipo de pesquisa, pois ela nos possibilitou iniciar a conversa com o gestor, utilizando as questões elaboradas, conforme o roteiro pré-estabelecido - com questões referentes à sua formação, atuação e atribuições cotidianas na instituição de ensino - e, no decorrer do diálogo, foi possível fazer novas perguntas que não estavam no itinerário, a fim de aprofundar, esclarecer ou confirmar as informações apresentadas durante a entrevista realizada.

Para a análise dos dados produzidos, fez-se uma aproximação com a Técnica da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2012), que, após a leitura, a descrição, a interpretação e o tratamento dos materiais extraídos no contexto analisado, nos possibilitou compreendê-los, a partir das relações que tecemos com as abordagens teóricas elencadas.

## REFLEXÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS PRODUZIDOS E ANALISADOS

### Gestão Empreendedora: postura participativa e democrática na instituição de ensino

A gestão democrática numa instituição de ensino é um modelo de administração que valoriza a participação ativa de todos os membros da comunidade escolar na tomada de decisões relacionadas ao funcionamento da instituição. Uma proposta inicial destacada pelo gestor foi em relação à dificuldade do processo de implantação da instituição no município, *“além de que a questão da estrutura era muito precária, a falta de recursos humanos, então a gente precisava fazer um movimento no sentido de que houvesse uma melhor integração da nossa unidade com a comunidade, pois tínhamos poucos alunos”* (Gestor entrevistado, 2023).

O ex-diretor do *Campus* do IF pontuou uma série de adversidades enfrentadas inicialmente pela instituição, relativas à logística, aos recursos humanos e financeiros, à falta de alunos, além de problemas com os documentos da instituição. Durante sua trajetória como gestor, ele desenvolveu habilidades empreendedoras para enfrentar as dificuldades. Nesse contexto, Gomes e Silva (2018) ressaltam que há um consenso quanto à eficácia do ensino do empreendedorismo, por meio da experiência educacional real. No entanto, a realidade do ensino do Brasil tem enfrentado consideráveis dificuldades nos últimos anos.

Apesar das adversidades, o gestor entrevistado ressaltou que, durante o seu mandato, esteve determinado a implementar ações com comprometimento. Sua proposta *“era fortalecer o processo de educação e administrar de forma mais integrada com a participação de servidores da própria comunidade”* (Gestor entrevistado, 2023), a fim de ultrapassar esses obstáculos, mostrando assim uma vontade enorme de *“fazer as coisas acontecerem”*.

<sup>7</sup> O *Google Meet* é uma plataforma virtual que possibilita que um grupo de pessoas se conecte de maneira instantânea, através de uma videochamada, em tempo real.

Nesse sentido, Vier, Martins e Silva (2020) salientam que são características de um gestor institucional empreendedor, ser determinado e dinâmico, além de comprometer-se e sentir-se o responsável maior por sua instituição.

Esta responsabilidade com os destinos institucionais se evidencia quando a gestão das distintas unidades de ensino se alinha ao planejamento institucional em si, no sentido de serem “*instrumentos que foram pensados internamente com participação externa [...] de modo que essa diversidade precisa convergir com outras iniciativas regionais*” (Gestor entrevistado, 2023). Ressaltando seu esforço nesse sentido, o ex-diretor do *Campus* ressalta que sua gestão sempre esteve ancorada no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)<sup>8</sup>, no Regulamento Didático Pedagógico de Ensino, bem como nas estratégias de ensino, regidas pelas políticas públicas brasileiras. De acordo com o gestor, seu intuito enquanto diretor do *Campus* foi fortalecer a qualidade dos projetos de Ensino, Pesquisa, Inovação e Extensão dos cursos Técnicos e Superiores, consolidando a área administrativa do Instituto Federal, de forma integrada com a participação da comunidade, pois quando assumiu a gestão, de acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC) (Brasil, 2024) e do Índice Geral de Cursos (IGC) (INEP, 2022), o conceito dos cursos superiores era 3, e havia poucos alunos matriculados na instituição de ensino. Acredita-se que a baixa procura pelos cursos profissionalizantes foi porque

*[...] a instituição não estava alinhada com aquilo que a comunidade realmente buscava, então nós tentamos alcançar a partir dos arranjos produtivos locais, uma ação muito mais integrada com a capacidade de oferta da instituição, com a nossa capacidade administrativa” (Gestor entrevistado, 2023).*

O gestor tinha clareza de que era necessário reavaliar os cursos ofertados, mudar o perfil profissional e investir nos laboratórios multidisciplinares, pois corria-se o risco de a instituição ter que encerrar as suas atividades. Nesse sentido, estamos diante de um gestor que planeja, avalia e replaneja as ações, definindo estratégias de sucesso, característica destacada por Vier, Martins e Silva (2020). Todavia, frente a este cenário desafiador, o ex-diretor mencionou que, no ápice da sua gestão, houve um decréscimo significativo no orçamento da instituição, devido à complexidade da polarização política e das mudanças decorrentes da gestão dos três presidentes da República e dos nove ministros da educação que ocuparam a esfera federativa e legislativa neste período, além das adversidades que se intensificaram com a pandemia causada pela pandemia da Covid-19<sup>9</sup>.

Na pandemia, ficou evidente que gestores preparados – capazes de liderar a comunidade, dando transparência às medidas que precisavam ser adotadas para o enfrentamento da covid, tanto na necessidade de fechar as escolas como na de abri-las com segurança, o que incluía a participação das famílias como parceiras estratégicas – tiveram resultados expressivos no combate à evasão escolar e na retomada do próprio processo de aprendizagem (Ramos, 2023, p. 53).

Apesar dos obstáculos enfrentados na implantação do *Campus* e, posteriormente, no período pandêmico, o gestor não desanimou; mobilizou os servidores e a comunidade

8 O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI é um dos documentos obrigatórios para as Instituições de Ensino Superior, conforme previsto no Decreto nº 5.773/2006. Tem, dentre suas características, servir como “[...] instrumento de construção da identidade de uma instituição de ensino. Ele serve para orientar a formulação de estratégias para o planejamento, o desenvolvimento, a avaliação e a gestão do órgão” (ESMPU, 2023, texto digital).

9 Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2020), a Covid-19 é uma síndrome respiratória aguda grave, de elevada transmissibilidade, e os principais sintomas são febre, cansaço e tosse seca.



institucional e buscou parcerias e articulações políticas, dialogando com diferentes frentes partidárias. Aqui se destaca mais uma característica apontada por Vier, Martins e Silva (2020, p. 156): o gestor empreendedor deve “possuir uma rede de contatos”. A persistência e a ampliação de seus contatos favoreceram as relações internas e externas da instituição, tanto que foi possível conquistar apoio político para restabelecer e conduzir algumas das ações de ensino, administrativas e financeiras, empreitadas pela Instituição Federal. Atualmente, segundo o ex-diretor da instituição, está em andamento a proposta de implementação da oferta do curso de Mestrado, bem como foi possível verticalizar o ensino, desde os cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) até os de pós-graduação.

Essa conquista se deve tanto ao empenho e à dedicação da gestão, quanto ao trabalho coletivo institucional, em um prol de um objetivo comum. O ex-diretor ressalta que,

*[...] conhecendo o território onde você está inserido, partindo desse olhar a gente consegue estabelecer um diálogo assertivo e te permite levar potenciais soluções aos problemas das pessoas, claro que isso também envolve um compromisso coletivo, a ética profissional, responsabilidade, comprometimento das pessoas com seu pessoal e da sua família, dos seus colegas, é uma cadeia de valores estabelecidos (Gestor entrevistado, 2023).*

Orientado por uma gestão participativa, democrática e empreendedora, baseada no respeito, no comprometimento, na ética e na transparência, o gestor estabeleceu políticas, fóruns e discussões, que permitiram o diálogo entre os professores, a equipe técnica, os alunos, bem como com a comunidade, através dos diferentes conselhos institucionais. Quanto à representatividade dos conselhos, o ex-diretor relata que os

*[...] alunos têm acesso a todos os colegiados de curso, ao fórum de assistência estudantil, que tem um papel fundamental no diálogo da política que a gestão vai realizar, inclusive nas decisões quanto ao recurso orçamentário, definindo o tipo de ação que a gente vai executar. Existe também a figura do conselho diretor no Campus, que representa as normas institucionais e implementa diversas políticas [...]. A equipe técnica, faz reuniões, de forma permanente, com os pais, para compreender o que a instituição está realizando, como está realizando, o que precisa melhorar. Participam diretamente, em relação à vida acadêmica de seus filhos e sobretudo da vida da gestão do campus, ajudando a tomar decisões. E os próprios fóruns internos têm autonomia e possibilidade de tomar decisões nas mais diversas áreas, inclusive as decisões relativas à questão relacionada à ética, à questão ambiental, aos percursos formativos propriamente falando, no sentido da finalidade que os alunos têm junto da nossa instituição, fazendo a integração das políticas, dos projetos e dos eventos (Gestor entrevistado, 2023).*

Nesta perspectiva, o gestor enfatiza que teve a oportunidade de participar por quatro mandatos do Conselho Superior do IF (CONSUP); por isso, tem consciência de que as práticas participativas precisam ser aperfeiçoadas constantemente no processo organizacional da instituição. Todavia, ele afirma que, internamente, a instituição conta com diferentes frentes participativas, que são representadas por alunos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, a imprensa e instituições vizinhas, que são eleitos por seleções externas, através da escolha democrática da comunidade, sem haver a indicação do gestor. Esses membros participam da elaboração do planejamento institucional. Observa-se que há uma participação ativa da comunidade no processo de ensino e aprendizagem ofertado pela instituição.

O ex-diretor compartilha o poder e estabelece relações horizontais no espaço escolar, pois o IF, enquanto instituição pública, garante a participação também dos alunos nas tomadas de decisões, uma vez que há vários espaços de participação deliberativa, que

garantem a representação dos estudantes nessas instâncias, como nos conselhos, fóruns, colegiados, etc.

A formação de alunos mais proativos implica diretamente a necessidade de um professor empreendedor, que, através de uma visão mais abrangente e de práticas ativas, seja capaz de propor inovações dentro da sala de aula, oportunizando aprendizagens mais significativas (Reginato *et al*, 2015, p. 70).

Observa-se que, além do gestor, alunos e professores são empreendedores, bem como cada membro da comunidade escolar tem voz e oportunidade de expressar suas opiniões e preocupações, o que é relevante para garantir que as decisões sejam tomadas de forma justa e equitativa. A fala do ex-diretor demonstra a necessidade de estabelecer o diálogo e espaços de escuta com vistas a diagnosticar as problemáticas existentes na instituição de ensino, para que, posteriormente, sejam revistos os planejamentos com a finalidade de atingir resultados favoráveis no ensino.

Nessa perspectiva, Vier, Martins e Silva (2020, p. 150) ressaltam que é necessário o envolvimento do gestor empreendedor diretamente no ensino, pois o diretor não pode ficar, de maneira nenhuma, isolado do processo educativo, pois ele faz parte desse processo. Seu trabalho é complexo e amplo, a ponto de propiciar um ambiente escolar que “ampare práticas empreendedoras” de todos os membros da comunidade escolar. O gestor demonstra concordar com essa assertiva, à medida em que destaca a multidimensionalidade na qual o ensino está inserido, apontando para a sua centralidade, mas, ao mesmo tempo, reforça a necessidade de um equilíbrio com outros aspectos organizacionais. Nesse sentido, destaca-se que se o gestor focar somente nas questões relativas ao ensino, “*ele vai ter muita dificuldade de gerir, e tomar decisões em relação à questão orçamentária, na gestão de pessoas, então precisa ter um conhecimento bem amplo, em diversas dimensões*” (Gestor entrevistado, 2023).

## O desafio do empreendedorismo na gestão de pessoas na instituição de ensino

A gestão de pessoas na instituição de ensino apresenta desafios únicos, devido à natureza do setor educacional e às interações complexas entre alunos, professores, funcionários e pais. Quando perguntamos ao ex-diretor do IF, qual era o maior desafio encontrado em sua gestão, ele até chegou a mencionar a gestão dos recursos financeiros, mas afirmou veementemente que o maior desafio tem sido a gestão de pessoas: “*Gerir recursos é fácil. Quando tem pouco, faz-se o possível, quanto tem muito, pode-se fazer mais do que o previsto, mas a gestão de pessoas é mais complexa*” (Gestor entrevistado, 2023).

Para Hunter (2006, p. 23), liderar pessoas “é uma tremenda responsabilidade”, pois são vidas preciosas confiadas aos cuidados do gestor, que precisa gerenciar o local de trabalho, oferecendo bem-estar pessoal e profissional, para que os sujeitos possam desenvolver suas atribuições da melhor forma possível.

Nessa mesma linha de raciocínio, Vier, Martins e Silva (2020, p. 143) afirmam que “a gestão pressupõe convivência e tomada de decisão e gera reflexos cotidianos aos envolvidos nesse processo”. O ex-diretor, quanto ao desafio de gerir pessoas, também comentou:

*São muitos os desafios, mas eu acho que o principal desafio que a gente pode considerar é a gestão individual das relações entre os desejos que as pessoas têm, seus sonhos, com o coletivo. Quando eu falo isso, quero dizer no sentido de que cada um de nós tem um objetivo dentro da organização. O aluno, por exemplo, quer se formar, quer alegrar o pai. Já o servidor quer ganhar seu salário,*

*qualificar-se, ocupar um espaço, ter status, quer remover, redistribuir, ser diretor, ao tempo em que a gente, à frente disso tudo, precisa colocar em primeiro lugar o bem público, que é a finalidade pela qual a gente está à frente do processo (Gestor entrevistado, 2023).*

No tocante às reflexões das autoras supracitadas, corroboradas por Hunter (2006), é notório que as posturas do gestor e as suas decisões impactam diretamente a vida das pessoas, seja de maneira positiva ou negativa. Nesse sentido, o próprio entrevistado afirma ter empatia, pois coloca-se no lugar das pessoas, tentando, da melhor forma, resolver os problemas e os conflitos entre as pessoas. No entanto, o gestor tem consciência de que representa uma instituição pública, que tem uma finalidade, missão, visão e valores, que não podem, em hipótese alguma, ser prejudicados em seus processos e resultados.

*Então, quem toma decisões representando as pessoas precisa ter muita empatia, no sentido de que os problemas pessoais possam também ser resolvidos, muito bem tratados, mas, sobretudo, eles não impactam diretamente na missão que a instituição tem, observando todos os valores que foram efetivamente pensados, na busca da visão de onde se quer chegar no âmbito da instituição (Gestor entrevistado, 2023).*

Outro desafio constante no contexto da gestão de pessoas é manter servidores altamente qualificados, pois a alta rotatividade de servidores pode prejudicar a qualidade e a continuidade do ensino. No caso dos Institutos Federais, contexto em que o entrevistado atua, há muita rotatividade, “[...] hoje você tem um doutor, no qual você investiu quatro anos e ele remove, deixando de contribuir para a sua unidade” (Gestor entrevistado, 2023).

Segundo o ex-diretor do *Campus*, gerir a vida das pessoas é difícil e complexo. Por outro lado, é importante para o funcionamento pleno da instituição; porém, os servidores constantemente requerem remoção, redistribuição, bem como afastamento para qualificação *Stricto Sensu*, o que é um direito deles, adquirido por lei, mas deve ser feito dentro dos trâmites de lei, de processos seletivos, etc.

Nesse sentido, Vier, Martins e Silva (2020, p. 157) destacam a característica do gestor empreendedor que “íntegra e está íntegrado”, pois reconhece que sua instituição de ensino, onde desenvolve seu trabalho, é algo grandioso, que faz parte da institucionalidade, que carrega ideais, valores, princípios, como também são feitas exigências, para resguardar o pleno funcionamento da instituição.

Portanto, lidar com esses desafios diários da gestão de pessoas requer habilidades de liderança empreendedora, capacidade de promover uma cultura escolar positiva e disposição para adaptar-se às mudanças no setor educacional. Além disso, é importante que os gestores institucionais trabalhem em estreita colaboração e engajamento com todos os membros da comunidade escolar, para criar um ambiente propício ao aprendizado e ao desenvolvimento dos educandos.

O engajamento da equipe é destacado como um dos pontos importantes na entrevista realizada. O ex-diretor do IF, ao ser indagado sobre como ele costumava motivar e engajar a sua equipe, respondeu: “Eu acredito que o processo de liderança e de como motivar as pessoas e a equipe para fazer determinada ação depende de muitos fatores. Listar esses fatores de como engajar uma equipe depende muito de propósitos” (Gestor entrevistado, 2023).

O gestor mencionou que sempre prezou pela conquista de toda a equipe, no sentido de motivá-los e que sempre utilizou o diálogo verdadeiro e transparente, procurando não tomar atitudes impositivas ou autoritárias no que tange ao planejamento das ações da instituição. Nesse sentido, ressalta a importância de perceber-se enquanto grupo, de não

estar sozinho e compartilhar a gestão com sua equipe. Essa é mais uma das características de um gestor institucional empreendedor de sucesso, destacado por Vier, Martins e Silva (2020, p. 153), que “são líderes e formadores de equipes”.

Sendo assim, o foco precisa estar na equipe, que também deve estar alinhada com objetivos comuns a serem alcançados pela instituição, afastando-se assim de um gerenciamento de cunho administrativo-empresarial, centrado em perfis de sujeitos competitivos e concorrentes, conforme a crítica de Klaus e Campesato (2019), pois a equipe da instituição de ensino precisa sentir-se motivada e valorizada, como parte responsável pelo todo.

Ainda quanto ao relacionamento com sua equipe, o entrevistado também salienta: “Não tivemos incidentes relacionados à governança, à malversação de recursos públicos, a constrangimentos envolvendo servidores” (Gestor entrevistado, 2023). Ele atribuiu essa conquista da gestão à sua capacidade de liderança dialogada com respeito, ética e princípios. Nesse cenário, Cury (*apud* Vier; Martins; Silva, 2020, p. 145) ressalta que a gestão “implica o diálogo como forma superior de encontro das pessoas e solução de conflitos”.

Quando questionado sobre a importância de ter sido gestor, ressaltou, com orgulho e um tom de voz convincente, que se sentia

*[...] “realizado”, porque tivemos condições de levar a educação profissional e tecnológica, a lugares onde jamais poderia chegar. E a equipe respondeu à altura disso tudo, se engajou na superação das dificuldades que nós enfrentamos e que ainda vamos enfrentar no futuro. É uma educação efetivamente transformadora (Gestor entrevistado, 2023).*

Por fim, o ex-diretor do IF comenta que ele e sua equipe possibilitaram a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) e de educação formal (nível médio, superior e pós-graduação) às pessoas da cidade e da região de abrangência, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos educandos. Nesse sentido, Dolabela (1999) destaca motivos coerentes para promover a difusão da cultura empreendedora, que não apenas estimula a autorrealização e o desenvolvimento individual, mas também tem impactos significativos no desenvolvimento local. Ademais, ela oferece suporte às pequenas empresas, amplia a base tecnológica, responde aos desafios do desemprego, aponta armadilhas a serem evitadas e contribui para a reorientação do sistema educacional brasileiro.

Nessa perspectiva, Vier, Martins e Silva (2020, p.154) destacam que o gestor empreendedor é o que cria “valor para a sociedade”, pois, ao proporcionar a inovação, também viabiliza soluções e formas de impactar o meio social, através do ensino e da educação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instituição escolar contemporânea vem sendo desafiada a ampliar o seu alcance, superando o foco tradicionalmente associado à reprodução de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Especialmente nesta última dimensão, plenamente formativa, busca-se o desenvolvimento de habilidades e competências individuais e coletivas, capazes de promover um ambiente no qual a capacidade de promover mudanças esteja centrada em aspectos como a criatividade, a inovação e a responsabilidade social e ambiental.

Nesse contexto, é fundamental que a gestão institucional seja capaz de acompanhar esses movimentos geradores de novos sentidos, especialmente, assumindo-se como parte

do processo formativo. Evidencia-se, assim, que, para além dos fundamentos legais que a obrigam a ser democrática e participativa, a gestão empreendedora deve ser capaz de estimular e garantir soluções adequadas e de promover um arranjo sustentável e proativo dos recursos, além de cumprir o seu papel no sentido de garantir sujeitos críticos e contributivos para a sociedade. Busca-se, nesse sentido, compreender a gestão institucional como um espaço de possibilidades, que caminha no sentido de “estar a serviço” de um bem comum, representando os interesses do coletivo, no qual a instituição é formativa por excelência.

O presente estudo vai ao encontro dessa perspectiva transformadora da gestão das instituições educativas. A entrevista ora relatada e discutida revelou-se uma excelente oportunidade para uma reflexão em torno dos principais aspectos que estruturam a gestão empreendedora, permitindo sua associação ao referencial teórico proposto e desenvolvido em sala de aula. Desde o momento de sua preparação, com a organização da entrevista semiestruturada, passando pela escolha e a identificação do gestor, verificou-se uma crescente associação com a importância e o grande potencial contido na temática. O gestor entrevistado, por sua vez, revelou-se icônico, no sentido de ser capaz de associar aspectos relativos à sua origem, à superação, que resultou em sólida formação acadêmica na área tecnológica, ao mesmo tempo em que experimentava uma forte participação em distintos ambientes de contribuição social. Dessa forma, ressalta-se que, a partir da análise dos dados, foi possível refletir sobre a visão inovadora e transformadora, a qual, poder-se-ia apontar sem receio, está associada fortemente aos sentidos trazidos pela literatura, que conformam um gestor com características empreendedoras, das quais podem ser destacadas, especialmente, a postura participativa e democrática, evidenciada na capacidade de promover a participação da equipe de trabalho e da comunidade, estimulando a criação e o funcionamento pleno dos espaços de escuta e de tomada de decisões, bem como a eficácia na gestão de pessoas, evidenciada na capacidade de mediar conflitos, equipes, processos e demandas.

As tendências contemporâneas que apostam na função transformadora da escola trazem, neste movimento, também a lembrança de que a mudança precisa contemplar, de forma intrínseca, a participação crítica e engajada de sujeitos autônomos, capazes de pensar, sentir e agir de forma independente e responsável. A gestão empreendedora apresenta-se como uma das possibilidades para a conformação deste universo.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012.

BIKLEN, Sari K.; BOGDAN, Robert C. **Investigação qualitativa em Educação**. Porto: Ed. Portugal, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Legislação e Normas da Educação Superior**. Brasília, DF: MEC, 2024. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13039-legislacao-da-educacao-superior>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus>. Acesso em: 10 mar. 2024.

DOLABELA, Fernando. **O ensino de Empreendedorismo no Brasil: Uma metodologia revolucionária**. São Paulo: Fundação Vanzolini, 1999.

ESCOLA SUPERIOR NO MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO - ESMPU. **O que é PDI?**. Brasília, DF: ESMPU, 2023. Disponível em: <https://escola.mpu.mp.br/a-escola/legislacao-e-regulamentos/pdi-2020-2024/o-que-e-pdi>. Acesso em: 28 set. 2023.

GOMES, Danilo C.; SILVA, Luciano A. F. Educação empreendedora no ensino profissional: desafios e experiências numa instituição de ensino. **Halos**, Natal, v. 1, p. 118-139, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2018.5264>.

HUNTER, James C. **Como se tornar um líder servidor: os princípios de liderança de o monge e o executivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior**. Brasília, DF: INEP, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>. Acesso em: 20 mar. 2024.

KLAUS, Viviane; CAMPESATO, Maria Alice Gouvêa. Discursos Empresariais e Agenda Educacional: sobre inovação e difusão de “Boas práticas”. **Rev. FAEBA**, Salvador, v. 28, n. 55, p. 143-161, mai./ago.2019.

RAMOS, Mozart Neves. **Educação Trilha inacabada**. São Paulo: Moderna, 2023.

REGINATO, Tatiane; ROSA, Daiani Clesnei; MARTINS, Silvana Neumann; DIESEL, Aline. Educação empreendedora e gestão escolar: um desafio da escola contemporânea. **Dialogia**, São Paulo, n. 22, p. 69-86, jul./dez. 2015.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIER, Tatiane Refinatto; MARTINS, Silvana Neumann; SILVA, Jacqueline Silva da. As dez características do gestor escolar empreendedor. **Trilhas Pedagógicas**, [S.l.], v. 10, n. 12, p. 142-159, 2020. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v28n55/2358-0194-faeeba-28-55-143.pdf> Acesso em: 24 ago. 2023.



»11

**HISTÓRIA DA FORMAÇÃO  
INICIAL E CONTINUADA  
DOS PROFISSIONAIS DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA DO  
ESTADO DE MATO GROSSO**

**Autores:**

**Valdenir Schoenberger**

**Claudionor Cavalheiro**

**Derli Juliano Neuenfeldt**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# HISTÓRIA DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE MATO GROSSO

*Valdenir Schoenberger<sup>1</sup>*

*Claudionor Cavalheiro<sup>2</sup>*

*Derli Juliano Neuenfeldt<sup>3</sup>*

## DESVENDANDO O TEMA ATRAVÉS DA PESQUISA: CAMINHOS PERCORRIDOS

O estudo tem o objetivo de apresentar as leis e decretos que fundamentaram o contexto histórico da formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica de Mato Grosso. Inicialmente, abordamos a origem do Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), seguido pela instituição do Centro de Formação Permanente de Professores na Escola (CEFOR) e do Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica do Estado de Mato Grosso (CEFAPRO/MT), culminando na atual Diretoria Regional de Educação (DRE). Este percurso histórico, às vezes, se entrelaça com a trajetória profissional e acadêmica da professora Simone Albuquerque da Rocha e da Escola Estadual Sagrado Coração de Jesus na Cidade de Rondonópolis, que representa um dos polos pioneiros nas políticas de formação inicial e continuada de professores do Estado de Mato Grosso.

A abordagem dessa pesquisa é de natureza qualitativa e de caráter descritivo. Quanto ao tipo, trata-se de levantamento bibliográfico. A metodologia científica compreende um conjunto de procedimentos que definem as características e delimitações de uma pesquisa, bem como as ações do pesquisador, compreendendo

[...] o conjunto das atividades sistematizadas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (Marconi; Lakatos, 2010, p. 65).

Quanto ao tipo, esta pesquisa se caracteriza como bibliográfica. A pesquisa bibliográfica é fundamental para o desenvolvimento de uma pesquisa científica, que busca analisar com mais precisão o fenômeno investigado. São instrumentos utilizados na pesquisa bibliográfica: livros, artigos científicos, teses, dissertações, revistas, leis, entre outros tipos de fontes já publicadas (Souza; Oliveira; Alves, 2021).

## CONTEXTO DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO BRASIL

A promoção do desenvolvimento de políticas educacionais ganhou impulso com a promulgação da Lei nº 9.394/96, conhecida como Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em dezembro de 1996. Essa legislação, ao garantir o direito à formação continuada, estabelece no Art. 62, § 1º, que a União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em

1 Mestre em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – valdenir.s@universo.univates.br.

2 Doutorando em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – Claudionor.cavalheiro@ifmt.edu.br.

3 Docente do PPG Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates – derlijul@univates.br.



regime de colaboração, são responsáveis por fomentar a formação inicial e continuada e a capacitação dos profissionais de magistério (Brasil, 1996).

Dois anos após a promulgação da LDB, o Estado de Mato Grosso, visando à valorização da carreira docente, instituiu a Lei Complementar nº 50, de 1998. Essa legislação assegura a participação dos profissionais da educação, em programas de formação continuada, conforme estipulado no Art. 2º, Parágrafo único: “A Secretaria de Estado de Educação deve proporcionar aos Profissionais da Educação Básica valorização mediante formação continuada [...]” (Mato Grosso, 1998c, texto digital).

Outro documento de significativa relevância para as políticas de formação continuada é o conjunto de Referenciais para a Formação de Professores, datado de 2002. Este texto delinea que a busca pelo aprimoramento profissional deve ser orientada por duas dimensões essenciais: atender as necessidades específicas da unidade de ensino e aprimorar as competências do professor no exercício de suas funções. Os Referenciais apresentam treze pontos relacionados à abordagem e à implementação da formação. No tópico dois - Formação Continuada -, é relevante salientar os seguintes aspectos:

- 3. Todo programa de formação continuada deve ser definido a partir de:
  - \* uma análise da realidade na qual pretende incidir;
  - \* uma avaliação de ações de formação anteriores;
  - \* novas demandas colocadas, levando-se em conta as orientações do Ministério da Educação, as diretrizes dos Conselhos de Educação e as metas institucionais da própria Secretaria de Educação.
- 4. As modalidades de formação, a escolha dos formadores, o tempo adequado, a infraestrutura necessária, o número de professores a ser atendido pelos programas de formação continuada devem ser planejados cuidadosamente, a partir da definição de objetivos, principais conteúdos, metodologia, recursos didáticos, instrumentos de avaliação, entre outros aspectos.
- 5. A quantidade de participantes de um grupo/evento de formação se define a partir da finalidade e da metodologia adotada: a utilização da estratégia de análise de registros que documentam as práticas com vistas a transformá-las, por exemplo, requer um trabalho em grupos não muito numerosos; em contrapartida, a atualização a respeito de temas educacionais mais amplos pode ser feita em grandes grupos.
- 6. Os programas podem e devem prever a combinação de ações internas às escolas com ações destinadas a reunir professores de várias escolas: no primeiro caso, a vantagem é que a ação envolve toda a equipe de trabalho e contribui mais diretamente para o desenvolvimento do projeto educativo de cada escola; no segundo caso, a vantagem é a possibilidade de intercâmbio com professores de diferentes locais, abrindo possibilidades de troca e socialização de experiências.
- 7. As ações de formação continuada devem incluir a observação, análise e a discussão do trabalho de outros professores (diretamente ou por meio de recursos de documentação), a exposição de trabalhos realizados, a análise de atividades e produções de alunos, a criação e a experimentação de situações didáticas intencionalmente planejadas, para posterior análise, de modo a possibilitar que os professores reelaborem o que já sabem e fazem. Nesse processo, seus conhecimentos prévios, crenças, ideias e opiniões precisam ser, de fato, considerados, não só porque essa é uma postura educativa democrática, mas porque é condição para a aprendizagem significativa.
- 8. Os programas de formação continuada devem utilizar recursos de documentação, tais como: diários de professor, registros de um observador de classe, utilizando diferentes meios como relatos escritos, vídeos, gravações em fita etc.
- 9. A observação da atuação dos professores é parte intrínseca do trabalho dos formadores: é isso que lhes permite conhecer o processo de aprendizagem dos professores, adequar as ações de formação a ele e avaliar seus resultados.

- 10. É imprescindível que a sequência dos conteúdos de um programa de formação tenha uma relativa flexibilidade: por um lado, não pode perder de vista os objetivos definidos no início, por outro, deve adequar-se às necessidades identificadas no percurso do trabalho.
- 11. Devem estar garantidas nos programas de formação continuada, práticas e recursos que permitam a ampliação do horizonte cultural e profissional dos professores e o seu desenvolvimento pessoal: saídas em grupo, participação em eventos, intercâmbio de informações, debates sobre temas da atualidade, organização de associações e grupos autônomos com diferentes finalidades, produção de expressão coletiva (revista, jornal, vídeos, fitas, teatro, dança), uso de tecnologias de informação e comunicação etc.
- 12. É de igual importância que os professores em seu desenvolvimento profissional possam não só atualizar-se em relação às leis da educação e acompanhar as políticas educacionais, como também discuti-las em uma perspectiva crítica, para se posicionar em relação a elas.
- 13. Definir uma sistemática de avaliação criteriosa para os programas de formação continuada é uma necessidade: é preciso criar espaços e mecanismos de avaliação processual e de alcance das ações desenvolvidas, para que os seus resultados sejam utilizados na reformulação das práticas tanto dos formadores quanto dos professores (Brasil, 2002, p. 131-132).

Em continuidade, delineamos a evolução das políticas públicas voltadas ao estímulo da formação continuada mediante o estabelecimento dos centros de formação dos profissionais da educação em Mato Grosso, a saber: CEFAM, CEFOR, CEFAPRO e a atual DRE. Importa ressaltar que esses centros não coexistiram simultaneamente, mas foram reformulados sequencialmente, cedendo lugar ao próximo na ordem mencionada. Para embasar essa análise, fundamentamo-nos em estudos de Fusari e Cortese (1989), Rodrigues (2004), Gobatto e Beraldo (2014), Rocha (2019), Melo, Silva e Taborda (2019), entre outros, cujas obras abordam a criação e o desenvolvimento das políticas de formação de professores, a partir da instituição dos mencionados centros de formação continuada do Estado de Mato Grosso.

## **CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DO MAGISTÉRIO - CEFAM**

O Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) teve origem no ano de 1982, sendo concebido pelo Ministério da Educação, por intermédio da extinta Coordenadoria de Ensino regular do 2º grau (COES), como uma iniciativa de suporte pedagógico e financeiro destinada aos estados da federação, que manifestaram interesse em implementar as ações na esfera do magistério (Fusari; Cortese, 1989).

Não se trata evidentemente da criação de uma nova unidade escolar, mas do redimensionamento das escolas normais, nos seus aspectos qualitativos, na sua amplitude e na sua área de abrangência. Uma escola assim concebida voltar-se-á, simultaneamente, para o professor em formação, o professor em exercício, formado ou leigo, numa perspectiva de educação permanente integrada à escola de 1º grau (1ª a 4ª séries), à pré-escola e à instituição do Ensino Superior (Fusari; Cortese, 1989, p. 76).

Este modelo emerge como uma tentativa de reconfigurar o curso de magistério, visando aprimorar a formação profissional ao estendê-lo para um período de quatro anos. Inicialmente, por parte do Governo Federal, a proposta consistia na criação e na implementação de dois CEFAMs no Estado de Mato Grosso. Entretanto, o governo estadual optou por estabelecer seis centros de formação, que foram criados nas seguintes localidades: Cuiabá, Várzea Grande, Sinop, Rondonópolis, Cáceres e Barra do Bugres (Rocha, 2019).

Em Mato Grosso, o CEFAM foi integrado à política estadual, em 1986, concretizando-se em 1989, a partir da implantação dos centros nas seguintes unidades educacionais:

[...] CEFAM em Cuiabá, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus André Avelino Ribeiro; Barra do Bugres, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Júlio Müller e, em 1990, em Rondonópolis, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Sagrado Coração de Jesus; em Várzea Grande, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Licínio Monteiro; em Sinop, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Nilza de Oliveira Pipino e, em Cáceres, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Onze de Março (Rocha, 1996, p. 77).

Esses centros tinham como objetivo estabelecer-se como locais que proporcionavam formação, atualização e aprimoramento, ao mesmo tempo em que estimulavam práticas inovadoras, num processo bidirecional com as iniciativas de pesquisa (Mello; Silva; Taborda, 2019).

Esses aspectos culminaram na realização do I Seminário Estadual do CEFAM, sediado na cidade de Rondonópolis, no ano de 1990. O evento concentrou-se na promoção de discussões acerca da formação docente e na reestruturação curricular do Magistério, contando com a participação de destacados nomes do cenário educacional nacional, incluindo os doutores da Universidade de São Paulo Selma Garrido Pimenta e José C. Fursi. A concretização do evento foi viabilizada pelo comprometimento do grupo de coordenação de estudos da Escola Sagrado Coração de Jesus, composto pela coordenadora da escola, Aurora Yacomizo, o professor Ademar Carvalho da Universidade Federal de Mato Grosso e a professora Simone Albuquerque da Rocha (Rocha, 2019).

O CEFAM de Rondonópolis baseava suas demandas no modelo da “[...] formação coletiva a partir da decisão da escola” (Rocha, 2019, p. 17). Dessa maneira, todo o corpo docente poderia contribuir com suas demandas e solicitações durante os encontros. Na época, os eventos contavam com a participação de 22 formadores, envolvendo 30 escolas e mais de 400 professores em programas de formação, cujos temas eram delineados, conforme as necessidades identificadas pelo corpo docente (Rocha, 2019).

Abaixo, seguem os temas desenvolvidos no ano de 1995, durante as reuniões de formação do Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério de Rondonópolis:

As relações de poder nas várias instâncias de estrutura educacional;  
A questão da participação: a participação na escola: mito, tabu ou práxis;  
A importância das horas atividades nas escolas de Mato Grosso; A jornada de trabalho x hora aula. Convidado: presidente do Sindicato dos Professores;  
A luta sindical, luta política, luta educacional. Convidado: Prof. Mestre em Filosofia e líder político Antônio Carlos Máximo;  
Posturas e tendências pedagógicas. Qualificação para o trabalho x cidadania. O momento histórico na própria história. Convidado: Prof. Mestre em Sociologia Dorival Belamino;  
Didática: alternativas e reflexões;  
Sedução na relação pedagógica. Convidado: Prof.<sup>a</sup> Mestre em Psicologia Maria Aparecida Morgado;  
Sociedade dos poetas mortos - vídeo;  
Discutindo a prática do 1º e 2º graus. A avaliação como meio e como fim. Convidados: Chefe do Departamento de Educação da UFMT e Professores da rede pública de ensino;  
Buscando novos caminhos para o Ensino de Estudos Sociais. Convidado: Mestre em Metodologias Estudos Sociais Prof.<sup>a</sup> Eva Mariuza;  
A conjuntura Nacional x objetivo e filosofia da Escola Sagrado Coração de Jesus. Convidado: Frei Moacir;  
As propostas político-partidárias dos candidatos à prefeitura (Rocha, 1996, p. 93).

No início de 1996, o CEFAM enfrentou uma significativa adversidade devido aos cortes de verbas federais, que resultou na desativação gradual das unidades em nível nacional e estadual. Contudo, graças ao empenho e à dedicação da diretora da Escola Estadual Sagrado Coração de Jesus, Irmã Gema Fornazier, a escola assumiu os custos para a continuidade da formação. Foram mantidas seis sessões de formação com os professores e duas reuniões pedagógicas semanais com os coordenadores de formação (Rocha, 2019).

## **CENTRO PERMANENTE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATO GROSSO - CEFOR/MT**

Com o encerramento das atividades do CEFAM, a Escola Sagrado Coração de Jesus, ciente da relevância da formação continuada dos professores para a qualidade do ensino, tomou a iniciativa de criar o Centro Permanente de Formação de Professores (CEFOR). O projeto teve um impacto positivo em todo o Estado de Mato Grosso, envolvendo universidades e sindicatos (Mello; Silva; Taborda, 2019).

CEFOR – Centro de Formação Permanente de Professores foi a denominação dada pela Equipe de Coordenadores à sua proposta de educação contínua dos professores das séries iniciais da rede pública de ensino de Rondonópolis, que foi executada em 1996 e 1997. Esse centro foi uma organização sem vínculos institucionais com a Seduc e se constituiu num espaço social e administrativo da Escola (Rodrigues, 2004, p. 76).

Conforme apontado por Gobatto e Beraldo (2014), as iniciativas do CEFOR eram concebidas e administradas pelo próprio corpo docente, que tinha conhecimento da realidade em que atuavam e das questões cotidianas da escola. Esse modelo se destacava em relação ao formato previamente estabelecido e implementado no Estado de Mato Grosso até o presente momento. O grupo realizava reuniões semanais, a fim de discutir estratégias para fortalecer as práticas e políticas pedagógicas.

As atividades de formação continuada concebidas e implementadas pelo CEFOR, através da iniciativa autônoma do grupo de professores da Escola Sagrado Coração de Jesus, expandiram-se consideravelmente. O centro passou a conduzir sessões de estudo em colaboração com escolas municipais e estaduais, contando com o apoio da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e do Sindicato dos Trabalhadores no Ensino Público de Mato Grosso (Sintep/MT). A relevância dessa experiência, concebida e desenvolvida com dedicação pelo corpo docente da Escola Sagrado Coração de Jesus, levou a Secretaria de Educação de Mato Grosso (Seduc/MT) a reconhecer e a considerar tal prática, como uma política de Estado (Gobatto; Beraldo, 2014).

Os Centros de Formação e Atualização do Professor - Cefapro foram criados a partir do Centro de Formação Permanente de Professores – CEFOR que teve sua origem na Escola Sagrado Coração de Jesus de Rondonópolis-MT, para institucionalizar o projeto de formação permanente dos professores que já existia e não era reconhecido pelo Estado (Favretto, 2006, p. 55).

Assim, as políticas de formação continuada de Mato Grosso tomam um rumo distinto no desenvolvimento e na disponibilização de programas de formação para os profissionais da educação básica. Inspirados na abordagem de formação implementada na Escola Sagrado Coração de Jesus em Rondonópolis, surge o convite para a professora Simone Albuquerque da Rocha assumir a responsabilidade de criar uma proposta abrangente de

formação continuada para professores, concebida a partir do modelo do CEFOR, para ser implementada como política de formação para o Estado de Mato Grosso.

## **CENTRO DE FORMAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE MATO GROSSO - CEFAPRO/MT**

Com a intencionalidade de elaborar uma proposta de formação continuada para professores, inspirada no modelo desenvolvido pela Escola Sagrado Coração de Jesus, a SEDUC/MT convida, no final de 1996, a professora Simone Albuquerque da Rocha para assumir o papel de consultora. Este convite ocorre mediante a recomendação do consultor e professor Antônio Carlos Máximo, respaldado pela subsecretária professora Marlene de Oliveira Santos (Rocha, 2019).

O desenvolvimento da concepção dos Centros é delineado em três fases distintas, conforme exposto por Rocha (2019):

1 – Primeira fase – Realização de reuniões pelo professor Antônio Carlos Máximo e pela professora Marlene de Oliveira Santos (Consultor e Gestora da SEDUC/MT), com o intuito de planejar a criação dos centros, abordando aspectos como concepção, finalidade, desenvolvimento e operacionalização na oferta da formação continuada aos professores.

2 – Segunda fase – Organização, por parte da professora Simone Albuquerque da Rocha, em conjunto com a equipe de formação da SEDUC/MT, do formato e da estruturação dos centros.

3 – Terceira fase - Retorno da professora Simone Albuquerque da Rocha a Rondonópolis, para analisar os referenciais e propostas que subsidiaram a elaboração de um documento que atendesse às expectativas da SEDUC/MT.

Durante a elaboração da proposta de formação, a professora Simone Albuquerque teve a oportunidade de explorar diversas experiências formativas em todo o país. Inicialmente, visitou a cidade de São Paulo, onde examinou o Programa de Educação Continuada (PEC), por recomendação da professora Selma Garrido Pimenta. Em Minas Gerais, focou-se na formação voltada para a escola plural. Em Porto Alegre, acompanhou a construção do projeto de formação em escolas recentemente reestruturadas, após o fim do CEFAM. Nessa perspectiva de incorporação de projetos de formação continuada em outros estados, ocorreu a coleta, a observação, o intercâmbio e o diálogo, elementos que subsidiaram a concepção do Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica (CEFAPRO) para o Estado de Mato Grosso (Rocha, 2019).

Finalizada a escrita do projeto, chega o momento da apreciação, realizada pelo consultor direto, professor Dr. Antônio Carlos Máximo e pela especialista em políticas de formação de professores, Dr<sup>a</sup>. Selma Garrido Pimenta. Ambos foram unânimes a favor da aprovação do projeto. Finalizada esta etapa, o projeto passa agora para ser apreciado na comissão de formação continuada da SEDUC, etapa realizada de forma conjunta pela professora Simone Albuquerque, a gestora professora Marlene, a Doutora Selma Garrido Pimenta (consultora) e o Sindicato dos Trabalhadores no Ensino Público de Mato Grosso – SINTEP. Novamente houve uma sinalização positiva quanto à aprovação e à criação do CEFAPRO para o Estado de Mato Grosso, instituído pelo Decreto nº 2.007/1997 (Mato Grosso, 1997), que estabeleceu a criação dos três primeiros Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso, localizados em Cuiabá, Diamantino e Rondonópolis (Rocha, 2019).

Os Centros têm como propósito estabelecer uma política de capacitação, atualização e habilitação docente, apresentando-se como um projeto inovador para o Estado de Mato Grosso. A intenção é promover novas experiências e pesquisas integradas às escolas. Dessa forma, a proposta delinea os seguintes objetivos:

- Implantar um programa interinstitucional de qualificação, habilitação e atualização docente no Estado de Mato Grosso, instituindo Centros de Formação e Atualização do Professor em polos que justifiquem essa necessidade no Sistema Público de Ensino;
- Propor e levar a efeito projetos em torno da formação do professor, iniciando suas ações no Ensino Fundamental, respeitando-se as limitações e peculiaridades regionais, elevando os padrões de ensino dos professores e do estabelecimento de ensino;
- Nos Centros de Formação, ainda que num processo inicial, não haverá separação entre ensino e pesquisa, de tal forma que os professores tenham, continuamente, um primeiro contato com a prática de produção de conhecimentos;
- Desenvolver o CEFAPRO um programa de formação continuada, com proposta curricular que permita a preparação do profissional competente para o trabalhar nas séries iniciais, tendo como referência o Sistema Público de Ensino, ao mesmo tempo em que possibilite o prosseguimento de estudos em nível superior;
- Desenvolver programas para a Formação de Professores não habilitados nos polos onde o CEFAPRO estiver implantado, a partir do diagnóstico das reais necessidades;
- Estabelecer uma política de acompanhamento ao professor, no seu ambiente de trabalho, no sentido de mantê-lo permanentemente atualizado, através de projetos, de acordo com as necessidades e dificuldades que se apresentam no cotidiano da prática do docente;
- Elaborar e desenvolver projetos e programas visando a política de formação continuada, com os diversos graus de ensino, com as IES, municípios e professores da rede pública;
- Desenvolver projetos de formação de professores, mediante acordos e convênios com as unidades proponentes;
- Caracterizar a prática docente como atividade integradora do curso de formação contínua, refletindo e compartilhando as experiências desenvolvidas, ampliando a percepção em torno dos problemas do cotidiano da realidade escolar, da profissão e do mundo do trabalho (Mato Grosso, 1998, p. 16-17).

O CEFAPRO assume a responsabilidade pela elaboração de políticas de formação, de sistematização e de execução de projetos e programas da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso. Além disso, estabelece parcerias com o Ministério de Educação (MEC), Secretarias Municipais de Educação (SME) e Instituições de Ensino Superior (IES). O órgão também desempenha um papel crucial na implementação da política educacional estadual, especialmente, no que diz respeito à formação continuada e à inclusão digital dos profissionais da educação que atuam na rede pública do Estado de Mato Grosso (Gobatto; Beraldo, 2014).

Após um período desde a criação dos três primeiros Centros de Formação em Mato Grosso, o estado recebe um convite do Ministério da Educação (MEC) e do Banco Mundial/Fundescola, para desenvolver, no Brasil, um projeto piloto de formação de professores leigos em exercício (PROFORMAÇÃO), em nível de Segundo Grau Magistério. Este programa oferece formação a distância (EAD), intercalada com períodos presenciais durante as férias letivas escolares. O MEC e o Banco Mundial/Fundescola se comprometem a fornecer um acervo bibliográfico na área de formação de professores e nas disciplinas do currículo do Ensino Fundamental, bem como formação para os professores dos CEFAPROS (denominados como Agências Formadoras-AGFs no PROFORMAÇÃO), em todas as disciplinas do Curso de Magistério. O programa incluiu também a disponibilização de equipamentos como TV vinte nove polegadas, DVD, CDs, acervo multimídia da TV escola e laboratório de informática com dez computadores e acesso à internet banda larga. Em

contrapartida, os municípios ficam responsáveis pela hospedagem e pela manutenção dos professores durante as férias, para poderem prosseguir com seus estudos na fase presencial. Dessa forma, além dos centros de formação já estabelecidos em Cuiabá, Diamantino e Rondonópolis, foram criados os centros de Cáceres, Barra do Garças, Sinop, Matupá, Alta Floresta, Juína, Juara, São Félix do Araguaia e Confresa, para o desenvolvimento do PROFORMAÇÃO (Rocha, 2019).

O CEFAPRO desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na execução das políticas públicas de educação, buscando “[...] ajudar os profissionais a garantir melhores condições para a realização do seu trabalho e a buscar continuamente aprendizagens significativas para si e para os alunos [...]” (Mato Grosso, 2010, p. 20). Esse esforço se reflete na oferta de formação continuada aos profissionais da educação. Destacamos aqui um levantamento das atividades realizadas no Centro de Rondonópolis, entre os anos de 1999 a 2019, com base nos estudos de Holanda e Santiago (2019, p. 38):

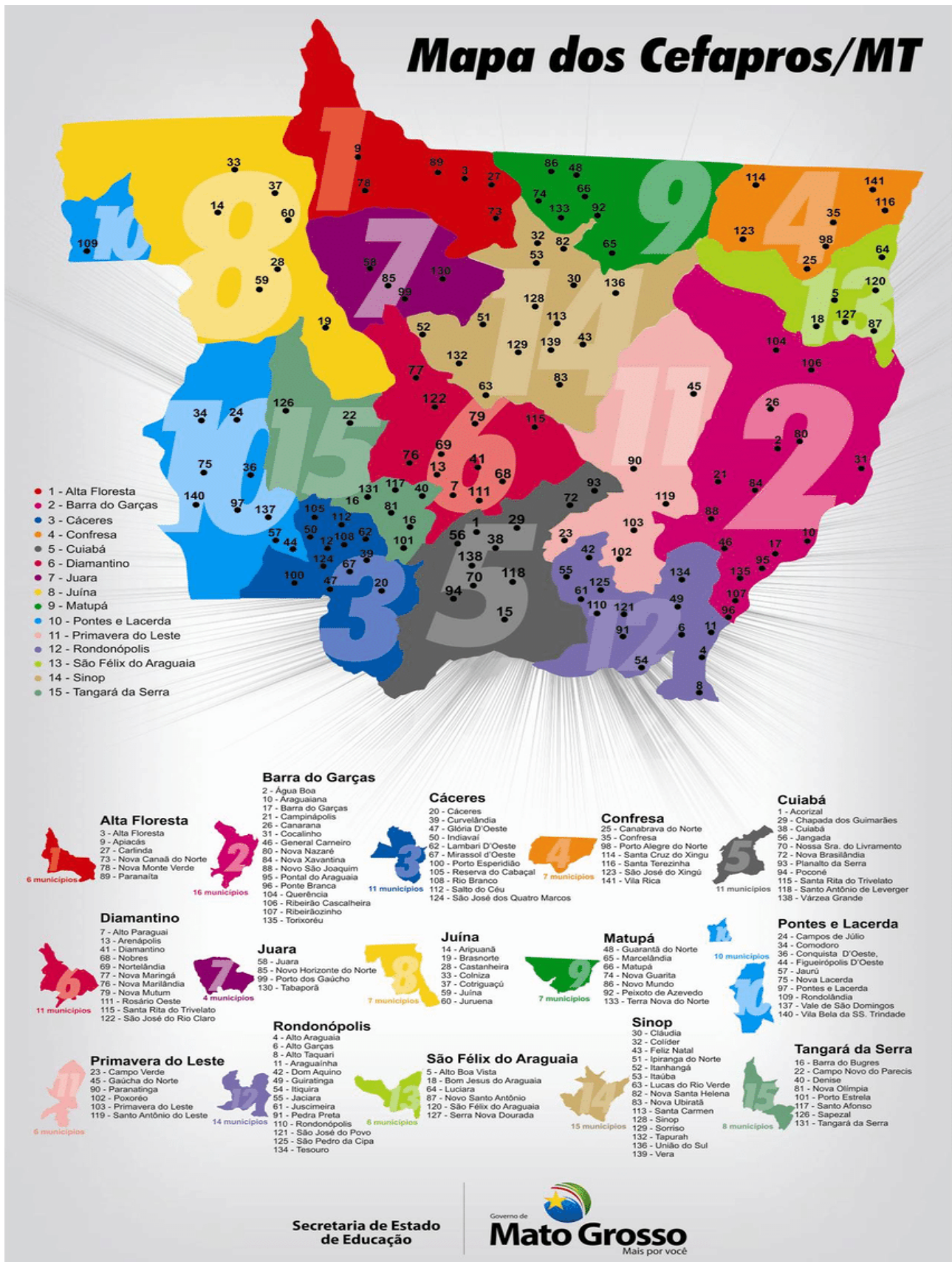
PROFORMAÇÃO (1999 a 2004); Arara Azul (2000 a 2004); Gestar (2000 a 2009); Integral (2001 a 2002); Projeto Tamanduá (2005); Praler (2006 a 2007); Projeto Eterno Aprendiz (2006 a 2007); Se liga/Acelera (2007 a 2009); Circuito Campeão (2007 a 2009); Profucionário (2007 a 2013); Projeto Sala de Professor (2009 a 2010); Projeto Sala de Educador (2011 a 2015); Núcleo de Desenvolvimento Profissional na Escola (NDPE) - Projeto de Estudos e Intervenção Pedagógica - PEIP e Projeto de Formação Contínua de Profissionais Técnicos e Apoio Administrativos Educacionais - PROFTAAE - (2016); Pró-Escolas Formação na Escola – PEFE (2017 a 2018); Projeto de Formação da/na Escola (2019).

Até 2021, Mato Grosso contava com quinze centros implantados em cidades-polo do Estado. Os primeiros centros foram estabelecidos em Cuiabá, Diamantino e Rondonópolis, pelo Decreto nº 2.007/1997 (Mato Grosso, 1997); com o Decreto nº 2.319/1998 (Mato Grosso, 1998b), foram criados os Centros de Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Juína e São Félix do Araguaia; pelo Decreto nº 53/1999 (Mato Grosso, 1999), foram instituídos os Centros de Juara, Confresa, Matupá e Sinop; por meio do Decreto nº 6.824/2005 (Mato Grosso, 2005), surgiu o Centro de Tangará da Serra, e pelo Decreto nº 9.072/2008 (Mato Grosso, 2009), foram criados os Centros de Pontes e Lacerda e Primavera do Leste. Todos esses decretos subsidiaram a Lei nº 8.405, que transformou o CEFAPRO, em unidades administrativas vinculadas à SEDUC-MT.

Criados, portanto, com o desafio de ajudar os profissionais a garantir melhores condições para a realização do seu trabalho e buscar continuamente aprendizagens significativas para si e para os alunos, os Cefapros tomam a prática da escola (suas necessidades formativas) como referência para a formação, articulando a formação inicial com o desenvolvimento profissional, visando favorecer a relação entre o desenvolvimento da escola e dos profissionais que nela atuam (Mato Grosso, 2010, p. 20).

A Figura 1 apresenta o mapa com a distribuição estratégica dos Centros de Formação e Aperfeiçoamento de Professores no Estado de Mato Grosso, detalhando os municípios sob a responsabilidade de cada centro.

Figura 1 - Mapa apresenta a distribuição geográfica dos CEFAPROs no Estado de Mato Grosso e seus respectivos municípios de atendimento



Fonte: Seduc-MT (2024 texto digital).



Situada a Noroeste do Estado de Mato Grosso, Juína é uma das quinze cidades-polo onde foi implantada uma unidade do CEFAPRO no estado. Distante 740 quilômetros da capital Cuiabá, a cidade de Juína desempenha um papel fundamental na oferta e no desenvolvimento da formação continuada destinada às unidades escolares dos municípios em seu entorno. O CEFAPRO polo de Juína atende aos seguintes municípios e suas respectivas unidades escolares:

Juína (sede) - Escola Estadual Dr. Guilherme Freitas de Abreu Lima; Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel; Escola Estadual 07 de Setembro; Escola Estadual Ana Néri; Escola Estadual 21 de Abril; Escola Estadual Padre Ezequiel Ramin; Escola Estadual Antônia Moura; Escola Estadual 09 de Maio; Escola Estadual Marechal Rondon; CEJA Alternativo; Escola Estadual Francisco Lisboa (escola do campo com salas anexas na linha 07, linha 04, Distrito de Terra Roxa e Distrito de Filadélfia); Escola Estadual Indígena Etereputiy;

Aripuanã (250 km da sede) - Escola Estadual São Francisco de Assis; Escola Estadual Elídio Mucelli Filho; Escola Estadual Dom Franco Dalla Valle (escola do campo); Escola Estadual Indígena Adeca Vela Arara; Escola Estadual Indígena Pasapkareej;

Brasnorte (160 km da sede) - Escola Estadual Ewaldo Meyer Roderjan; Escola Estadual Norma Lúcia Nunes; Escola Estadual Indígena Xinui Myky; Escola Estadual Indígena Tapurá Irantxe; Escola Estadual Indígena Skiripi;

Castanheira (40 km da sede) - Escola Estadual Maria Quitéria; Escola Estadual Paulo Freire (escola do campo); Escolas Estadual Mário de Andrade (escola do campo);

Colniza (350 km da sede) - Escola Estadual Bernardino Gomes da Luz; Escola Estadual Tarsila do Amaral; Escola Estadual Pedro Borges (escola do campo); Escola Estadual Vinícius de Moraes; Escola Estadual Maria Miranda Araújo (escola do campo);

Cotriguaçu (230 km da sede) - Escola Estadual Benício Trettel da Silva; Escola Estadual Maria da Glória Vargas Ochoa; Estadual André Antônio Maggi (escola do campo); Escola Estadual Sidney Cesar Fuhr;

Juruena (160 km da sede) - Escola Estadual Aline Maria Teixeira; Escola Estadual Dom Aquino Correia.

## **DIRETORIAS REGIONAIS DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO - DRE/MT**

Com a sanção da Lei nº 11.668, de 11 de janeiro de 2022, e do Decreto 1.293, de 15 de fevereiro de 2022, o Governo do Estado de Mato Grosso instituiu a criação das Diretorias Regionais de Educação (DRE). A referida medida extinguiu os Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica e instituiu as Diretorias Regionais de Educação. As DREs foram implantadas estrategicamente em polos, adotando uma estrutura administrativa semelhante ao Órgão Central, com o objetivo de realizar um trabalho mais próximo às unidades escolares do estado (Mato Grosso, 2022a; 2022b).

Além da criação das diretorias regionais, a publicação oficializou a criação de 22 Unidades Regionais de Educação (NRE), que estão vinculadas e subordinadas à DRE. As cidades contempladas com a criação das DREs foram: Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Confresa, Cuiabá, Diamantino, Juína, Matupá, Pontes e Lacerda, Primavera do Leste, Querência, Rondonópolis, Sinop, Tangará da Serra e Várzea Grande. Quanto às NREs, as cidades contempladas foram: Apiacás, Campinápolis, General Carneiro, Santa Terezinha, São Félix do Araguaia, São José do Xingu, Nova Mutum, Aripuanã, Brasnorte,

Colniza, Cotriguaçu, Juara, Comodoro, Rondolândia, Gaúcha do Norte, Paranatinga, Água Boa, Canarana, Alto Araguaia, Colíder, Lucas do Rio Verde e Campo Novo do Parecis (Mato Grosso, 2022a; 2022b).

Referente ao formato institucional, conforme estabelecido pela Lei 11.668/2022, no Art. 4º, as DREs possuem a seguinte estrutura organizacional básica:

- a) Nível de direção superior - Diretoria e Diretoria Adjunta;
- b) Nível de execução programática - Coordenadoria de Formação Continuada; Coordenadoria de Gestão Pedagógica; Coordenadoria de Gestão Escolar e de Rede;
- c) Nível de administração sistêmica - Coordenadoria Administrativa e Financeira; Coordenadoria de Gestão de Pessoas; Coordenadoria de Infraestrutura; Patrimônio e Tecnologia da Informação (Mato Grosso, 2022b, texto digital).

Dentro da estrutura organizacional das DREs, destaca-se a Coordenadoria de Formação Continuada, que é o foco da discussão do artigo. Essa coordenação é composta pelos seguintes membros: Coordenador de Formação, Formador Unidocente (3º, 4º e 5º anos), Formador de Tecnologia, Formador de Matemática, Formador de Língua Portuguesa, Coordenador do Alfabetiza Mais MT e Formador de Língua Inglesa. A função principal dessa coordenação é desenvolver a formação continuada para os profissionais da educação, conforme estabelecido na Lei 1.293/22, no Art. 1º:

- II - Garantir o desenvolvimento da política de formação dos profissionais da educação [...];
- IV - Acompanhar os processos de execução das políticas educacionais, políticas de formação e de gestão [...];
- V - Sugerir alterações nas políticas educacionais, de formação e de gestão, objetivando sempre a melhoria e o avanço da qualidade da educação (Mato Grosso, 2022a, p. 01).

A recém-criada DRE de Juína assume a importante missão de atender integralmente dez municípios da região, abrangendo um total de 52 escolas. Além das cidades já atendidas pelo extinto CEFAPRO de Juína, a nova diretoria amplia seu alcance para mais três municípios e suas respectivas unidades escolares, expandindo o acesso à educação de qualidade para toda a região, são eles:

Juara (200 Km da sede) - Escola Estadual Plena Daury Riva; Escola Estadual Oscar Soares; Escola Estadual Nivaldo Fracarolli, Escola Estadual Comendador José Pedro Dias, Escola Estadual Militar Tiradentes Cabo Wesley Prado de Almeida; Escola Estadual Iara Maria Minotto Gomes; Escola Estadual Ediebe José Dias; Escola Estadual Luiza Nunes Bezerra; Escola Estadual Cecília C. Barbosa (escola do campo); Escola Estadual Dom Aquino Corrêa (escola do campo); Escola Estadual Indígena Juporijup (Aldeia Tatuí); Escola Estadual Indígena Leonardo C. Apiaká (Aldeia Mayrob); Escola Estadual Indígena Krixi Barompo (Aldeia Munduruku); Escola Indígena Pé de Mutum;

Porto dos Gaúchos (198 Km da sede) - Escola Estadual José Alves Bezerra; Escola Estadual José Cleto Ghel (escola do campo); Escola Estadual Renato Spinelli (escola do campo);

Novo Horizonte do Norte (223 Km da sede) - Escola Estadual Rosmay Kara José; Escola Estadual José Alves Bezerra.

A seguir, apresentamos uma síntese dos pontos abordados neste artigo, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Centros de formação de Mato Grosso

Concepção	Período de predominância	Principais características
CEFAM	Teve início como parte da política estadual em 1986, concretizando-se em 1989.	- Desenvolveu suas ações em Cuiabá, Várzea Grande, Sinop, Rondonópolis, Cáceres e Barra do Bugres. - Proposta de apoio pedagógico e financeiro para os estados da federação que demonstrassem interesse em desenvolver ações na área do magistério.
CEFOR	Executado entre 1996 e 1997.	- Idealizado e desenvolvido na escola Sagrado Coração de Jesus em Rondonópolis. - Organizado sem vínculos institucionais com a Seduc e se constituiu num espaço social e administrativo da Escola.
CEFAPRO	Executado entre 1997 e 2021.	- Instituído, a princípio, em três cidades de Mato Grosso; teve maior adesão no número de polos a partir do PROFORMAÇÃO. - Idealizado a partir da proposta de formação continuada de professores, baseado nos moldes do projeto desenvolvido pela Escola Sagrado Coração de Jesus de Rondonópolis. - Tem por finalidade desenvolver uma política de capacitação, atualização e habilitação docente.
DRE	A partir de 2022 até o presente momento.	- Instituição de 15 Diretorias Regionais de Educação (DRE) e 22 Núcleos Regionais de Educação (NRE). - Tem como finalidade adotar uma estrutura administrativa semelhante ao Órgão Central, realizando um trabalho mais próximo às unidades escolares do estado.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## DESVENDANDO OS RESULTADOS E SEUS IMPACTOS

O presente artigo delineou a evolução das políticas educacionais do Estado de Mato Grosso, focalizando especialmente a trajetória dos órgãos responsáveis pela formação continuada dos profissionais da educação básica.

O marco fundamental foi a criação dos Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAMs), que representaram um passo fundamental na profissionalização dos educadores, no Estado de Mato Grosso. Posteriormente, o Centro Permanente de Formação de Professores de Mato Grosso (CEFOR) consolidou uma iniciativa própria, fundamentada nas concepções da Escola Sagrado Coração de Jesus. Em busca de um modelo fundamentado nos moldes do CEFOR, foram criados os Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso (CEFAPROs), que integraram a formação de professores e demais profissionais da educação, fortaleceram a atuação interdisciplinar e a construção de uma escola mais completa. A trajetória culminou na recente instituição das Diretorias Regionais de Educação (DREs), que descentralizaram a gestão educacional e aproximaram a formação docente das necessidades específicas de cada região.

A promulgação da Lei nº 9.394/96 (Brasil, 1996), que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, foi um marco propulsor para o desenvolvimento das políticas de formação continuada em Mato Grosso. A criação do CEFAPRO, com sua posterior

expansão, evidencia o compromisso do Estado em assegurar capacitação e atualização dos profissionais da educação.

A transição para as Diretorias Regionais de Educação representa uma mudança estrutural, visando a uma atuação mais próxima das unidades escolares. A criação das Coordenadorias de Formação Continuada, que se destacam como elemento central, aponta para a continuidade do compromisso com a excelência na educação, por meio da formação constante do corpo docente.

Ao considerar este panorama, conclui-se que a evolução das políticas de formação continuada reflete um esforço contínuo do Estado em adaptar-se aos desafios contemporâneos e garantir uma educação de qualidade. Os benefícios desta trajetória são palpáveis não apenas para os profissionais da educação, mas também para a sociedade como um todo, ao promover uma base educacional sólida e atualizada.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

BRASIL. **Referências para formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

FAVRETTO, Ivone de Oliveira Guimarães. **A formação continuada dos professores em exercício nas escolas públicas de Rondonópolis-MT: uma investigação sobre as instâncias formadoras**. 2006. Dissertação de Mestrado. Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá: UFMT/IE, 2006.

FUSARI, José Cerchi; CORTESE, Marlene Pedro. Formação de professores a nível de 2º grau. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 68, p. 70-80, fev. 1989.

GOBATTO, Maria Regina; BERALDO, Tânia Maria Lima. A construção do Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso como Política de Estado. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 5, n. 1, p. 30-47, jan./jun. 2014.

HOLANDA, Valdelice de Oliveira; SANTIAGO, Rosilene Zukowski Rocha. A gestão do CEFAPRO de Rondonópolis no contexto da construção de um projeto de formação continuada para mato grosso. *In*: HOLANDA, Valdeci O. (Org.). **A formação continuada em Mato Grosso: Entre discursos e práticas, a experiência do Cefapro de Rondonópolis**. Curitiba: crv, 2019. p. 35-42.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATO GROSSO. **Centro de Formação e Atualização do Professor**. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO: Cuiabá, 1998a.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Decreto nº 2.319/1998**, que dispõe sobre a criação dos Centros de Formação e Atualização dos Professores. Cuiabá: SEDUC, 1998b.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Lei Complementar nº 50/1998**. Dispõe sobre a carreira dos profissionais da educação básica de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC, 1998c.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Política de Formação dos Profissionais da Educação Básica**. Cuiabá: SEDUC, 2010.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Decreto nº 53/1999**, que dispõe sobre a criação dos Centros de Formação e Atualização dos Professores. Cuiabá: SEDUC, 1999.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Lei nº 9.072/2009**, que dispõe sobre a criação dos Centros de Formação e Atualização dos Professores. Cuiabá: SEDUC, 2009.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Decreto nº 6.824/2005**, que dispõe sobre a criação dos Centros de Formação e Atualização dos Professores. Cuiabá: SEDUC, 2005.

MATO GROSSO. Secretaria de Educação e Cultura. **Decreto nº 2.007/1997**, que dispõe sobre a criação de Centros de Formação e Avaliação do Professor. Cuiabá: SEDUC, 1997.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Decreto nº 1.293/2022**, institui as Diretorias Regionais de Educação - DRÉs no âmbito da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso - SEDUC e dá outras providências. Cuiabá: SEDUC, 2022a.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Lei nº 11.668/2022**, que institui sobre as Diretorias Regionais de Educação. Cuiabá: SEDUC, 2022b.

MELLO, Ângela Rita Christofolo; SILVA, Albina Pereira de Pinho; TABORDA, Cleuza Regina Balan. I Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica: mapeamento da formação continuada ofertada aos professores em Mato Grosso. *In*: MELLO, Ângela Rita Christofolo; SILVA Albina Pereira de Pinho; TABORDA, Cleuza Regina Balan. (Orgs.). **Política de formação continuada de professores de Mato Grosso: Implementação no âmbito dos CEFAPROS nos últimos dez anos**. Cuiabá, MT: Carlini & Caniato, 2019.

ROCHA, Simone Albuquerque. A criação dos CEFAPROS-MT a partir da lente do narrador. *In*: In: HOLANDA, Valdeci O. (Org.). **A formação continuada em Mato Grosso: Entre discursos e práticas, a experiência do Cefapro de Rondonópolis**. Curitiba: crv, 2019. p. 13-34.

ROCHA, Simone Albuquerque. **Habilitação magistério em Mato Grosso: o caso do Cefam em Rondonópolis**. 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, São Paulo, 1996.

RODRIGUES, Sílvia de Fátima Pilegi. **Práticas de formação contínua em Mato Grosso - da autonomia professoral à prescrição da política estatal**. 2004. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MATO GROSSO - Seduc-MT. **A Secretaria de Educação**. Cuiabá: Seduc, 2024. Disponível em: [www.seduc.mt.gov.br](http://www.seduc.mt.gov.br). Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUZA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, Campinas, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 23 jan. 2023.



»12

**LINGUAGEM QUÍMICA NO  
CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL E  
TECNOLÓGICO: PERCEPÇÕES DE  
ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE  
COMUNIDADES INDÍGENAS DO  
MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA  
DO AMAPARI/AP**

**Autores:**

**Kleber Lobato Brazão**

**Eniz Conceição Oliveira**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# LINGUAGEM QUÍMICA NO CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL E TECNOLÓGICO: PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE COMUNIDADES INDÍGENAS DO MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA DO AMAPARI/AP

*Kleber Lobato Brazão<sup>1</sup>*

*Eniz Conceição Oliveira<sup>2</sup>*

O presente trabalho é parte do resultado apresentado na dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari – Univates/RS/BRA. Um dos objetivos da pesquisa consistiu em averiguar as concepções dos alunos Indígenas da etnia Wajãpi do ensino médio EJA/etapa única, sobre os conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Um dos aspectos atendidos para a aplicação da intervenção pedagógica foram as dificuldades observadas em conversas entre os professores, nas reuniões pedagógicas, bem como nas falas dos alunos, ao utilizarem materiais didáticos referentes aos componentes do currículo escolar das Ciências da Natureza.

Além disso, as dificuldades de acesso às informações, a linguagem utilizada por essas referências, bem como as estruturas precárias das escolas indígenas estaduais da região da Pedra Branca do Amapari podem interferir na aprendizagem.

Como estratégia para facilitar a prática docente e contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos, foi necessária uma intervenção pedagógica, com o intuito de auxiliar na prática docente, bem como, servir de base para futuros profissionais.

A relação da natureza com os indígenas é de pertencimento; eles se consideram parte dela, não somente no habitar, mas também na forma de viver e de se relacionar com ela. Trata-se de um entrelaçar que sobrevive desde os primórdios até os dias de hoje, com uma linguagem específica e diferenciada a ser explorada como modelo didático e metodológico.

Para entender melhor esse processo, é importante destacar que a cultura de cada etnia se manifesta no modo de vestir, de agir, de pensar, de compreender o mundo à sua volta, na perspectiva de um olhar muito próprio, tanto que um gesto simples e comum na nossa sociedade pode ser interpretado como ofensa pelos indígenas. Somente após a convivência com as diferentes etnias, percebe-se o quanto seria importante compreender esse novo mundo.

Para que a pesquisa fosse realizada de acordo com os aspectos de uma prática educativa, foram definidos como público participante desse processo, os alunos indígenas da etnia Wajãpi, ou seja, os sujeitos envolvidos na pesquisa foram os alunos do Ensino Médio, etapa única, isto é, as três séries num único módulo do componente curricular Química. Todos os alunos fazem parte do SOMEI.

Este modelo de currículo etapa única foi aplicado num período de 32 dias do calendário escolar, totalizando uma carga horária de 80 h/a no componente curricular de Química, distribuída nos dias letivos do calendário escolar. O estudo foi desenvolvido na

1 Mestre em Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari – Univates, kleber.brazão@universo.univates.br.

2 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates - eniz@universo.univates.br.



Escola Indígena Estadual Aramirã (Figura 1), localizada na Aldeia Aramirã, município de Pedra Branca do Amapari/AP.

Figura 1 - Escola Indígena Estadual Aramirã



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para a coleta de dados, foi utilizado o questionário semiestruturado, com o intuito de obter informações prévias a respeito dos assuntos que foram abordados durante a pesquisa. O mesmo questionário semiestruturado foi aplicado no final do processo, a fim de compreender o potencial da atividade proposta.

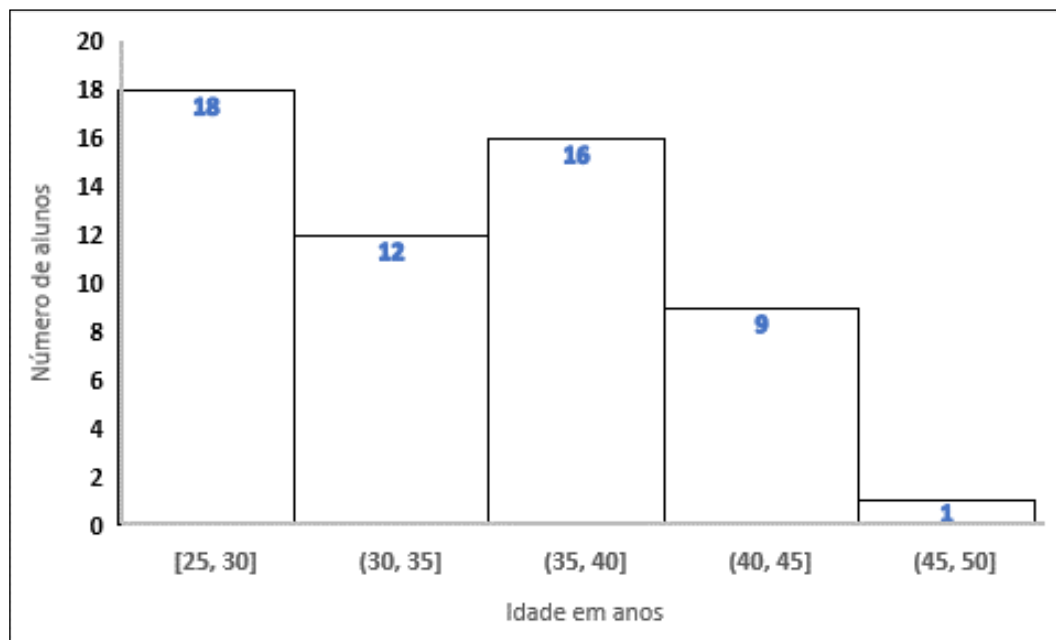
A metodologia empregada para analisar os dados foi a análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2012), busca vestígios através das palavras usadas em uma mensagem expressa, com a intenção de revelar outras ideias ou realidades nela contidas. As categorias se classificam como *a priori* e emergentes. Um exemplo de categoria *a priori* é o questionário fechado, utilizado antes da análise em si, enquanto as categorias emergentes surgem a partir dos dados coletados de várias formas (Bardin, 2012).

Os sujeitos da pesquisa foram 56 alunos do curso de formação de professores. É importante enfatizar que alguns alunos já exercem suas atividades em sala de aula. O curso de formação de professores foi ofertado com o propósito de oficializar aos professores atuantes nas escolas indígenas Wajãpi, a certificação necessária exigida pela base legal. Destes 56 alunos participantes da pesquisa, sete são do sexo feminino e 49 do sexo masculino, na faixa etária entre 25 e 49 anos. A média de idade dos participantes era de 35 anos. O maior número de alunos situa-se na faixa entre 25 e 30 anos, a maioria, com 27 anos (Figura 2). Todos são pais e mães de família, pois os casamentos ocorrem cedo nas comunidades indígenas. O fato de a maioria ser do sexo masculino ainda é muito forte nas comunidades indígenas da etnia Wajãpi, nas quais, segundo os responsáveis pela escola Aramirã, os homens ainda tomam a frente nas decisões e na ocupação dos cargos disponíveis.

Outra realidade levantada é que os alunos estão numa idade defasada em relação à série/idade, o que se justifica tendo em vista que, nas escolas indígenas, o ensino

fundamental - séries finais - e o ensino médio terem sido implementados a partir de 2010, sendo as escolas contempladas com o projeto do Sistema de organização modular indígena (SOMEI), além das dificuldades de acesso e da falta de logística para chegar às escolas indígenas da Pedra Branca.

Figura 2 - Número de alunos por intervalo de idade



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Convém mencionar que a escrita dos alunos está diretamente ligada ao fato de que a Língua Portuguesa ser a segunda língua ensinada nas escolas Indígenas Wajãpi, pois, primeiramente, os alunos são alfabetizados na língua materna, para depois aprenderem o português; logo, há uma certa dificuldade em decodificar as ideias através da escrita, em português. Outro aspecto observado é que os alunos são nômades em se tratando de ocupação espacial. Na maioria das vezes, eles se deslocam para outras aldeias indígenas e interrompem os estudos, ficando difícil sistematizar as informações no decorrer do ano letivo; por isso, há lacunas no processo de ensino e aprendizagem, que justificam, em parte, a defasagem do tempo escolar *versus* idade.

A análise do questionário inicial e final possibilitou a organização das respostas e a discussão das cinco categorias levantadas: compreensão de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); situações do cotidiano envolvendo CTS; situações cotidianas envolvendo Ciência e Tecnologia com implicações sociais; Química como Ciência e a importância de seu estudo; temas de interesse.

É importante destacar que as categorias emergiram a partir das respostas dos alunos, ao confrontar informações com o intuito de averiguar respostas semelhantes, repostas que se agregavam, bem como aspectos positivos e negativos nas respostas. A Tabela 1 mostra o número de estudantes que responderam ao questionário inicial e final.

Tabela 1- Número de estudantes que responderam ao questionário inicial e final

Questionário		
Grupos	Inicial	Final
A	14	15
B	12	15
C	11	12
D	14	14
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>56</b>

Fonte: Dados coletados da pesquisa (2023).

Os dados da Tabela 1 serviram de referência para fazer uma análise comparativa entre os sujeitos que responderam aos dois questionários, ao conferir as respostas iniciais e finais do mesmo sujeito da pesquisa, com o intuito de agilizar o tempo e organizar as escolhas das respostas a serem discutidas.

Na compreensão de Ciência, Tecnologia e Sociedade, os alunos responderam aos questionamentos sobre os conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, destacando, inicialmente, as respostas sobre Ciência, atreladas ao componente curricular Ciências, no qual se pressupõem os estudos dos seres vivos, dos rios, bem como são ressaltadas a descoberta de vacinas e de remédios, as experiências, como também as ervas medicinais (Quadro 1).

Quadro 1 - Respostas iniciais de alguns alunos sobre Ciência:

<i>“Eu entendo a ciência que estuda vários temas. Exemplo corpo humano, doença. Através da ciência que surgiu remédio, vacina para algumas doenças. Tratamento de ervas e picada de cobra” A10.</i>
<i>“[...] ciência trabalha como de animais, peixe, água e outros, isso que eu entendi da ciência” A9.</i>
<i>“ Eu entende vários tipos nesse ciência como: Natureza, os rios, peixe e plantas” A13.</i>

Fonte: Dados coletados da pesquisa (2023).

No geral, os alunos foram unânimes em perceber a Ciência no contexto da vida; porém, após todas as discussões e leituras a respeito da temática, observamos uma predisposição sobre o conceito de Ciência, destacando a sistematização, o planejamento e a busca da solução de problemas sociais, pautados na experimentação e no uso da tecnologia (Quadro 2).

Todas as discussões e debates serviram de base alfabetizadora no contexto científico, que deve ser proporcionado por professores, na abertura de diálogos e reflexões, como destacado por Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007).

## Quadro 2 - Respostas finais sobre Ciência

<i>“Eu entendo a ciência que é um algo organizado, método e planejado para fazer uma pesquisa. Estudo bem organizado” A10.</i>
<i>“[...] eu entendi ciência como ciência ajuda ser humano ajuda desenvolver as pessoas como por exemplo fazer fabricação de remédio e fazer pesquisa” A9.</i>
<i>“Eu entende sobre ciência foi cientista que descobriu vários tipo de tecnologia exemplo controlada por computadores” A13.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Comparando as respostas iniciais e finais, constata-se o que os alunos participantes da pesquisa entendem por Ciência, aspectos naturais, culturais e de suas vivências relativas aos problemas que as etnias enfrentam. A partir das ideias apresentadas durante o processo educativo, houve a tomada de consciência por parte do aluno, quanto à sistematização através de métodos planejados, que contribuem para complementar os pensamentos, além de servirem de base teórica. Assim, de acordo com Santos e Schnetzler (2003, p. 93-94), o aluno “torna-se autor de suas ideias e posições, desenvolvendo a tomada de decisões sobre problemas ligados ao seu cotidiano”.

É compreensível que, na visão dos alunos, o conceito de Ciência seja utilizado, *a priori*, como componente curricular Ciências, pois a ideia é trazida do contexto curricular das escolas e vai ao encontro de pesquisas relacionadas aos aspectos da natureza, que corrobora uma das correntes de conhecimentos da educação CTS, já citada por Bazzo *et al.* (2003).

Quanto ao termo tecnologia, primeiramente, os alunos presumiram que fossem os objetos tecnológicos de uso pessoal como sendo os principais modelos de tecnologia, dando destaque tanto aos objetos usados no contexto da comunidade indígena, quanto às tecnologias digitais (Quadro 3).

## Quadro 3 - Respostas iniciais de alguns alunos sobre tecnologia

<i>“Então tecnologia para mim é tecnologia são aparelhos exemplo – celulares, computadores e outros” B3.</i>
<i>“Tecnologia é aquilo que produz, ex: artesanato, casa, celulares e outros...Tecnologia está facilitando muito trabalho no humano” B5.</i>
<i>“Tecnologia é uma mídia digital são: celulares, computadores, relógio, GPS e outros mídias” B15.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Os conceitos de tecnologia que os alunos trazem são pertinentes ao que usam no cotidiano; é interessante perceber que o aluno agrega ao seu conhecimento o que aprende durante o processo de construção didática, conforme se observa no Quadro 4. Nesse contexto, a tecnologia está associada às práticas da Ciência, enquanto a tecnologia, como outra corrente de conhecimento, no sentido de instituições sociais, que possuem uma estruturação e práticas temporais ligadas às mais variadas culturas (Bazzo *et al.*, 2003).

A partir desse ponto de vista, o uso da tecnologia pode estar atrelado às necessidades dos povos indígenas, ao utilizarem os recursos que, ao longo dos tempos, lhes foram apresentados pelos não indígenas, seja de maneira direta, com a saída dos indígenas às cidades próximas, ou, indiretamente, como, por exemplo, através dos profissionais da

educação, da saúde e da segurança, que prestam serviços essenciais nas comunidades indígenas.

#### Quadro 4 - Respostas finais sobre tecnologia

<i>“Tecnologia é uma mídia digital e fabricação de matérias ou produção de materiais” B3.</i>
<i>“Tecnologia é quando os humanos e ou sociedade faz produção para facilita o trabalho a dia – dia do trabalho da agricultura, das medicinas” B5.</i>
<i>“Pra me tecnologia é uma mídia como: célula, relógio, GPS, computadores. Também tecnologia é consumo: alimentação, roupa” B15.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Nessa perspectiva, o docente concebe uma prática pedagógica que tem relação com o mundo natural e com o construído pelo homem, no presente estudo, com a realidade indígena. Santos e Schnetzler (2003, p. 59) explicam que CTS “significa o ensino do conteúdo de ciências no contexto autêntico do seu meio tecnológico e social”.

O meio tecnológico e social é destacado pelas orientações do currículo do Ensino Médio, como contribuição para a construção de competências que englobam ações baseadas em olhares críticos e decisões sobre fatos científicos e tecnológicos, com temas relativos à Ciência e à tecnologia, veiculados pelas diferentes mídias (Brasil, 2006).

Segundo os alunos pesquisados, o termo sociedade está intimamente ligado aos modos de vida das pessoas que fazem parte dos grupos sociais, às relações entre os indivíduos e, principalmente, à cultura da etnia baseada no conhecimento (Quadro 5).

#### Quadro 5 - Respostas iniciais de alguns alunos sobre sociedade

<i>“A gente vive na aldeia junto com a comunidade e se trata de um conjunto de pessoa que vivem em certo período e em um determinado espaço” C1.</i>
<i>“A Sociedade fala de pessoas, ser humano que constrói o conhecimento em coletividade, transformando uma cultura ou mais para compartilhar informações e troca as experiências da outra cultura” C9.</i>
<i>“Sociedade é uma Comunidade nativa é o povo que mora na sua terra. Sociedade é um desenvolve com outro povo troca é conhecimento de outra comunidade” D9.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

O conceito de sociedade se modificou e continua se modificando com o passar dos anos, assim como suas ações. No contexto amazônico, pelo fato de muitos conhecimentos serem repassados pela oralidade, ocorrem perdas no decorrer do tempo, assim como acontece com as práticas científicas não legitimadas. Para Dias e Serafim (2009), a CTS investiga de forma rica e atraente, indifente do grupo social, o fato de a sociedade ser detentora da produção científica e, ao mesmo tempo, usufruir as tecnologias promovidas pela Ciência.

Nas falas dos alunos, a ideia da valorização cultural está muito presente, com destaque para as regras políticas, econômicas e para a transformação do espaço territorial (Quadro 6).

## Quadro 6 - Respostas finais dos alunos sobre sociedade

<i>"[...] é uma associação entre indivíduos que compartilham valores culturais e éticos, e que estão sob um mesmo regime político e econômico, em um mesmo território e sob as mesmas regras de convivência" C1.</i>
<i>"Meu entendimento de sociedade porque sociedade fala de pessoa, grupo de ser humano através da sociedade que ser humano consegue cria o abito de mora e transforma os conhecimentos diferentes como as culturas, crenças e etc..." C9.</i>
<i>"Conhecimento um grupo dos povos organizar os seus povos para não ter problema no futuro. Por isso que a sociedade tem que desenvolver de outro de forma para não depende muito daquele povos mais avançados. Os povos não podem discriminar seu cultura e tem que valoriza cultura" D9.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

No tocante à valorização cultural, Chassot (2008) sugere a transformação dos conhecimentos tradicionais em saberes escolares, visando ao resgate de práticas que estão em risco de extinção. O autor também destaca a valorização dos saberes das pessoas idosas e não letradas, como um recurso de conhecimento a ser cultivado pelos docentes em sala de aula, como se fossem bibliotecas vivas. Nesse sentido, Monteiro e Pompeu Junior (2001, p. 55) explicam que

[...] um processo educacional significativo inicia-se com a interação de escola e comunidade. É fundamental para os profissionais envolvidos na escola a disposição de conhecer e reconhecer os valores culturais da comunidade em que está inserida, assim como conhecer os problemas e as diferentes soluções encontradas pelo grupo.

Esse diferencial foi possível, devido à convivência com as comunidades indígenas durante o processo investigativo, que permitiu o reconhecimento dos valores culturais das aldeias Wajãpi, pois o tempo de permanência com os alunos na sala de aula e no ambiente comunitário com o grupo étnico favorece o entendimento de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Outra categoria que emergiu das respostas diz respeito ao conhecimento de situações cotidianas, envolvendo CTS consideradas importantes para suas vidas. Nesse sentido, os alunos mencionaram aspectos relacionados ao meio ambiente, à saúde, aos instrumentos utilizados pelas aldeias e a algumas situações que estão diretamente ligadas aos medicamentos e produtos (Quadro 7).

Quadro 7 - Respostas iniciais de alguns alunos sobre situações cotidianas em que a Ciência e a tecnologia são importantes

VOCÊ CONHECE SITUAÇÕES EM QUE A CIÊNCIA É IMPORTANTE? QUAIS?	VOCÊ CONHECE SITUAÇÕES EM QUE A TECNOLOGIA É IMPORTANTE? QUAIS?
<i>“Sim importante receitas de tratamento de picada de cobra. E também cuidar dos corpos uso de urucum e óleo de andiroba. Uso de remédio da farmácia” A10.</i>	<i>“Sim principalmente uso de comunicação como rádio. Esse uso são importante facilita comunicação como internet celular. Uso de motosserra e barcos” A10.</i>
<i>“- procurar lugar bom para fazer roças - Como fazer o caxiri de mandioca” A15.</i>	<i>Sim a tecnologia é importante para nós para se comunicar entre agente e também para fazer os documentos etc...” A15.</i>
<i>“Sim, porque pelo princípio da Ciência que nos consegui e utiliza as ferramentas, os alimentos e constrói o espaço geográfico” C9.</i>	<i>“Sim. Porque hoje em dia nós, através da tecnologia que se dialoga, fazer reunião não somente isso. Também com tecnologia que nós faz transporte e outros” C9.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Nas respostas iniciais, os alunos já descrevem com consciência que a CTS, de fato, faz parte do cotidiano e que promove o diferencial nas relações pessoais, de trabalho, nas vivências, nas necessidades básicas, no contexto cultural, científico e tecnológico. Nesse sentido, a descrição exposta pelos alunos vai ao encontro dos parâmetros da tríade CTS, que são caracterizados por Strieder (2012), em três aspectos: a explicitação da racionalidade científica, o desenvolvimento tecnológico e a participação social.

Para tanto, é necessário o entendimento do aluno a respeito das práticas do cotidiano sob um olhar científico, pois, de acordo com Godoy, Agnolo e Melo (2020), a falta do chamado letramento científico pode fazer com que o aluno venha a ter dificuldades na resolução de problemas sociais ou encontre soluções mais complexas, o que, às vezes, pode gerar impactos em diversas áreas da vida e/ou da sociedade, como, por exemplo, impactos ambientais e financeiros.

A busca pela solução de problemas foi descrita pelos alunos, de maneira direta e indireta, nas respostas finais. Esta constatação é positiva para o processo pedagógico, pois a compreensão dos fenômenos da natureza é embasada pelos conteúdos de referências (Quadro 8).

Quadro 8 - Respostas finais dos alunos referentes a situações cotidianas em que a Ciência e a tecnologia são importantes

VOCÊ CONHECE SITUAÇÕES EM QUE A CIÊNCIA É IMPORTANTE? QUAIS?	VOCÊ CONHECE SITUAÇÕES EM QUE A TECNOLOGIA É IMPORTANTE? QUAIS?
<i>“Sim importante ciência vem tentar solucionar algumas doenças. Exemplo minimizar doenças como vacinas, obturação de dente com resina branca” A10.</i>	<i>“Sim uso de internet para comunicar. Facilita meio de comunicação da pessoa que fica longe. E também importante para fazer pesquisa através de internet” A10.</i>
<i>“- para construir casas. - para fazer roças - para plantar roças - Como fazer bebidas” A15.</i>	<i>“Tecnologia é importante para se comunicar, para fazer documentos para as escolas etc...” A15.</i>
<i>“Sim, como caçada, alimentação, plantação, criação dos animais domésticos: porque pela ciência que ser humano consegue identificar as coisas para sobreviver no ambiente da natureza” C9.</i>	<i>“Sim, como na informação e da comunicação estão transformando nossa sociedade e criando novo hábitos. Também utilização das mídias como ferramentas na educação e na saúde para os ser humano para vive no mundo” C9.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Por meio da interação social, é possível o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Os indivíduos fazem parte da sociedade; mesmo nas condições de um contexto indígena, não são máquinas triviais obedecendo impecavelmente à ordem social e às junções culturais.

Dessa forma, configura-se a junção do indivíduo com a sociedade, com a qual interage mútua e reciprocamente, para se servir, manter-se, sustentar-se e se desenvolver um com o outro. Enfim, a sociedade é constituída pelo conjunto de saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, transmitidos de geração em geração e se reproduzem em cada indivíduo, controlando a existência da sociedade e mantendo a complexidade psicológica e social (Anele, 2007).

Na tentativa de compreender os aspectos relacionados ao cotidiano indígena em que a Ciência e a tecnologia têm implicações sociais, os alunos responderam aos questionamentos individualmente e revelaram uma consciência clara direcionada aos aspectos positivos e negativos.

Quanto aos aspectos positivos, tanto no questionário inicial, quanto no final, os alunos destacaram situações relacionadas ao uso de celulares e computadores, aspectos relativos à disponibilidade de escolas, postos de saúde e à profissionalização dos indígenas nas áreas de saúde, educação e meio ambiente, além das vacinas e remédios que ajudam no combate às doenças (Quadro 9).



## Quadro 9 - Respostas de alguns alunos quanto aos aspectos positivos

<i>“Hoje em dia nós temos celular, rádio...Nós viajamos também de avião para outra cidade para conversa com o Presidente república a tecnologia facilita muito para nós” Resposta final A4.</i>
<i>“A tecnologia e ciência está mudando na nossa cultura não tínhamos os posto de Saúde, escolas, motores, celulares, hoje em dia nós estudamos ex: temos professores, AIS, AISAN, técnicos Wajãpi” Resposta inicial B5.</i>
<i>“Tecnologia é boa para facilitar processo no trabalho. Exemplo uso de motosserra para derrubar árvores na roça. Com esse motor que abrimos áreas grande para produzir. Mas ao mesmo tempo acaba rápido lugar de fazer roça com esse motor ” Resposta final A10.</i>
<i>“Sim vacina, remédio, também vacina para corona vírus” Resposta final D3.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Os aspectos positivos destacados pelos alunos estão ligados às necessidades básicas e a todas as transformações ocorridas ao longo da História dos povos indígenas Wajãpi, que foram garantidas com o advento da Constituição Federal de 1998 (Brasil, 1998).

Já os aspectos negativos foram relacionados diretamente à cultura da etnia Wajãpi, atingindo principalmente os jovens das comunidades indígenas. Nos discursos, observou-se a preocupação dos sujeitos da pesquisa com relação aos jovens wajãpi, pelo fato de as tecnologias se sobreporem aos modelos culturais deixados pelos seus ancestrais. Também foi citado como aspecto negativo, a dificuldade de acesso aos produtos facilitadores, conforme ilustra o Quadro 10.

A falta ou a dificuldade de acesso são identificadas quando o aluno A4 enfatiza a dificuldade de algumas aldeias para de obter as “coisas”, ou seja, algumas aldeias são beneficiadas, enquanto outras não têm a mesma oportunidade de serem agraciadas, o que pode ocorrer em decorrência da logística nas comunidades indígenas, que pode gerar desigualdade social entre as aldeias Wajãpi.

As reflexões expostas pelos alunos, sob um olhar crítico dos aspectos que impactam de forma negativa a vida dos indígenas, demonstram a relação entre a Ciência e o cotidiano, que também fazem parte do ensino das Ciências e que são abordadas pela CTS, como bem exposto por Nascimento, Rodrigues e Nunes (2016).

## Quadro 10 - Respostas de alguns alunos relacionadas aos aspectos negativos

<i>“Sim quando as coisa vem só para aquela aldeia, e também quando a comunidade ficam desunião e quando a comunidade que resolver as coisas individual” Resposta inicial A4.</i>
<i>“Sim muda, porque hoje em dia não conseguimos caçar com a flecha, caçamos somente com espingarda. Uso de celular também é preocupante para nossos jovens. Porque alguns jovens não querem aprender a vida cotidiana como festa tradicional” Resposta inicial A10.</i>
<i>“Eu conhece situações ajuda para aprender a tecnologia. Ex: mecher celulares e computadores também mudaram a situação como os jovens não está interessado mas fazer utensílio nem caçar” Resposta inicial D5.</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Os conhecimentos indígenas para a cura de doenças do corpo e da alma, que são elementos tradicionais da cultura Wajãpi, estão presentes na vida dos alunos e, por isso,

citados em sala de aula, como também apareceram nas temáticas abordadas por eles na pesquisa. A cultura, conforme pontua Morin (1998, p. 19),

[...] caracteriza as sociedades humanas, é organizada/organizadora via veículo cognitivo da linguagem, a partir do capital cognitivo dos conhecimentos adquiridos, das competências aprendidas, das experiências vividas, da memória histórica, das crenças místicas de uma sociedade. A cultura e a sociedade estão em relação geradora mútua.

Com esse propósito, segundo Lima (2020), é relevante uma visão interdisciplinar, contemplada com os estudos CTS, desde que os componentes curriculares reflitam e promovam o diálogo, para buscar compreender os objetos de estudo e correlacionar os saberes da Ciência, da Tecnologia e da Sociedade.

Os reflexos da Ciência e da sociedade se fazem presentes na escola, assim como a ciência e a tecnologia modificam o mundo. Para Goulart (1994), a Ciência é uma prática de releitura dos acontecimentos naturais, visando à busca por significados, consequências e razões para tais acontecimentos.

Todos os acontecimentos positivos e negativos que envolvem a Ciência devem servir de base, para que novos modelos científicos sejam criados, em concordância com os aspectos sociais das comunidades indígenas, em busca de benefícios coletivos e individuais.

Para entender as percepções dos entrevistados a respeito do estudo da Química e sua importância, reunimos, nessa categoria, as informações referentes às respostas das seguintes perguntas: Por que a Química é uma Ciência? Que importância tem o estudo de Química para você?

Nas respostas aos questionários iniciais, constatou-se que os alunos tem ideias relacionadas à Química como Ciência, em contextos como o da experimentação, da descoberta, entre outros. Após a análise de todas as respostas iniciais, agrupamos, no Quadro 11, os termos em comum evidenciados pelos alunos.

Quadro 11 - Termos em comum evidenciados nas respostas iniciais dos alunos

TERMOS MENCIONADOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
Experimentação	Resposta do aluno A4 <i>Faz a experimentação de bebida porque a bebida dá efeito quando pessoa toma a bebida e fica alegre. Faz também Pesquisa das coisa antes de executar.</i>
Produção e fabricação de elementos	Resposta do aluno A6 <i>Porque através da ciência <sup>que</sup> surge química quando ser humano produz e fabricam elementos.</i>
Estudo sobre produtos e remédios	Resposta do aluno A15 <i>porque <sup>química</sup> através estudo sobre os produtos para fabricar um remédios, sabonetes etc. ..</i>

TERMOS MENCIONADOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
Estudo dos alimentos naturais e industrializados	Resposta do aluno B14 R- Porque a ciência estuda com a alimentação natural e da alimentação industrializados.
Elementos químicos	Resposta do aluno C7 Por que tem dela e varios tipos elementos química que tem dentro dela. Ex: O remédio vem misturado com a química. Então ele relaciona na química é ciência.
Estudo da composição, estrutura, propriedades da matéria e as mudanças.	Resposta do aluno C12 Química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças.
Descoberta de substâncias químicas	Resposta do aluno D9 Química é uma ciência que saúde utiliza como drogas remédios dentro do hospital e do posto de saúde e farmácia. Estudo de química é uma ciência especialista para descobrir substâncias de química.
Estudo da Química do corpo	Resposta do aluno D12 Química é uma ciência que estuda sobre os remédios, estuda sobre o corpo humano, estuda também sobre bebidas, porque não tem humano, mas tem química do nosso corpo.

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Ao mencionarem os termos relacionados às perguntas, os alunos exemplificam situações que se relacionam ao cotidiano e que fazem parte de ações que ocorrem em suas vivências. Nesse sentido, a Etnociência, segundo Albuquerque, Lucena e Cunha (2010), tem como modelo de aprendizagem os saberes e práticas de pessoas e de grupos sociais.

Já nas respostas aos questionários finais, além dos termos citados no início, apareceram novos complementos às respostas, o que se deve ao fato de os alunos entenderem que a Química é uma Ciência, que parte do contexto indígena, porém necessita de uma organização, de um planejamento, que se trata de um objeto de estudo e que não é desenvolvida de forma aleatória (Quadro 12).

Quadro 12 - Termos em comum evidenciados nas respostas finais dos alunos

TERMOS MENCIONADOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
Organização e planejamento	Resposta do aluno A1 Porque na ciência <sup>tem</sup> tem a organização e planejamento para descobrir conhecimento da química e: na química é por parte química, dentro da química que pessoas e assim também com novos tecnologia.
Fazer pesquisa	Resposta do aluno A6 Porque a gente estuda na ciência para fazer a pesquisa, depois aprofundar o estudo na química para descobrir cada tipo de elemento bom e ruim.

TERMOS MENCIONADOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
Conhecimentos sobre remédios	Resposta do aluno B3 <i>Porque trag muito conhecimento sobre remédios, não é somente dos remédio exemplo: urucum, breu branco e óleo de andiloba.</i>
Área de estudo	Resposta do aluno B4 <i>R: A química é uma área de estudo. Que estuda da transformação em processo químico. Por isso ela é uma ciência. Porque comprovamos efeitos em transformações dos produtos.</i>
Possui objeto de estudo	Resposta do aluno B12 <i>Porque estudo da química, possuem objeto de estudo, plano para desenvolver o estudo. Também estudam várias substâncias, para desenvolver elemento de estudo para aquela pessoas.</i>
Busca para solução	Resposta do aluno C11 <i>Porque o seu desenvolvimento permite a busca para solução de tratamentos, fora através estudo da ciência, sem estudo os ser humano não conseguiria produzir como remédio, e outros</i>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Com base nas respostas dos alunos, sugerimos, ao serem propostos os estudos teóricos acerca da temática, que eles pensem, reflitam e ampliem seus conceitos, reformulem suas ideias e pensamentos acerca do tema, fundamentados em suas experiências de vida. Segundo Marandino, Seles e Ferreira (2011, p. 79), “as reflexões reforçam a necessidade de problematizar o conteúdo das memórias dos alunos e, particularmente, de suas ideias a respeito do Ensino de Ciências [...]”.

Enfim, quanto à importância do estudo de Química, os alunos mencionaram, principalmente, o fato de terem aprendido novas informações como bagagem teórica, que ajuda nas aulas, na fabricação de medicamentos e vacinas, dentre outras informações, conforme demonstrado no Quadro 13.

Quadro 13 - Respostas iniciais e finais sobre a importância do estudo de Química

RESPOSTAS INICIAIS	RESPOSTAS FINAIS
Aluno A7 <i>Importância saber vários estudos sobre os casos, porque tem química estuda com gasolina, uso de energia + fabricação tudo isso importante conhecer.</i>	Aluno A7 <i>Do estudo importante conhecer o trabalho da química porque química desenvolve com a busca de tratamento de doenças e crescimento de fabricação remédios, evitar de doenças da área ambiental.</i>
Aluno A10 <i>Este estudo é importante. Porque estuda como fazer experimento; exemplo receitas de bebidas. Porque não percebemos que nós fazemos também química com receita de bebidas.</i>	Aluno A10 <i>sim importante porque química vem para exprimir bem de consumo que é lado bom. Ao mesmo tempo tem o lado ruim que a química pode prejudicar meio ambiente, uso de agrotóxicos e poluição.</i>
Aluno B1 <i>Através da química aprende vários doença como por exemplo: Alimentação industrializado.</i>	Aluno B1 <i>Química muito importante para estudar para descobrir problema e soluções.</i>

RESPOSTAS INICIAIS	RESPOSTAS FINAIS
<p><b>Aluno B2</b></p> <p>Química muito importante para mim, isso vai desenvolver a minha vida. Eu também trouxe meu conhecimento pra mim com química que eu vou ensinar meu aluno</p>	<p><b>Aluno B2</b></p> <p>Sim muito importante química, através de química temos coisas como cimento. Eu aprendo ácido, básico, tudo isso química trouxe pra mim os conhecimentos, também química que trouxe para mim coisas.</p>
<p><b>Aluno B15</b></p> <p>importante porque trouxe muito conhecimento sobre os alimentos saudáveis e não saudáveis.</p>	<p><b>Aluno B15</b></p> <p>sobre as transformações químicas, porque quando nós Waijipi queimamos as nossas rochas saem farinha, cheiro diferente só fica cinza.</p>
<p><b>Aluno C9</b></p> <p>Por que Química ajuda a identificar os princípios da matemática ajuda a entender as transformações e calcular, medir as coisas...</p>	<p><b>Aluno C9</b></p> <p>A Química na sociedade Waijipi porque a química ajuda não a sociedade sobre transformações que para Waijipi tem na sua cultura como no alimento e nos bebidas. Por que também ajuda a corrigir os fenômenos da natureza que acontece na vida dos Waijipi</p>
<p><b>Aluno D13</b></p> <p>a química importante estudar sobre alimentos, fabricação de remédios, fabricação de vacinas.</p>	<p><b>Aluno D13</b></p> <p>Vacina: Dentro da vacina tem várias substâncias a vacina importante para nossa comunidade. A vacina fog muito misturada para curar doença.</p>

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Nas respostas dos alunos, tanto iniciais como finais, constatou-se a conscientização de que a Química é importante na vida deles, tanto em termos de contribuições individuais, quando coletivas, que compreendem aspectos positivos e negativos, que podem afetar diretamente a saúde do corpo, da mente e do meio ambiente.

Vale ressaltar a preocupação dos alunos, ao destacarem que é importante aprender Química, para poderem repassar os conhecimentos aos seus alunos, visto que os sujeitos da pesquisa são da área educacional.

A utilização da ciência para a fabricação de remédios de base natural e não natural foi um aspecto bastante destacado pelos alunos. Para Luciano (2006, p. 177), "o que se pode concluir das experiências indígenas no campo da saúde e da doença é que os povos indígenas brasileiros sempre possuíram suas concepções e formas próprias de tratamento e cura de doenças".

Na categoria temas de interesse, foram reunidas as informações comuns sobre temas de interesse dos alunos, que podem ser utilizadas numa proposta pedagógica futura. O Quadro 14 reúne os conteúdos encontrados nas respostas dos alunos, com relação aos assuntos do cotidiano que gostariam de estudar no Componente Curricular de Química.

Quadro 14 - Assuntos do cotidiano que gostariam de estudar no Componente Curricular de Química

TEMAS DE INTERESSE	RESPOSTAS DOS ALUNOS
Saúde e educação no dia a dia da comunidade	Resposta do aluno A2 R= estudar da área de Saúde ou de educação, no dia a dia da comunidade.
Fabricação de remédio; fabricação de tinta.	Resposta do aluno A9 R= Eu quero estudar Química para aprender como fabrico remédio e como fabrico tinta de onde sair, por isso que eu quero estudar para aprender tudo isso.
Receitas tradicionais e alimentos industrializados; bebidas tradicionais e industrializadas.	Resposta do aluno A10 10) Que assuntos do cotidiano você gostaria de estudar na componente curricular de Química? Eu gostaria de estudar na componente curricular de química. As receitas tradicionais e alimentos industrializados. Bebidas tradicionais e industrializadas.
Descoberta dos conservantes.	Resposta do aluno A12 quero estudar na componente curricular de química como cientista sobre o conservante.
Fabricação do sabão, fabricação de celulares.	Resposta do aluno A15 - Eu quero estudar como fazer sabão e como fabricar celulares.
Plantas da aldeia.	Resposta do aluno B9 Eu gostaria de estudar plantas que tem na aldeia
Exercícios físicos; alimentação.	Resposta do aluno B15 R- Eu gostaria de estudar na componente. Comida waiofi e comida do não indígena.
Doenças, seres humanos.	Resposta dos alunos D7 Eu gosto de estudar na componente curricular de química e sobre seres humanos doenças.

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

A educação escolar se manifesta entre o cruzamento das diversas culturas expressas e estruturadas no currículo da comunidade escolar. O ensino da cultura deveria ser natural e espontâneo em todas as disciplinas componentes da matriz curricular, uma vez que não se separa a produção de conhecimento da produção cultural (Candau, 2009).

Portanto, a ideia é conceber um Ensino de Química que privilegie as práticas nas comunidades indígenas, no sentido de levar o aluno a refletir sobre o seu ensino, para que o conteúdo aprendido faça sentido, ou seja, não se trata de somente reafirmar o ensino indígena, mas de considerar a reformulação da CTS, nesse processo, buscando dar sentido e relacioná-lo ao saber já internalizado.

O entendimento e o aprofundamento dessas questões são importantes, pois há um perigo na representatividade vazia, onde muitos professores podem ser levados a executarem o disposto na Lei 11.645/08 apenas “apresentando” o indígena - mesmo que valorizando e ressaltando a sua importância - todavia, no cotidiano, o racismo impera de todas as formas: seja na gestão escolar, nos tratamentos, nas políticas de acessibilidade/permanência e tantas outras formas veladas e gritantes que o racismo se manifesta. Por isso, é importante que o professor compreenda que, não se trata apenas de “abordar a história e cultura indígena”, mas sim, engajar-se na luta antirracista, não apenas no campo do discurso, mas das ações. Sem esse engajamento real e cotidiano, o presente livro se torna vazio e sem sentido (Gonzaga; Benite, 2020, p. 08).

Percebemos, corroborando o exposto pelos autores, a necessidade de formação envolvendo o conhecimento científico escolar, num processo que envolve, de certa forma, a diversidade cultural, para reforçar e aumentar a percepção dos alunos acerca da sua aprendizagem. Ao considerar uma didática cultural, contextualizada, o processo de aprendizagem do aluno torna-se multidimensional, rico em diversidade de conhecimentos, para que ele tenha condições de construir seu próprio conhecimento, sendo o processo mediado pela escola (Barreiros, 2006).

Nesse sentido, o uso de temas populares pode despertar o interesse dos alunos pelo componente curricular de Química, que servirão de facilitadores da aprendizagem no processo educativo de construção e de reconstrução de novos conceitos com enfoque na CTS (Zanotto; Silveira; Sauer, 2016).

A ciência tem sido um baluarte para antecipar diferentes formas de pensamento, permitindo medi-las ou classificá-las como válidas, ou não, a partir de um processo construído com o passar dos anos. Ao buscar as concepções dos alunos sobre CTS, a especificidade indígena é a base para suas ideias acerca do tema. Numa realidade construída a partir dos saberes populares e das visões de mundo de seus habitantes, enquadra-se um saber vinculado ao desenvolvimento social, aos seus recursos humanos e imateriais.

Por outro lado, quando a ciência ocidental é apresentada como bandeira do progresso, sua realidade permanece em suspenso. Ou seja, primeiramente, não se busca penetrar nas comunidades, visto que são entendidas como uma série de fatos distantes da realidade. Em segundo lugar, o conhecimento ocidental passa a ser enquadrado nessa realidade, com o intuito de destruição, de desapropriação, de marginalização e de desigualdade nos setores social, político, econômico e ambiental.

Nesse sentido, o trabalho com enfoque cultural é, acima de tudo, entender o que está ao nosso lado, humanizar o processo de ensino, entender que não é do mesmo modo que ensinamos na cidade, que devemos ensinar com base territorial indígena, acompanhando os detalhes, a fim de melhorar e provocar mudanças por meio da educação.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ulysses P.; LUCENA, Reinadl F. P.; CUNHA, Luiz V. F. C. (Orgs). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010.

ANELE, Andreia Carmelita. **O enfoque CTS em sala de aula: uma abordagem diferenciada utilizando a Unidade de Aprendizagem em Educação Química**. 2007. 109 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Almedina, 2012.

BARREIROS, C. H. **Quando a diferença é motivo de tensão: um estudo de currículos praticados em classes iniciais do ensino fundamental**. 2006. 12f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

BAZZO, WALTER A.; PEREIRA, Luiz; LINSINGEN, Irlan; GORDILLO, Martin (Ed.). **Introdução aos estudos CTS (ciência, tecnologia e sociedade)** Madrid: OEI, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 03 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

CANDAU, Vera M. Educação escolar e cultura(s): multiculturalismo, universalismo e currículo. In: CANDAU, Vera. (Org.) **Didática: Questões Contemporâneas**. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.

CHASSOT, Attico. **Sete escritos sobre educação e ciência**. São Paulo: Cortez, 2008.

DIAS, Rafael D.; SERAFIM, Milena P. Educação CTS: uma proposta para a formação de cientistas e engenheiros. **Avaliação**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 611-627, nov. 2009. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/aval/v14n03/v14n03a05.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

GODOY, Leandor P.; AGNOLO, Rosana M. D.; MELO, Wolney. **Multiversos: ciências da natureza: ciência, sociedade e ambiente - ensino médio**. São Paulo: FTD, 2020.

GONZAGA, Kézia R.; BENITE, Claudio R. **A experimentação no ensino de química e os saberes indígenas**. Goiânia: UEG, 2020.

GOULART, Silvia M. **A sala de aula como universo de construção do conhecimento físico**. 1994. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.



LIMA, Nabylla F. **Ciência, Tecnologia e Sociedade**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187864/pdf/0?code=6KN-TKrHwg4l85MbRwiD3U+fPggq5E82rWc4WxT0ZLnmNFvKDcw+ev+VyHapWa16EjXT-45s9JW7IFdqqvqpRA==> . Acesso em: 20 fev. 2022.

LUCIANO, Gersem dos S. **O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia. **Ensino de Biologia: Histórias e práticas diferentes em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2011.

MONTEIRO, Alexandrino; POMPEU JUNIOR, Gerando. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

NASCIMENTO, Augusto S. G.; RODRIGUES, Maria F.; NUNES, Albino O. A pertinência do enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na educação profissional e tecnológica. **RBEPT**, Pelotas, v. 2, n. 11, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/prociencias/article/view/88>. Acesso em: 07 dez. 2023.

PINHEIRO, Nilceia A. M.; SILVEIRA, Rosemeri M. C. F.; BAZZO, Walter A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/S97k6qQ6QxbyfyGZ5KysNqs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2022.

SANTOS, Wildson L. P.; SCHNETZLER, Proseli R. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

STRIEDER, Roseline B. **Abordagem CTS na Educação Científica no Brasil: Sentidos e Perspectivas**. 2012. 283f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ZANOTTO, Ricardo Luiz; SILVEIRA, Rosemeri Monteiro; SAUER, Elenise. Ensino de conceitos químicos em um enfoque CTS a partir de saberes populares. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 22, n. 3, p. 727-740, 2016.



»13

**O CURRÍCULO DOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL E A  
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA:  
DEBATES DA COMUNIDADE  
ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

**Autores:**

**Bruna Roman Nunes**

**Jaqueline Ritter**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# O CURRÍCULO DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: DEBATES DA COMUNIDADE ACADÊMICO-CIENTÍFICA

*Bruna Roman Nunes<sup>1</sup>*

*Jaqueline Ritter<sup>2</sup>*

O mundo no qual estamos inseridos é constantemente influenciado pelos avanços científicos e tecnológicos, exigindo da sociedade um conhecimento que a desafie a buscar qualidade de vida. Para tal, é necessário que o indivíduo obtenha conhecimentos científicos que lhe possibilitem fazer a leitura do mundo, para compreender as metamorfoses que ocorrem na ciência e na tecnologia e que influenciam diretamente a sociedade. Nesse âmbito, é fato que a aprendizagem da Ciência como campo de conhecimento não ocorre exclusivamente na escola; entretanto, é neste espaço que o aprendizado se dá de forma sistematizada. Lorenzetti e Delizoicov (2001) sinalizam a importância de um ensino de Ciências que potencialize o sujeito a emitir opiniões, tomar decisões, debater e se posicionar desde os anos iniciais da Educação Fundamental.

No campo de Ciências dos anos iniciais, o desafio é ensinar Ciência a partir da realidade das crianças, beneficiando-se dos seus questionamentos e das suas curiosidades genuínas. Freitas (2010), ancorada em Freire, pondera que a capacidade de olhar de forma curiosa e indagadora o mundo tornou os homens e as mulheres capazes de agir sobre a realidade para transformá-la, transformando igualmente a qualidade da própria curiosidade. O autor ainda evidencia em *Pedagogia da Autonomia*:

O homem não pode participar ativamente na história, na sociedade, na transformação da realidade se não for ajudado a tomar consciência da realidade e da sua própria capacidade para transformar [...]. Ninguém luta contra forças que não entende, cuja importância não meça, cujas formas e contornos não discirna; [...] isso também é assim nas forças sociais [...]. A realidade não pode ser modificada senão quando o homem descobre que é modificável e que ele o pode fazer (Freire, 1976, p.48).

Assim, compreende-se que o campo do ensino de ciências apresenta um espaço propício para desenvolver a autonomia e a reflexão sobre os acontecimentos científicos e tecnológicos de forma crítica. Entretanto, Azevedo (2008) aponta que a área da Ciência, principalmente o enfoque da Alfabetização Científica, não é vista como prioridade nos anos iniciais. Como forma de perceber esta sinalização, buscamos, com esta investigação, compreender como se mostra o fenômeno da Alfabetização Científica no âmbito das séries iniciais, nos espaços da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD); Portal de Periódicos CAPES/MEC; DOAJ; SCOPUS e SciELO. Nas próximas seções, demonstraremos o percurso metodológico utilizado para discutir tais resultados, bem como serão levantados argumentos acerca do que a comunidade científica vem sinalizando a respeito destas temáticas.

1 Doutoranda em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande - Rio Grande – RS, broman1992@gmail.com.

2 Docente do PPG em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande - Rio Grande – RS, jaquerp2@gmail.com.

## ALGUMAS CONCEPÇÕES TEÓRICAS

A construção do conhecimento com significado para a vida se dá com envolvimento e disposição. O ensino requer planejamento, organização e sistematização dos conhecimentos, buscando atingir, em cada etapa, as expectativas de ensino e aprendizagem, em nível sempre mais elevado. Assim é necessário superar o “conteúdo pelo conteúdo” e investir num pensamento voltado para a resolução de problemas, a interpretação de fenômenos e a leitura de mundo, utilizando todos os conhecimentos desenvolvidos na escola.

Os pressupostos da Alfabetização Científica vêm ao encontro desses propósitos. Nesse sentido, Chassot (2000, p. 19), em seus estudos, considera a Alfabetização Científica como “o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. Nesse sentido, o autor aponta:

Ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. A ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural [...]. Entendermos essa linguagem (da ciência) como entendemos algo escrito numa língua que conhecemos, é podermos compreender a linguagem na qual está (sendo) escrita a natureza (Chassot, 2000, p. 19).

Diante do pressuposto de que a escola não consegue propiciar informações científicas aos indivíduos em sua totalidade, deverá, no decorrer da escolarização, proporcionar autonomia para que os sujeitos saibam como e onde buscar tais conhecimentos. Nesse viés, enfatiza-se que a Alfabetização Científica se caracteriza por ser uma ação vitalícia, sistematizada nas instituições de ensino, porém com a necessidade de transcendência para os espaços educativos não formais, abarcados pelas diversas mídias e linguagens.

Alerta-se para o perigo de considerar a Alfabetização Científica equivalente a uma metodologia de ensino, que, no latim, significa maneira de ensinar, pois, nesse caso, reduz-se a sua potencialidade a uma simples prática inovadora aliada ao desenvolvimento dos conteúdos programáticos. Assim, aposta-se no pressuposto da alfabetização científica enquanto dimensão curricular.

Compactua-se com a compreensão freiriana de currículo, numa perspectiva crítico-transformadora, que se caracteriza não somente como conteúdos que regem e organizam as instituições de ensino, mas como todo e qualquer fenômeno educacional (Moreira, 2010, p.75). Nesse sentido, sinaliza-se a necessidade de investimento em investigações e discussões no âmbito de configurações curriculares.

Partindo do pressuposto de que a Alfabetização Científica contribui para formar cidadãos críticos, participativos, capazes de tomar decisões na vida diária (Chassot, 2003), aposta-se nesta abordagem desde os anos iniciais, a fim de que, mesmo em tenra idade, os estudantes compreendam que a Ciência faz parte do desenvolvimento do planeta e dos seres humanos.

Com o intuito de perceber o que se mostra neste entrelace entre Alfabetização Científica no contexto dos anos iniciais, nas publicações indexadas nas bases anteriormente citadas, a seguir apresentamos o caminho metodológico desenhado.

## O CAMINHO METODOLÓGICO PERCORRIDO

De acordo com o dicionário *Oxford Languages* (2024, texto digital), o termo pesquisa é definido como sendo o “conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos [...]; investigação ou indagação minuciosa”, ou seja, o ato da pesquisa parte de uma pergunta e visa, através do ato de pesquisar, descobrir novos conhecimentos e caminhos. Esta pesquisa de cunho qualitativo buscou responder à seguinte questão: Como se mostra o fenômeno da Alfabetização Científica no cenário dos anos iniciais, em resultados atinentes às bases de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD); Portal de Periódicos CAPES; DOAJ; SCOPUS e SciELO.

Para analisar as informações nos diferentes processos da investigação, buscamos compreender, com base numa análise fenomenológica ■ O que é isso que se mostra acerca dos fenômenos percebidos (Bicudo, 2011). O olhar frente às informações também foi delineado pela Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011). Para fins de realização deste estudo, *a priori*, numa busca avançada abarcando o período entre 2010 e 2021, junto a essas bases, procuramos a palavra-chave “Alfabetização Científica”. Após, adicionou-se o termo “anos iniciais”, a fim de obter os trabalhos desenvolvidos nestes contextos de forma entrelaçada.

Neste movimento de perceber estes trabalhos que abarcavam a Alfabetização Científica no campo dos anos iniciais, buscamos registrá-los numa tabela com os seguintes tópicos: Biblioteca/Base no qual foi investigado, Termo de Busca (Alfabetização Científica), Campo de busca (todos), Documentos Recuperados, Termo de Busca (Alfabetização Científica e anos iniciais) e Documentos Recuperados.

Após a percepção do que foi evidenciado nestes movimentos de buscas, construímos outra tabela, com as seguintes informações: o tipo de trabalho identificado, uma unidade de significado que definisse de forma sistemática o viés do trabalho e a construção de uma categoria inicial.

Essas informações serviram para realizar um novo refinamento, ou seja, descobrir os trabalhos que vinham ao encontro da nossa proposta de investigação. Como previamente mencionado, a fim de facilitar a organização dos trabalhos, foram criados códigos com o nome da base pesquisada e os números sequenciais.

A seguir, os resultados obtidos com a pesquisa, bem como algumas discussões a respeito do que se mostrou.

## UMA APRESENTAÇÃO DO QUE SE MOSTROU NA REVISÃO DE LITERATURA

Considerando os resultados quantitativos obtidos com a pesquisa, entre os anos de 2010 e 2021, constatou-se que, dentre as bases de dados pesquisadas, o Portal de Periódicos CAPES/MEC apresentou o maior número de trabalhos envolvendo o termo Alfabetização Científica, seguido das bases BDTD, DOAJ, SciELO e SCOPUS, respectivamente. Quando adicionado o termo de busca “anos iniciais” junto à “Alfabetização Científica”, em ordem decrescente, obteve-se o maior número de trabalhos nas bases Portal de Periódicos CAPES/MEC, com 14 trabalhos; BDTD, com 11 trabalhos; DOAJ, com três trabalhos; no SCOPUS e no SciELO, não foi encontrado nenhum trabalho com esses termos relacionados. A seguir, a Tabela 1 apresenta os dados encontrados.

Tabela 1 - Resultados encontrados a partir dos termos Alfabetização Científica e anos iniciais

Biblioteca/ Base	Termo de Busca	Documentos Recuperados	Documentos Selecionados
<b>BDTD</b>	“Alfabetização científica”	434	-
	“Alfabetização científica” and “anos iniciais”	11	08
<b>Portal de Periódicos CAPES/MEC</b>	“Alfabetização científica”	660	-
	“Alfabetização científica” and “anos iniciais”	14	05
<b>DOAJ</b>	“Alfabetização científica”	246	-
	“Alfabetização científica” and “anos iniciais”	03	02
<b>SCOPUS</b>	“Alfabetização científica”	09	-
	“Alfabetização científica” and “anos iniciais”	0	0
<b>SciELO</b>	subject: alfabetização científica	80	-
	“Alfabetização científica” and “anos iniciais”	0	0

Fonte: Dos autores (2023).

Considerando o que se mostrou, buscamos ler os títulos e os resumos dos trabalhos encontrados e registrá-los conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Exemplificação do movimento realizado com as informações dos trabalhos encontrados

Código	Tipo	Título	Resumo	Ano
BDTD01	Dissertação	Alfabetização científica: perspectivas para as séries iniciais.	Neste trabalho, defendemos que o ensino de ciências da natureza, nas séries iniciais do ensino fundamental, deve voltar-se à Alfabetização Científica e incentivar o protagonismo dos alunos(as), contribuindo para sua formação cidadã. Nesses moldes, elaboramos uma proposta de ação profissional centrada em uma problemática local, em específico: Alagamentos em Vicente Pires/Distrito Federal, e que contempla conteúdos científicos escolares [...].	2018

Fonte: Dos autores (2023).

Considerando esta análise, somente 15 trabalhos contemplaram o escopo desta pesquisa. Este *corpus* possibilitou a construção de categorias originadas do processo de nucleação, que nada mais é que agrupar unidades de significado (US) por semelhança

(Moraes; Galiazzi, 2011). Na figura abaixo, um recorte desse movimento investigativo, segundo os passos da Análise Textual Discursiva (ATD).

Figura 1 - Trabalhos selecionados para a construção das categorias iniciais e intermediárias

Código	Unidades de Significado	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias
BDTD01	O ensino de ciências da natureza, nas séries iniciais do ensino fundamental, deve voltar-se à Alfabetização Científica e incentivar o protagonismo dos alunos(as), contribuindo para sua formação cidadã.	Alfabetização científica para formação cidadã.	Alfabetização científica para a formação cidadã desde as séries iniciais. BDTD01 BDTD02 CAPES11
BDTD02	O ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental amplia a leitura do universo e a compreensão da realidade com vistas à transformação social, propicia a formação do pensamento teórico e sistematizado, a elaboração conceitual, o desenvolvimento de funções psicológicas superiores e o desenvolvimento humano como um todo.	Alfabetização científica para a transformação social.	Formação de Professores para mediar a Alfabetização Científica. BDTD03 BDTD04 BDTD05 DOAJ01
BDTD03	Nesse sentido, avaliou-se a relação existente entre três diferentes grupos: professores em exercício, licenciandos em Pedagogia e alunos concluintes do 5º ano do Ensino Fundamental, observando-se várias características que demonstravam as mesmas percepções sobre a natureza científica e também dificuldades conceituais, principalmente	Percepções dos professores e alunos sobre a Natureza da Ciência e conceitos científicos.	Saberes sobre a Alfabetização científica. BDTD06 BDTD07 CAPES04 BDTD03

Fonte: Dos autores (2023).

Esse movimento recursivo de leitura e pesquisa possibilitou chegar a três categorias finais, como resultado do reagrupamento das categorias iniciais e intermediárias. Essas categorias finais foram nomeadas como: Alfabetização científica para a formação cidadã desde os anos iniciais; Alfabetização científica e tecnológica na dimensão curricular; Alfabetização Científica na formação docente e seus saberes.

Nesta escrita, nossas discussões focam na categoria Alfabetização científica e tecnológica na dimensão curricular.

## UMA DISCUSSÃO SOBRE A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA DIMENSÃO CURRICULAR

A partir do movimento investigativo realizado, uma das categorias que responde à questão deste trabalho é a alfabetização científica no campo curricular, que é tema de discussões por parte da comunidade acadêmica.

Os trabalhos CAPES01, CAPES03, CAPES09 e DOAJ02 permearam essa categoria elucidando, de forma geral, a necessidade do “desenvolvimento de uma consciência crítica como eixo central do processo” (CAPES01). Os autores elucidam essa prerrogativa apontando para a “[...] necessidade de tal inserção nos currículos escolares (CAPES01; DOAJ02). Dessa forma, desde a infância, é emergente a presença de pressupostos que perpassam os fundamentos da alfabetização científica, ou seja, a tomada de decisão, o diálogo, o pensamento crítico, a capacidade de argumentação e a reflexão sobre os diferentes fatores que envolvem a vida cotidiana.

Assim como um indivíduo alfabetizado tem a capacidade de interpretar o mundo que o cerca, o sujeito alfabetizado cientificamente deve utilizar os conhecimentos científicos para resolver problemas que o rodeiam. Nesse caso, um ensino voltado para a memorização

de conceitos e fórmulas, dificilmente, potencializará a formação cidadã dos estudantes para o domínio e a utilização dos conhecimentos científicos nas variadas esferas da vida.

Sobre o conceito de Alfabetização Científica, Shamos (1995) elucida três extensões interessantes: a cultural, a funcional e a verdadeira. Sasseron e Carvalho (2011, p. 61) discutem e revelam reflexões sobre estas três extensões:

A primeira forma estaria relacionada à cultura científica da qual tratamos anteriormente, suas especificidades e como suas construções relacionam-se com a sociedade; a forma funcional da AC aconteceria quando a pessoa soubesse sobre os conceitos e ideias científicas e os utilizasse de maneira adequada para se comunicar, ler e construir novos significados; e, por fim, a AC verdadeira ocorreria quando a pessoa entendesse como uma investigação científica se passa e esboçasse apreço pela natureza da ciência.

Assim, para contemplar esses objetivos e extensões, o uso de metodologias inovadoras ou intervenções pedagógicas, por si só, não potencializam o desenvolvimento de tais habilidades de forma permanente e sistemática. Dessa forma, reforça-se a demanda por investir nos currículos de ciências, a fim de balizar um ensino voltado para o desenvolvimento e o compromisso social. A esse favor, Bybee e DeBoer (1994) apontam que o currículo de ciências deve ser relevante para a vida de todos os estudantes, não só para quem pretende seguir carreiras científicas.

Para Díaz, Alonso e Mas (2003), a Alfabetização Científica é compreendida como “uma atividade que se desenvolve gradualmente ao longo da vida”. Dessa forma, os autores elucidam o pressuposto de que seja impossível existir um modo único e universal para o desenvolvimento da alfabetização científica no espaço escolar. Assim, reforça-se a ideia da construção de currículos balizados por este viés, que permeie o contexto sociocultural em que os estudantes estão inseridos.

Nessa perspectiva, Díaz, Alonso e Mas (2003, p. 3) defendem que

[...] a alfabetização científica é a finalidade mais importante do ensino de Ciências; estas razões se baseiam em benefícios práticos pessoais, práticos sociais, para a própria cultura e para a humanidade, os quais se obtêm por meio da combinação de duas escalas binárias: individual/grupal e prática/conceitual.

Nesse sentido, o trabalho CAPES09 evidencia a necessidade de desenvolver a capacidade dos estudantes de refletir sobre as questões sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, bem como ressaltam “a necessidade de dar continuidade a essas discussões ocorrendo durante a vida escolar, uma vez que se acredita que só assim a postura reflexiva sobre Ciência e Tecnologia será internalizada” (CAPES09). A favor dessa ideia, percebe-se o direcionamento no sentido de desenvolver ações de forma permanente, que perpetuem, nos diferentes níveis escolares, um ensino de ciências com pressupostos da alfabetização científica no âmbito curricular.

No que tange às reflexões acerca da AC em distintas etapas da escolarização, o artigo CAPES03 indica “a iniciação à alfabetização científica de alunos ainda em processo de alfabetização de linguagem”, ou seja, desde a etapa inicial da educação.

Nessa linha, Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9) elucidam que o processo de alfabetização científica “pode e deve ser desenvolvido desde a fase inicial de escolarização”, antes mesmo da aquisição da leitura e da escrita, buscando promover, junto ao aluno, a cultura científica, através de práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas.



Um dos propósitos da educação em ciências é desenvolver a alfabetização científica, através de ações que incluam o estudante num mundo composto por novos significados, para que os alunos tenham habilidades para:

- a) atribuir sentidos ao mundo em que vivem, a partir dessa linguagem; b) entender o que é ciência, de forma que a linguagem das ciências passe a ter significado; c) aplicar os conhecimentos adquiridos em situações novas; d) conhecer e interpretar os fenômenos naturais à sua volta; e) aumentar a capacidade de tomar decisões em sua vida diária; e f) adquirir habilidades e atitudes que auxiliarão em sua formação como indivíduo mais crítico, participante e atuante na comunidade em que vive (Lorenzetti, 2000, p. 98).

Para o desenvolvimento de tais habilidades, é necessário que esse propósito seja central dentro do contexto curricular do ensino de ciências, desde as séries iniciais, a fim de que os estudantes, no decorrer da sua formação escolar, possam transcender a compreensão dos conceitos científicos como algo isolado e presente na vida dos cientistas que pesquisam em laboratório.

Reis (2004, p. 31) afirma que “as pessoas aprendem ciência a partir de uma variedade de fontes, por uma variedade de razões e de diversas maneiras”. Nesse viés, a escola deve possibilitar ao estudante, o acesso formal ao conhecimento científico, sendo essencial que “se proporcione um processo formativo desde cedo, visando a formar cidadãos que compreendam a linguagem científica e saibam utilizá-la de forma mais ativa na sociedade” (Reis, 2004, p. 31).

Nesse sentido, ressalta-se que as ações na escola não devem restringir-se à apropriação dos termos científicos, limitando-se à perspectiva linguístico-conceitual. Há, portanto, a necessidade de ultrapassar esses propósitos, buscando desenvolver habilidades que possibilitem aos sujeitos entrelaçar, de forma sistemática, o que se aprende na escola com as questões do cotidiano. Para tal, defende-se que o currículo de ciências contemple tais objetivos.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A partir do exposto, com base no questionamento inicial que movimentou a busca de respostas acerca do como se mostra o fenômeno da Alfabetização Científica no cenário das séries iniciais, foi possível constatar que ainda há uma quantidade reduzida de trabalhos envolvendo a Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais, o que revela que estudos com esse foco ainda são incipientes.

Esta compreensão é embasada no número ínfimo de publicações nas bases de dados, o que nos leva a concluir que há necessidade de a comunidade científica/escolar investir em pesquisas envolvendo cenários como a alfabetização científica nas séries iniciais. Assim, currículos e o campo da formação de professores poderão desenvolver-se nesse sentido, potencializando discussões e reflexões a respeito de uma Ciência comprometida com a vida, desde o início da escolarização.

Quanto ao aspecto qualitativo dos trabalhos que contemplaram esta categoria, percebemos que propósitos como a consciência crítica, a postura reflexiva frente aos diferentes acontecimentos científicos e tecnológicos, que englobam aspectos sociais, políticos, econômicos, ambientais, além de outros que perpassam a sociedade, devem ser

centrais no ensino de ciências, buscando o desenvolvimento de cidadãos alfabetizados cientificamente e capazes de intervir no mundo.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Maria N. **Pesquisa-ação e atividades investigativas na aprendizagem da docência em ciências**. 2008. 224f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BICUDO, Maria Aparecida V. A. Pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. *In*: BICUDO, Maria Aparecida V. A. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BYBEE, Rodger W.; DEBOER, Geroge E. Research on Goals for the Science Curriculum. *In*: GABEL, Dorothy L. (Ed.). **Handbook of Research in Science Teaching and Learning**. New York, NY: McMillan, 1994. p. 357-387.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ijuí, 2000.

DÍAZ, José A.A.; ALONSO, Angel V.; MAS, Maria Antonia M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 80-111, 2003

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

FREITAS, Luiz C. Luta por uma pedagogia do meio: revisitando o conceitos. *In*: PISTRAK, Moisey M. (Org.). **A Escola Comuna**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000. 143f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 45-61, jun. 2001.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.

MOREIRA, Carlos E. Criticamente. *In*: STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (Orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

OXFORD LANGUAGES. **Pesquisa**. 2024. Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/spellcheck/english/?q=pesquisa+>. Acesso em: 20 fev. 2024.

REIS, Pedro. **Controvérsias sócio-científicas: discutir ou não discutir?** Percursos de aprendizagem na disciplina de ciências da terra e da vida. 2004. 488f. Tese (Doutorado em Didática das Ciências) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SHAMOS. **The Myth of Scientific Literacy**. New Brunswick, NJ: Rutgers University, 1995.



»»14

**O DESENVOLVIMENTO DO  
PENSAMENTO COMPUTACIONAL  
NA ESCOLA POR MEIO DO  
SCRATCH: UMA ANÁLISE SOB  
A PERSPECTIVA DIDÁTICO-  
PEDAGÓGICO CONSTRUTIVISTA**

**Autores:**

**Fábio Correia de Rezende**

**Ecivaldo de Souza Matos**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ESCOLA POR MEIO DO SCRATCH: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICO CONSTRUTIVISTA

Fábio Correia de Rezende<sup>1</sup>

Ecivaldo de Souza Matos<sup>2</sup>

Apresentamos, neste artigo, resultados da análise de ações didático-pedagógicas, usando o *Scratch* em ambientes educacionais, para o desenvolvimento do pensamento computacional (PC), na perspectiva didático-pedagógica construtivista. As ações didáticas foram selecionadas a partir de uma metodologia de revisão sistemática da literatura. A análise considerou quatro critérios definidos por Baviskar, Hartle e Whitney (2009): (i) *elicitação dos conhecimentos prévios*; (ii) *criação do conflito cognitivo*; (iii) *aplicação do conhecimento com feedback*; (iv) *reflexão sobre a aprendizagem*. Esses critérios contribuíram para identificá-los nas ações didático-pedagógicas selecionadas através do mapeamento. Também buscou-se identificar alguns desses critérios nas ações didáticas com o uso do *Scratch*, com base na perspectiva didático-pedagógica construtivista. Portanto, a partir das análises realizadas, sugere-se que os critérios sirvam de base conceitual e procedimental para os professores planejarem ações didáticas que contribuam para o desenvolvimento do PC na educação básica.

A Computação está presente em quase todas as atividades humanas, como, por exemplo, nas escolas, nos bancos financeiros, nas universidades, entre outros lugares. Quase é impossível viver numa sociedade sem tecnologias digitais. Nesse contexto, há discussões acerca da presença da Computação no ambiente escolar, a qual pode ser inserida de forma interdisciplinar, como é o caso do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação<sup>3</sup>, que acontece desde 1990, e o *Workshop* sobre Educação em Computação<sup>4</sup>.

De acordo com França (2014), a inclusão da Ciência da Computação na educação básica brasileira acontecerá brevemente. A interdisciplinaridade propicia esta inclusão, possibilitando assim a aprendizagem de conceitos da ciência da computação para o desenvolvimento do pensamento computacional (PC), na educação básica. O PC, do inglês *Computational Thinking* (CT), é compreendido como uma nova forma para resolver problemas, a partir da combinação do pensamento crítico, com fundamentos da Ciência da Computação (Wing, 2006; 2011).

Autores, revistas e eventos como os citados começaram a ampliar as discussões sobre o PC, a partir de 2006, após as publicações de Wing (2006; 2011). Muitos trabalhos discutem procedimentos metodológicos e estratégias de como o PC pode ser desenvolvido em atividades didáticas na educação básica. Valente (2019) destaca as publicações de pesquisas realizadas tanto em escolas públicas da educação básica, quanto no ensino superior. Portanto, para contribuir com o andamento das pesquisas, o presente artigo, de

1 Doutorando em Ensino, PPGEnsino, Univates, Lajeado - RS, fabio.rezende@universo.univates.br

2 Livre Docente e Doutor em Educação (USP) e Professor Titular do Departamento de Educação, Informação e Comunicação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP (FFCLRP/USP). ecivaldo@ufba.br

3 <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/about>

4 <https://sol.sbc.org.br/index.php/wei>

caráter bibliográfico, busca discutir, na perspectiva didático-pedagógica construtivista, o desenvolvimento do PC com o uso da ferramenta *Scratch*, em ambientes educacionais, com o foco no desenvolvimento das habilidades do PC.

Na discussão realizada a partir das perspectivas citadas, usamos como parâmetro dois trabalhos correlatos: *Essential Criteria to Characterize Constructivist Teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles* de Baviskar, Hartle e Whitney (2009) e *Práticas didáticas construtivistas: critérios de análise e caracterização*, de Custódio *et al.* (2013). Os autores elaboraram critérios para identificar trabalhos didáticos na perspectiva didático-pedagógica construtivista. Os resultados apresentados neste artigo foram analisados com base nos critérios desses dois artigos correlatos.

Os trabalhos selecionados e analisados para o escopo deste artigo são oriundos do mapeamento de revisão sistemática da literatura (RSL) de Bordini *et al.* (2016). Os autores fizeram o levantamento de 45 artigos publicados nos principais veículos da área de Informática na Educação no Brasil. Entre os 45, o *Scratch*<sup>5</sup> aparece como a ferramenta mais utilizada para desenvolver habilidades do PC em escolas públicas brasileiras, sendo esse, portanto, o principal motivo para a escolha dos trabalhos. O *Scratch*, um ambiente de programação visual desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten Group* no *MIT Media Lab*, hoje já possui vários dialetos, alguns distribuídos como *software* gratuito, outros como *software* livre. Ele se apoia nas concepções construcionistas do Logo (Papert, 1980) e do Etoys (Kay, 2010; Steinmetz, 2002 *apud* Maloney *et al.*, 2010; França; Silva; Amaral, 2013).

## CONSTRUTIVISMO

Segundo Bastos (1998, p. 9), “construtivismos diferentes são possíveis”. Para ele, há várias interpretações para a compreensão do conceito de construtivismo. Galiuzzi (2008) pondera que é possível encontrar na literatura o construtivismo como teoria psicológica e como teoria das pesquisas sociais e educativas no ensino de ciências. A partir dessa dimensão nas diversas áreas, o construtivismo passou a assumir entendimentos polissêmicos, sendo que a reivindicação da compreensão de suas diversas origens ainda é fonte de controvérsias, como atesta o debate nos trabalhos de Gil-Pérez *et al.* (2002), Niaz *et al.* (2003) e Custódio *et al.* (2013).

Considerando as possíveis e diferentes interpretações de construtivismo, neste artigo, abordou-se o construtivismo educacional, entendendo-o como um movimento iniciado a partir de 1960, para solucionar dificuldades ligadas à educação tradicional (Galiuzzi, 2008; Laroche; Bednarz; Garrison, 1998). Segundo Becker (2012, p. 88-89), o

[...] o construtivismo é a compreensão de que nada, a rigor, está pronto e acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento.

5 <https://scratch.mit.edu/>

Tanto a citação de Becker (2012), acima, quanto a de Ogborn (1997), a seguir, convergem no sentido de o construtivismo educacional contribuir para a qualificação do trabalho didático dos professores no processo de ensino e aprendizagem, em aspectos como:

[...] a importância do envolvimento ativo do estudante para o alcance de entendimentos; a importância do respeito pelo estudante e por suas próprias ideias; a compreensão de ciência constituída de ideias criadas por seres humanos; a primazia por uma concepção de ensino que capitaliza e usa o que os estudantes já sabem, com o intuito de superar suas dificuldades para a compreensão de novos saberes com base na sua visão de mundo (Ogborn, 1997, p. 131).

Quanto ao construtivismo educacional, ambos, Ogborn (1997) e Becker (2012), defendem que o construtivismo não está relacionado à tendência de repetição do ensinar o que já está pronto, ou seja, o construtivismo trata de práticas educacionais em que fazem o aluno agir, operar, criar, construir, a partir da realidade vivida por eles, orientados pelos docentes. “O construtivismo busca a transição de uma atitude escolar objetivista para uma construtivista, o que implica mudanças na visão, no planejamento e no desenvolvimento das práticas didáticas” (Custódio *et al.*, 2013, p. 14).

Para ampliar a discussão, Custódio *et al.* (2013) dividem o construtivismo educacional em pessoal e social. No construtivismo pessoal, a aprendizagem é baseada no processo prevalentemente individual, isto é, a construção do conhecimento está entre o indivíduo e sua relação com o mundo. No construtivismo social, o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem tem sua base em dois contextos, entendendo que não se recebem conhecimentos de forma neutra, passiva, mas o conhecimento é construído pelas pessoas, enquanto as experiências concretas contribuem para a organização do mundo.

Na perspectiva do construtivismo social, segundo Laburú e Arruda (2002), com base nos estudos de Vygotsky, o conhecimento é construído por um estudante em interação com seu meio social. As interações passam a ser pontos relevantes para o construtivismo social, tendo em vista o desenvolvimento do conhecimento, que pode transcorrer por meio de interações sociais.

Em qualquer uma de suas vertentes, o construtivismo educacional foi responsável por questionar, na década de 1970, [...]. Teceu críticas ao ensino transmissivo e apresentou uma nova visão sobre o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, sobre o ensino. [...]. O aluno deixa de ser visto como um indivíduo passivo, vazio de conhecimento, e passa a assumir uma participação ativa no processo de aprendizagem. [...]. Ainda, segundo Aguiar (1998), uma das maiores influências do movimento construtivista para o contexto educacional foi a de deslocar o centro de atenção dos métodos de ensino (técnicas) para os processos de aprendizagem (Custódio *et al.*, 2013, p. 16).

A partir dos escritos a respeito do conceito de construtivismo e a vertente educacional no contexto social e pessoal, atividades didático-pedagógicas passaram a ser compreendidas como construtivistas. Atualmente, o termo é concebido, segundo Paiva Sanchis e Mahfoud (2010), como um agrupamento teórico e de práticas que contém a obra de muitos autores e divisões práticas diversificadas. Neste campo, este artigo discorre sobre se as atividades desenvolvidas pela ferramenta *Scratch* podem ser consideradas atividades didático-pedagógicas construtivistas para o desenvolvimento do PC na educação básica.

## CRITÉRIOS PARA UMA PRÁTICA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA CONSTRUTIVISTA

Quanto aos trabalhos selecionados da RSL, de Bordini *et al.* (2016), sobre o desenvolvimento do PC com o uso do *Scratch*, analisados na perspectiva da concepção das práticas didático-pedagógicas construtivistas, tomamos como referência os trabalhos de Baviskar, Hartle e Whitney (2009) e Custódio *et al.* (2013), que mencionam quatro critérios básicos para evidenciar se uma prática pedagógica pode ser considerada construtivista: (i) *elicitação dos conhecimentos prévios*; (ii) *criação do conflito cognitivo*; (iii) *aplicação do conhecimento com feedback*; (iv) *reflexão sobre a aprendizagem*. Segundo os autores, a formulação dos critérios se baseia nas características fundamentais exigidas pelo construtivismo. Esses critérios serviram de parâmetros para analisar artigos selecionados. Destaca-se que se trata de uma das possibilidades, podendo existir outras.

O primeiro critério, *elicitação de conhecimentos prévios*, pressupõe que todo conhecimento seja adquirido em relação ao conhecimento prévio do aluno; ou seja, segundo Baviskar, Hartle e Whitney (2009), a ligação do novo conteúdo ministrado com os conhecimentos prévios dos alunos é essencial para obter o novo conhecimento.

O conhecimento é adquirido com relação ao conhecimento prévio do aluno, cabendo ao professor utilizar algum mecanismo para elicitá-lo. Se não o fizer, o conhecimento novo não será proveitosamente incorporado na construção do estudante. Se o estudante não tiver consciência de seus conhecimentos prévios, ele irá ignorar ou incorporar incorretamente os novos conhecimentos (Custódio *et al.*, 2013, p. 18).

Para verificar a *elicitação de conhecimentos prévios*, utilizam-se, por exemplo, “entrevistas e pré-testes formais; questionamentos informais; outras atividades como elaboração de mapas conceituais pelos alunos” (Custódio *et al.*, 2013, p. 18). O segundo critério, *criação do conflito cognitivo*, refere-se à apresentação de um conteúdo novo pelo professor, devendo o aluno ser informado a respeito das diferenças entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento. As diferenças entre os conhecimentos e os conteúdos criam no aluno, o que Baviskar, Hartle e Whitney (2009) chama de conflito cognitivo, que ocorre quando um aluno tenta resolver um problema proposto pelo professor e percebe que seus conhecimentos prévios não são suficientes para resolvê-lo. Como estratégia para elicitar o conhecimento prévio dos alunos, cita-se a “apresentação de situações-problema aos estudantes na forma de pergunta ou suscitando-a por meio de uma notícia, um texto, uma figura, um vídeo, um debate, entre outros meios” (Custódio *et al.*, 2013, p. 18).

O terceiro critério, *aplicação do conhecimento com feedback*, diz respeito à possibilidade de modificação do conhecimento prévio do estudante, por meio de questionários, apresentações, discussões em grupo ou outras atividades, nas quais, os alunos comparam suas construções individuais com as de seus colegas, em situações novas. “Além de verificar a validade de suas construções, a aplicação permite ao aluno definir ainda mais a interligação do novo conhecimento para uma maior variedade de contextos, o que integrará o novo conhecimento permanentemente” (Baviskar; Hartle; Whitney, 2009, p. 544). Algumas estratégias pedagógicas relacionadas ao terceiro critério que permitem que o estudante compare as suas construções com as dos colegas são: questionários; apresentações; discussões em grupo (Custódio *et al.*, 2013).

O quarto critério, *reflexão sobre a aprendizagem*, permite ao aluno verificar de forma consciente a aprendizagem dos novos conhecimentos. As aulas na perspectiva construtivista proporcionam ao aluno a oportunidade de expressar o que aprendeu. A reflexão pode ser



alcançada, usando “técnicas de avaliação tradicionais, como apresentações, documentos ou exames, desde que as questões sobre os exames promovam a reflexão sobre o processo de aprendizagem” (Baviskar; Hartle; Whitney, 2009, p. 544). Após as explicações sobre os quatro critérios usados como parâmetros para analisar os artigos selecionados oriundos da RSL, seguimos para a metodologia.

## PROCEDIMENTOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS ANÁLISES

Este artigo é de abordagem qualitativa, cujo objetivo é analisar as ações didático-pedagógicas relativas ao uso do *Scratch* em ambientes educacionais para o desenvolvimento do PC, na perspectiva didático-pedagógico construtivista. As ações didáticas são oriundas da RSL de Bordini *et al.* (2016), na qual os autores apresentam 45 artigos, dos quais selecionamos cinco para compor o escopo deste trabalho.

A RSL desses autores foi selecionada por contemplar trabalhos publicados nos principais eventos de computação, entre eles, o SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação); WIE (*Workshop* de Informática na Escola); WAlgProg (*Workshop* de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação); RBIE (Revista Brasileira de Informática na Educação); WEI (*Workshop* sobre Educação em Computação); WEIT (*Workshop*-Escola de Informática Teórica); RENOTE (Revista Novas Tecnologias na Educação); DesafIE (*Workshop* de Desafios da Computação Aplicada à Educação).

Dos 45 artigos, os autores destacaram várias ferramentas de uso por parte dos professores para o desenvolvimento do PC. A ferramenta mais citada nos relatos das ações didáticas foi o *Scratch*. Para a análise, selecionamos cinco, porque ambos citam as ações didáticas, que ocorreram especificamente na educação básica.

Após a seleção dos artigos, realizamos a leitura completa e analisamos as ações didáticas, a partir dos quatro critérios definidos por Baviskar, Hartle e Whitney (2009): (i) *elicitação dos conhecimentos prévios*; (ii) *criação do conflito cognitivo*; (iii) *aplicação do conhecimento com feedback*; (iv) *reflexão sobre a aprendizagem*. Na próxima seção, detalhamos o processo das análises.

## ANÁLISE DOS ARTIGOS SELECIONADOS

Os cinco artigos selecionados foram: (A1) Ensino de Ciência da Computação na Educação Básica: Experiências, Desafios e Possibilidades; (A2) Ensino de Computação com SCRATCH no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso; (A3) Pensamento Computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o Scratch; (A4) Proposta Metodológica de Ensino e Avaliação para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional com o Uso do Scratch; (A5) Scratch na produção de recursos interdisciplinares com disciplinas indígenas.

Todos os artigos foram analisados, usando como parâmetro os seguintes critérios: (i) *elicitação dos conhecimentos prévios*; (ii) *criação do conflito cognitivo*; (iii) *aplicação do conhecimento com feedback*; (iv) *reflexão sobre a aprendizagem*.

### **Artigo 1 (A1): Ensino de Ciência da Computação na Educação Básica: Experiências, Desafios e Possibilidades**

O artigo A1, dos autores França e Amaral (2012), trata do PC como uma das habilidades para o século XXI. Para os autores, no Brasil, o PC permanece restrito aos cursos

de graduação na área de computação; contudo, a Sociedade Brasileira de Computação defende o ensino de Computação desde o ensino fundamental. Além disso, o artigo aborda atividades lúdicas por meio da ferramenta *Scratch* com alunos do 9º ano do ensino fundamental.

O conteúdo das atividades apresentado no artigo trata do conceito de algoritmo, que foi exposto aos alunos por meio do exemplo “trocar o pneu furado de um carro” (França; Amaral, 2012, p. 55). A explanação concentrou-se nos passos necessários para o motorista resolver o problema. A atividade descrita no A1 evidencia que foi contemplado o primeiro critério, *elicitação de conhecimentos prévios*, ou seja, os relatos dos alunos referentes ao processo de resolução do problema permitem compreender se os alunos possuem algum conhecimento prévio.

O segundo critério, *criação do conflito cognitivo*, inferimos que foi contemplado por meio da utilização da ferramenta *Scratch*, na experiência relatada. As autoras criaram e usaram situações-problema para resolvê-las por meio de soluções algorítmicas. Assim, a utilização de situações para resolver problemas pode caracterizar um conflito cognitivo.

As autoras demonstram que a ferramenta *Scratch* contribuiu de forma interativa para desenvolver a habilidade de raciocínio algorítmico, presente na linguagem de programação. Por se tratar de um trabalho interativo, subentende-se a presença do terceiro critério, *aplicação do conhecimento com feedback*, pois a interatividade pode proporcionar momentos de comparação das atividades entre os alunos. As autoras ainda relataram que, durante a realização das atividades, os alunos interagiram entre si e com o professor, o que foi importante, pois afirmaram que 91,7% dos discentes deram *feedback* positivo durante as atividades. Com relação ao quarto critério, *reflexão sobre a aprendizagem*, o texto analisado não fornece informações para que pudéssemos perceber se houve reflexões que contribuíssem com o processo de aprendizagem. Para Baviskar, Hartle e Whitney (2009), a estratégia sugerida para desenvolver esse critério é a avaliação tradicional ou outra, para proporcionar a reflexão por parte dos alunos, sobre o conteúdo estudado.

## **Artigo 2 (A2): Ensino de Computação com SCRATCH no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso**

O artigo 2 de Wangenheim *et al.* (2014) relata um trabalho didático com alunos entre seis e sete anos de idade, do 1ª ano do ensino fundamental. Os autores seguiram as diretrizes de currículo K-12<sup>6</sup> para o ensino de computação e reforçam que o uso da linguagem de programação é essencial para a educação básica. Justificaram que a alfabetização digital e a utilização das tecnologias da informação já não são mais suficientes para os alunos do ensino fundamental, ressaltando, portanto, a necessidade de ensinar a fluência digital e o PC, a partir dessa série.

Os autores ministraram o trabalho didático com o *Scratch* integrado aos conteúdos de literatura e artes, “por possibilitar a aprendizagem de conceitos básicos da computação de forma efetiva e divertida e despertam o interesse e a motivação dos alunos para esta área do conhecimento” (Wangenheim *et al.*, 2014, p. 115). A metodologia foi o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação de uma unidade instrucional de aplicabilidade, por um período de seis horas, cujo objetivo foi ensinar às crianças conceitos de computação, principalmente, de programação. Segundo os autores, “os alunos já possuem conhecimentos e habilidades no uso de computadores” (Wangenheim *et al.*, 2014, p. 118). Pela afirmação dos autores,

---

6 <https://www.csteachers.org/page/standards>

é possível perceber o primeiro critério, *elicitação de conhecimentos prévios*. Para obter informações sobre o conhecimento prévio dos alunos, é necessário realizar procedimentos como entrevistas, questionários, pré-testes formais; no entanto, os autores não informaram como foi o procedimento e a técnica adotada para perceber a elicitação dos conhecimentos prévios.

O segundo critério, *criação do conflito cognitivo*, também está expresso no trabalho analisado. Numa das aulas, o objetivo foi “introduzir e motivar os alunos com os conceitos de programação e o ambiente *Scratch*” (Wangenheim *et al.*, 2014, p. 28). A introdução e a motivação para os conceitos de programação foram realizadas por meio de uma situação-problema. Os alunos usaram ferramentas do *Scratch* para criar um cenário, a partir da história Chapeuzinho Vermelho.

A avaliação foi realizada por meio de observação sistemática, que contribuiu para a coleta de dados dos pesquisadores. Os alunos realizavam as atividades, enquanto os autores verificavam, por meio de uma lista, se os alunos estavam conseguindo acertar ou errar os itens descritos. Como conclusão, verificou-se que “os alunos demonstraram a competência em trabalhar de forma cooperativa e colaborativa”. Nesse cenário, o terceiro critério, *aplicação do conhecimento com feedback*, se faz presente, porque houve um momento organizado/planejado para os alunos compararem as construções pessoais com as dos colegas. As atividades eram realizadas em duplas, geralmente formadas por um menino e uma menina. O *Scratch* possibilita a troca de informações entre os alunos, mediante o desenvolvimento das atividades.

Quanto ao quarto critério, *reflexão sobre a aprendizagem*, os autores não mencionaram que houve algum procedimento visando à reflexão sobre os novos conhecimentos desenvolvidos pelos alunos.

### **Artigo 3 (A3): Pensamento Computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o Scratch**

No artigo 3, Rodriguez *et al.* (2015) apresentaram uma experiência vivenciada no âmbito de um programa de Pré-Iniciação Científica, cujo objetivo foi desenvolver noções básicas do pensamento computacional, junto aos alunos da 1º série do ensino médio de uma escola pública, por meio dos recursos do *Scratch*.

O *Scratch* proporciona ao usuário pensar, aprender, trabalhar de forma criativa, sistemática e colaborativa. Os autores reforçam o uso dessa ferramenta por meio da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem para contribuir com o desenvolvimento de habilidades nos jovens estudantes do ensino médio, por exemplo, habilidades de raciocínio lógico e de resolução de problemas (Rodriguez *et al.*, 2015, p. 62).

Na pesquisa, os autores utilizaram pressupostos conectados à pedagogia de projetos que proporcionam o aprender fazendo. As atividades planejadas visavam ao estímulo dos alunos para a troca de ideias, à construção de conhecimentos de computação e à geração de interesse para a área das ciências exatas.

Os autores aplicaram um questionário para *elicitar conhecimentos prévios* dos alunos e traçar o perfil com o intuito de identificar quais tecnologias eles têm disponíveis, como fazem uso delas nas atividades diárias, além do contato com a linguagem de programação. A aplicação do questionário está de acordo com o primeiro critério, para uma prática didático-pedagógica construtivista.

O projeto envolveu atividades relativas aos conceitos de lógica de programação e aos recursos da ferramenta *Scratch*. Quanto ao fato de os autores realizarem previamente o questionário, compreende-se que, após o início do curso, ocorreu o segundo critério, *criação do conflito cognitivo*, pois a apresentação dos conceitos de programação levou os alunos a compreenderem a necessidade de conhecimentos para a resolução das atividades propostas durante o curso.

Após o trabalho desenvolvido sobre os conceitos de lógica de programação e os recursos do *Scratch*, os autores propuseram a realização de trabalhos em equipes, cujo objetivo era “vivenciar uma situação de aprendizagem colaborativa e desenvolver habilidades interpessoais” (Rodriguez *et al.*, 2015, p. 19). A comunicação entre os alunos ocorreu por mensagens digitais imediatas nas redes sociais. Trabalhos realizados em grupos estão relacionados com o terceiro critério, *aplicação do conhecimento com feedback*. Pelo texto apresentado pelos autores, é possível perceber esse critério por meio das atividades dos alunos, realizadas em grupos, pois foram comparadas as produções individuais com as dos colegas.

Os alunos realizaram exercícios de reflexão e síntese, registraram suas impressões pessoais por meio da autoavaliação, após a realização dos trabalhos em equipes. Esses exercícios contribuíram para o quarto critério, *reflexão sobre a aprendizagem*. Diante do exposto, consideramos que a proposta de Rodriguez *et al.* (2015), aqui apresentada, contempla os quatro critérios construtivistas elencados por Baviskar; Hartle e Whitney (2009).

#### **Artigo 4 (A4): Proposta Metodológica de Ensino e Avaliação para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional com o Uso do Scratch**

No artigo 4, de França e Amaral (2013), as autoras apresentaram um modelo de *design* e de avaliação referente ao desenvolvimento do PC, por meio de uma oficina de *Scratch* realizada com estudantes, para explicar os significados dos conceitos computacionais como, sequência, evento, paralelismo, *loop*, condicionais, operadores e dados, com o objetivo de estimular o desenvolvimento do PC e perceber como é assimilado e desenvolvido pelos alunos. A pesquisa em questão, realizada no segundo semestre de 2012, contou com a participação voluntária de 24 estudantes entre 13 e 14 anos de idade, com duração de três horas.

As autoras mencionaram que verificaram os conhecimentos prévios dos estudantes por meio de conversas informais sobre suas experiências com a computação e o uso do *Scratch*. Percebeu-se que nenhum estudante tinha experiência com a ferramenta utilizada, nem com o conteúdo envolvido na oficina. Por meio do relato das autoras, foi possível inferir que o primeiro critério, *elicitação de conhecimentos prévios*, foi contemplado no trabalho, pois umas das estratégias para a elicitação de conhecimentos prévios é o questionamento informal.

No início do curso, a introdução aos conceitos computacionais favoreceu a *criação do conflito cognitivo*, contemplando o segundo critério. Porém, as autoras não deixam claro quais foram os passos realizados para expor os conceitos computacionais; contudo, relatam que os alunos tiveram dificuldades para compreender os conceitos abordados, por ser um conjunto de novas informações apresentadas durante o curso.

As atividades da oficina e a avaliação foram realizadas em duplas e, no final, os pares de estudantes organizaram um portfólio. As autoras destacam que, durante a resolução das atividades propostas, os alunos conversaram entre si, para analisar as opiniões dos

colegas a respeito das respostas das atividades realizadas. Portanto, os trabalhos em dupla contemplaram o terceiro critério, *avaliação do conhecimento com feedback* e discussão em grupo.

Com relação ao quarto critério, *reflexão sobre a aprendizagem*, as autoras mostraram que o *Scratch* apoiou o desenvolvimento das seguintes habilidades: informação e comunicação; pensar e resolver problemas interpessoais e autodirecionados. Além disso, mencionaram que a elaboração do portfólio está associada a uma das estratégias de atendimento ao quarto critério. Na perspectiva construtivista, a avaliação deve ser realizada em função do conhecimento do aluno.

### **Artigo 5 (A5): Scratch na produção de recursos interdisciplinares com disciplinas indígenas**

No quinto artigo, Rabêlo *et al.* (2015) apresentam uma proposta de curso sobre o PC por meio da programação, na disciplina de Arte, Cultura e Língua Tupi, em escolas indígenas, com alunos do 9º ano do ensino fundamental e da 1ª série do ensino médio. O curso envolveu conteúdos relacionados à cultura indígena. O objetivo foi desenvolver habilidades do PC, por meio da programação, levando em consideração os aspectos culturais dos alunos indígenas.

O curso citado, segundo os autores, foi planejado a partir da abordagem construtivista. A escolha dessa abordagem foi porque “o conhecimento pode acontecer por meio de ideias que já foram construídas anteriormente pelos indivíduos, partindo do meio no qual está inserido” (Rabêlo *et al.*, 2015, p. 04). Esse foi o único artigo que mencionou explicitamente a abordagem construtivista.

Na primeira aula do curso, foi explicado o conceito de programação e algoritmo, através de um exemplo mostrando o caminho que os alunos percorrem da aldeia até a escola. Quanto ao primeiro critério construtivista, *elicitação de conhecimentos prévios*, não há no texto, informações relativas à utilização de algum instrumento utilizado pelos autores para compreender os conhecimentos prévios dos alunos.

Na aula seguinte do curso, o primeiro passo foi a revisão da primeira aula. Na sequência, abordou-se o conceito de laço de repetição por meio de situações-problema. A revisão dos conteúdos da primeira aula, na abordagem construtivista, pode ser considerada uma *criação de conflito cognitivo*, pois a revisão pode gerar discussões. Portanto, nesse contexto, o segundo critério foi contemplado, pois, a partir da revisão, houve motivação para os alunos prosseguirem na resolução da situação-problema proposta na segunda aula.

O conceito de paralelismo foi discutido na terceira aula do curso. Os alunos produziram no *Scratch* uma animação de temática livre. A quarta aula foi uma revisão dos conteúdos ministrados durante as três primeiras aulas. A atividade consistiu na criação pelos alunos, através da ferramenta *Scratch*, de uma animação que explicasse um ritual da tribo ou palavras na língua Tupi.

As avaliações focaram no desenvolvimento das habilidades do PC, sendo utilizado o instrumento prova. Os resultados foram expressos estatisticamente e contribuíram para fins acadêmicos, porém, não foi permitido que os alunos refletissem sobre a aprendizagem, bem como não contribuiu para a retomada da análise para os alunos ampliarem o resultado da aprendizagem. Dessa forma, quanto ao quarto critério construtivista, *aplicação do conhecimento com feedback*, entende-se que, possivelmente, não foi contemplado, pois as estratégias para atingi-lo devem possibilitar que os alunos comparem as construções

personais com as dos colegas, ou com novas situações, através de questionários, apresentações, discussões em grupo.

No tocante ao quarto critério, reflexão sobre a aprendizagem, os autores não deixam explícito quais ações pedagógicas geraram reflexões acerca dos conteúdos ministrados. Porém, o uso do *Scratch* por si só pode fornecer condições de diálogo entre os alunos, no momento da construção das atividades. Assim, inferimos que, por meio dos diálogos, podem ocorrer reflexões sobre o desenvolvimento das atividades propostas pelo professor.

## SÍNTESE ANALÍTICA

Após a análise, verificamos que os artigos A3 e A4 contemplaram os quatro critérios didático-pedagógicos construtivistas. No Quadro 4.1, ilustramos a ocorrência dos critérios em cada um dos trabalhos analisados. Os cinco artigos analisados têm em comum o desenvolvimento do PC por meio do *Scratch*. As principais referências citadas pelos autores para fundamentar os artigos foram Jeannette Wing (2006; 2011), *Computer Science Teachers Association*<sup>7</sup> e da *International Society for Technology in Education*<sup>8</sup>. Outros pontos em comum entre os artigos são: o objetivo de desenvolver as habilidades do PC, desenvolver os conceitos da ciência da computação por meio da ferramenta *Scratch*. Há uma forte discussão entre os autores dos trabalhos analisados, sobre a necessidade de incluir a Ciência da Computação na educação básica.

Quadro 1 - Presença dos critérios construtivistas nos artigos analisados

Critérios Construtivista	Artigos Analisados				
	A1	A2	A3	A4	A5
Elicitação dos Conhecimentos Prévios	X	X	X	X	
Criação do Conflito Cognitivo	X	X	X	X	X
Aplicação do conhecimento com <i>Feedback</i>	X	X	X	X	
Reflexão sobre a aprendizagem			X	X	X

Fonte: Dos autores (2024).

Para Baviskar, Hartle e Whitney (2009), o construtivismo deve ser contemplado como uma teoria de aprendizagem, isto é, não deve ser visto como uma teoria da estrutura curricular. Dessa forma, os autores Baviskar, Hartle e Whitney (2009) não formalizam os quatro critérios como paradigmas fechados para uma prática didático-pedagógica construtivista, mas, sim, como uma menção para a análise de sugestões de ensino que pretendam seguir a visão construtivista.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos selecionados e analisados mostram o uso do *Scratch* para o desenvolvimento de conceitos de Computação, bem como para o desenvolvimento das habilidades do PC.

<sup>7</sup> <https://www.csteachers.org/>

<sup>8</sup> <https://www.iste.org/>

Foi possível perceber que todos os autores corroboram e fomentam a importância da Computação na educação básica brasileira, pois, em alguns países, como, por exemplo, na Austrália<sup>9</sup> e na Inglaterra<sup>10</sup>, já existe a disciplina de computação na educação básica, tendo em vista a importância da computação e do pensamento computacional para o desenvolvimento das habilidades do século 21.

A análise dos artigos está situada no contexto do construtivismo educacional. Desse modo, ao analisar individualmente cada trabalho, foram percebidas características construtivistas nas práticas didático-pedagógicas apresentadas. Por outro lado, tais práticas nem sempre se apresentaram explicitamente como estratégias construtivistas. Acredita-se que há pouca discussão sobre o conceito de construtivismo de forma interdisciplinar na ciência da computação. Por isso, considera-se relevante levantar discussões sobre essa temática, nos contextos acadêmicos e escolares, dada a potencialidade do construtivismo frente ao desenvolvimento e à inserção da computação na educação básica.

Nesse sentido, todos os autores dos trabalhos analisados defendem a importância das relações e das aproximações entre computação e educação básica. Uma das formas dessa aproximação é o desenvolvimento do pensamento computacional para a educação básica, por meio de atividades pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Fernando. **Construtivismo e ensino de ciências**. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 1998.

BAVISKAR, Sandhya N.; HARTLE, Rtodd T.; WHITNEY, Tiffany. Essential criteria to characterize constructivist teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles. **International Journal of Science Education**, [S.l.], v. 31, n. 4, p. 541-550, 2009.

BECKER, Fernando. O que é construtivismo. **Revista de educação AEC**, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, 2012.

BORDINI, Adriana; AVILA, Cristiano; MARQUES, Mônica; CAVALHEIRO, Simone A. Desdobramentos do pensamento computacional no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5., 24 a 27 out. 2016, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: SBC, 2016. p. 200-209.

CUSTÓDIO, José F.; ALVES FILHO, José P.; CLEMENT, Luiz; RICHETTI, Graziela; FERREIRA, Gabriela. Práticas didáticas construtivistas: critérios de análise e caracterização. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, [S.l.], n. 33, p. 11-35, 2013.

FRANÇA, R.S.; SILVA, W.C.; AMARAL, H.J.C. Ensino de ciência da computação na educação básica: Experiências, desafios e possibilidades. In: **XX Workshop sobre Educação em Computação**. 2012.

<sup>9</sup> <http://www.core.edu.au/>

<sup>10</sup> <http://www.computingschool.org.uk/cacfs>

FRANÇA, Rozelma S.; FERREIRA, Victor; ALMEIDA, Luma; AMARAL, Haroldo. A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação. *In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI)*, 22., 28 a 31 jul. 2014, Brasília. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2014. p. 219-228.

FRANÇA, Rozelma S.; SILVA, Waldir; AMARAL, Haroldo J. C. Proposta metodológica de ensino e avaliação para o desenvolvimento do pensamento computacional com o uso do scratch. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 19., 25 a 29 nov. 2013, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: SBC, 2013. p. 179-181.

GALIAZZI, Maria C. Algumas faces do construtivismo, algumas críticas. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**, [S.l.], v. 3, p. 131-158, 2008.

GIL-PÉREZ, Daniel; GUIÁSOLA, Jenaro; MORENO, Antonio; CACHAPUZ, Antonio; CARVALHO, Anna M.; TORREGROSA, Joaquim; SALINAS, Julia; VALDÉS, Pablo; GONZÁLEZ, Eduardo; DUCH, Anna G.; DUMAS-CARRÉ, Andree; TRICÁRICO, Hugo; GALLEGU, Romulo. Defending Constructivism in Science Education. **Science & Education**, [S.l.], v. 11, p. 557-571, 2002.

KAY, Alan. **Squeak etoys, children, and learning**. 2010. Disponível em: <http://www.squeakland.org/resources/articles/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

LABURÚ, Carlos E.; ARRUDA, Sergio M. Reflexões críticas sobre as estratégias instrucionais construtivistas na educação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.24, n.4, p. 1-12, 2002.

LAROCHELLE, Marie; GARRISON, Jim; BEDNARZ, Nadine. **Constructivism and education**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1998.

MALONEY, John; RESNICK, Mitchel; RUSK, Natalie; SILVERMAN, Brian; EASTMOND, Evelyn. The scratch programming language and environment. **ACM Trans. Comput. Educ.**, [S.l.], v. 10, n. 4, 2010.

NIAZ, Mansour; ABD-EL-KHALICK, Fouad; BENARROCH, Alicia; CARDELLINI, Liberato; LABURÚ, Carlos E.; MARÍN, Nicolás; MONTES, Luis A.; NOLA, Robert; ORLIK, Yuri; SCHARMANN, Lawrence C.; TSAI, Cching Y.; TSAPARLIS, Georgius. Constructivism: Defense or a Continual Critical Appraisal - A Response to Gil-Pérez et al. **Science & Education**, [S.l.], v. 12, p. 787-797, 2003.

OGBORN, Jon. Constructivist metaphors of learning science. **Science & Education**, [S.l.], v. 6, n. 1-2, p. 121-133, 1997.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças**. São Paulo: Artmed, 1980.



RABÊLO, Hévillyn M. **A programação com SCRATCH na produção de recursos nas disciplinas de arte e cultura e língua Tupi**. 2015. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2015.

RODRIGUEZ, Carla Lopes; ZEM-LOPES, Aparecida Maria; MARQUES, Leonardo; ISOTANI, Seiji. Pensamento Computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o Scratch. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE)*, 21., 26 a 38 out. 2015, Maceió. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2015. p. 62-71.

SANCHIS, Isabelle P.; MAHFOUD, Miguel. Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação. **Revista Eletrônica de Educação**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 18-33, 2010.

STEINMETZ, John. Computers and squeak as environments for learning. *In: GUZDIAL, Mark; ROSE, Kim. (Eds.). Squeak: Open Personal Computing and Multimedia*. EUA: Prentice-Hall, 2002. p. 453-482.

VALENTE, José. A. Pensamento computacional, letramento computacional ou competência digital? Novos desafios da educação. **Revista educação e cultura contemporânea**, [S.l.], v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019.

WANGENHEIM, Christiane G.; NUNES, Vinicius R.; SANTOS, Giovane D. Ensino de computação com scratch no ensino fundamental–um estudo de caso. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 22, n. 3, p. 115-125, 2014.

WING, Jeannette M. Computational thinking Common. **ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.

WING, Jeannette M. Research Notebook: Computational Thinking-What and Why? **The link Magazine**, [S.l.], v. 6, p. 20-23, 2011.



»15

**O ENSINAR PELA  
PESQUISA COMO FORMA  
DE (RE)CONSTRUÇÃO DO  
CONHECIMENTO: UM DIÁLOGO  
ENTRE FREIRE E DEMO**

**Autores:**

**Delano Carneiro de Almeida**

**Paulo Henrique Vieira de Macedo**

**Adriano Edo Neuenfeldt**

**Rogério José Schuck**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# O ENSINAR PELA PESQUISA COMO FORMA DE (RE) CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: UM DIÁLOGO ENTRE FREIRE E DEMO

*Delano Carneiro de Almeida<sup>1</sup>*

*Paulo Henrique Vieira de Macedo<sup>2</sup>*

*Adriano Edo Neuenfeldt<sup>3</sup>*

*Rogério José Schuck<sup>4</sup>*

## INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano almeja evoluir em todos os sentidos. A construção do conhecimento contribuiu nesse processo, permitindo que, a cada dia, os saberes, os aprendizados e as experiências cooperassem para o enriquecimento intelectual do ser humano. A filosofia faz parte desse processo evolutivo, pois, a partir dela, o ser humano começou a se questionar, bem como ela abriu caminho para a produção de novos conhecimentos.

Percorrendo a história da filosofia, do período clássico ao contemporâneo, observa-se que o ser humano tem a curiosidade entranhada em sua essência, pois busca conhecer onde está inserido. Essa característica impulsiona a produção de novos saberes, pois, além de curioso, tende a ter uma vida reflexiva, contemplativa.

Segundo Sócrates (469-399 a.C.), reconhecido como pai da filosofia, “uma vida sem reflexão não vale a pena ser vivida” (Kleinman, 2014, p. 12). Portanto, uma vida sem inquietação para a produção de novos movimentos é uma vida pacata, paralisada. Para tornar-se sábio, o homem deve viver a vida e ser capaz de compreender a si mesmo e a sociedade da qual faz parte.

Kant (1985) sustenta a tese de que o homem é resultado de um processo formativo de aprendizado, de evolução. Segundo o filósofo, uma ação pode ser definida como imoral ou moral, uma vez que os homens são seres racionais, dotados de razão. Para ele, “o ser humano é aquilo que a educação faz dele” (Kant, 1999, p. 15). Nesse sentido, cabe à educação prover e construir os princípios para uma boa convivência social, pois é o ensino que propicia a produção de novos saberes, a construção de conhecimentos e a permuta de experiências.

Mas, afinal, discute-se neste texto, educação ou ensino? É aparentemente normal ainda haver certos desencontros envolvendo a conceituação distinta desses termos, embora o ensino esteja presente no sistema educacional. Kant (1999), ao afirmar que o homem é

---

1 Doutorando e Mestre em Ensino pela Universidade do Vale do Taquari (Univates). E-mail: delano.almeida@universo.univates.br

2 Doutorando e Mestre em Ensino Universidade do Vale do Taquari (Univates). E-mail: paulo.macedo@universo.univates.br

3 Doutor em Ensino pela Univates/RS (2020); mestrado em Educação pela UFSM/RS (2006). E-mail: adrianeuenfeldt@universo.univates.br

4 Doutorado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2007). Universidade do Vale do Taquari (Univates). E-mail: rogerios@univates.br

aquilo que a educação faz dele, ratifica os objetivos de formação política, social e escolar do processo educacional do homem.

Em linhas gerais, pode-se dizer que o processo educacional inicia com o convívio familiar. A educação se firma enquanto processo de construção de valores humanos e sociais, de costumes, de hábitos, que são transferidos por gerações. Por meio dela, são desenvolvidas potencialidades nos seres humanos, que são capacitados para o autoconhecimento e a construção de novos saberes por meio da educação, conforme explicam Marques e Oliveira (2016, p.191).

A educação é também a tomada de consciência do homem de si mesmo e do contexto social em que está inserido. Sobre esse conceito, Freire (2002, p. 30) corrobora: “a consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão num permanente movimento de busca”. Esse movimento de busca é a tomada de consciência do inacabado, para a constante busca pelo conhecimento.

Nesse sentido, no cenário da educação como processo formativo da visão de mundo social e política, embarca o ensino como ferramenta que dissemina o conhecimento, desenvolvendo nossas faculdades, formulando novos saberes; enfim, fazendo parte do processo educativo do ser humano. Educação e ensino encontram-se dentro do processo crítico, reflexivo e transformador do ser humano, apontando possibilidades para sua transformação, por meio do processo educacional e das metodologias de ensino que interagem com a realidade social.

Assim, a pesquisa apresenta como problemática: como o ensinar pela pesquisa no ensino superior (re)constrói o conhecimento? Nesse sentido, objetiva-se analisar o ensinar pela pesquisa no ensino superior como forma de (re)construção do conhecimento no ensino superior brasileiro. A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e segue a metodologia qualitativa. Para alcançar objetivo, a investigação traz reflexões a partir de Demo (1996), estabelecendo um diálogo com Freire (2002).

A pesquisa divide-se em três capítulos, sendo o primeiro essa introdução; o segundo é o desenvolvimento, que traz a metodologia e os passos da pesquisa; uma contextualização do ensino superior no Brasil e o ensino pela pesquisa e docência; já o terceiro capítulo trata das considerações finais, seguidas do referencial basilar da pesquisa.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Metodologia**

Diante da temática proposta para a pesquisa, um dos pontos para concretizá-la foi a metodologia. Assim, analisando sua possível estrutura, entende-se que, para melhor compreender os posicionamentos subjetivos, a exposição do pensamento de autores, entre outras questões específicas, a pesquisa seguiu uma abordagem de cunho qualitativo, pois buscou-se explorar questões subjetivas, como crenças, ideias, valores, cultura e atitude.

Minayo (2015, p. 24) afirma que a pesquisa qualitativa consiste na “[...] compreensão das relações, valores, atitudes, crenças, hábitos e representações e, a partir desse conjunto de fenômenos humanos gerados socialmente, compreender e interpretar a realidade”. Ainda, seguindo esse raciocínio sobre o método de abordagem da pesquisa, pode-se afirmar que ele dispensa o uso de material estatístico na análise dos dados. Com as questões subjetivas

dos sujeitos, a pesquisa é moldada com características próprias, sendo o pesquisador responsável pela sua identidade.

Marconi e Lakatos (2017) asseveram que, na pesquisa qualitativa, quando o pesquisador trabalha com realidades experimentadas pelos sujeitos da investigação em questão, ele deve buscar entender os significados dessa realidade, da subjetividade, os quais serão atribuídos aos casos levantados. Assim, esse tipo de pesquisa permite ao pesquisador explorar talvez aquilo que ainda não foi explorado, como também extrair algo sequer pensado pelo sujeito da pesquisa – algo mais profundo, detalhado, que pode ajudar no contexto para a compreensão dos fatores estudados.

### **Breve contextualização do ensino superior brasileiro**

Para falar sobre o ensino, buscando fazer um retrato do Brasil, é preciso, primeiramente, resgatar um pouco da história, dos acontecimentos relacionados a esse assunto, até chegar ao nível superior do ensino e do ensino de filosofia. O primeiro passo é entender a lógica organizacional da educação em nosso país e, para esse entendimento, é necessário falar da legislação que define os marcos legais nos mais variados níveis do ensino brasileiro, qual seja, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996).

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) foi sancionada em 20 de dezembro de 1996, por meio da Lei no 9.394, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, formal ou não-formal. Precedida por outra Lei, em 1961, atualizada pela edição de 1971, foi totalmente reestruturada, tendo como nova e última redação a de 1996, vigente, com reformulações, até os dias de hoje (Brasil, 1996).

Dentre os mais variados conceitos atribuídos à educação, destaca-se que a educação consiste no ato de instruir, de disciplinar, de polir. A educação integra todas as ações, costumes, valores, hábitos, construídos em uma determinada comunidade e passados de geração em geração.

Nesse sentido, o patrono da educação brasileira, Paulo Freire (2002), define educação como um processo de criação de conhecimento, que visa sempre à transformação das pessoas, as quais, pela educação, mudarão o mundo. A definição específica de educação para Freire, segundo Costa (2015, p. 85), apresenta outros elementos reflexivos, como, por exemplo,

[...] educação é uma concepção filosófica e/ou científica acerca do conhecimento colocada em prática. [...] o conhecimento é um processo social criado por meio da ação-reflexão transformadora dos humanos sobre a realidade. [...] educação é o processo constante de criação do conhecimento e de busca da transformação-reinvenção da realidade pela ação-reflexão humana.

Com essas definições de educação como ação voltada para o conhecimento prático e teórico – uma educação contextualizada –, conectando a ação e a reflexão como práticas educacionais na construção do conhecimento do ser humano, o processo educacional escolar, segundo a LDB/1996 (Brasil, 1996), organiza-se em dois níveis: educação básica e superior. A educação básica compreende os níveis de ensino infantil, fundamental e médio, enquanto a educação superior compreende o ensino da graduação e o da pós-graduação.

O ensino superior brasileiro, como visto anteriormente, é regido pela LDB/1996 (Brasil, 1996), que tem sofrido novas redações, retificações e inclusões, as quais se fizeram necessárias ao longo do tempo, para a continuidade do processo formativo e burocrático das instituições e dos sujeitos que formam essa modalidade de ensino.

Para Canan e Sudbrack (2018), a trajetória do ensino superior brasileiro remonta ao século XIX, quando a Família Real portuguesa chegou ao Rio de Janeiro, fundando a Academia Militar Real, a Real Academia Naval, a Biblioteca Nacional e as Faculdades de Medicina e, posteriormente, as Faculdades de Direito, em Recife, Pernambuco e São Paulo. O modelo acadêmico implementado na época, de origem europeia, tinha inspiração francesa, com foco na formação do profissional. Conforme afirma Masetto (1998, p. 10), “os cursos superiores e, posteriormente, as faculdades criadas e instaladas no Brasil, desde seu início e nas décadas posteriores, voltaram-se diretamente para a formação de profissionais que exerceriam uma determinada profissão”.

Esse autor aponta que os cursos superiores criados e em funcionamento no país, naquela época, eram voltados exclusivamente para a formação de profissionais, a exemplo das primeiras faculdades de Medicina e de Direito cujos currículos eram fechados, sem a interdisciplinaridade e conteúdos transversais, perspectivas que caracterizam os atuais currículos do ensino superior brasileiro.

Quanto ao acesso ao ensino superior, mesmo em instituição pública, desde os primórdios, este era restrito a uma determinada classe social que detinha o poder econômico. Nesse sentido, percebe-se que, contemporaneamente, houve avanços nesse sentido, uma vez que o fenômeno da interiorização do ensino superior favoreceu e proporcionou maior oportunidade de não apenas ingressar, mas também de concluir um curso de nível superior, em Instituições de Ensino Superior (IES) da esfera pública ou privada.

Além da interiorização, no início do século XXI, cabe destacar também os programas das IES, relacionados ao acesso e à permanência dos alunos. Como exemplos, dentre as variadas formas de democratização do acesso ao ensino superior, destaca-se o Programa de Financiamento Estudantil (FIES), criado em 1999 e implantado em 2001, o Programa Universidade para Todos (ProUni), criado em 2004 – para instituições privadas – bem como o Sistema de Seleção Unificada (SiSU) para instituições públicas.

Abordar o ensino superior nos leva ao encontro de pressupostos filosóficos que estão subjacentes. Esses pressupostos são condições que possibilitam o ensino pela pesquisa. Merecem destaque algumas finalidades do ensino superior brasileiro, elencadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no Capítulo IV – Da Educação Superior, Art. 43:

I estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; [...]

III incentivar o trabalho de pesquisa e a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e à criação e à difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; [...]

IV promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem o patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação; [...]

VI estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular, os nacionais e os regionais; prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com ela uma relação de reciprocidade (Brasil, 1996, texto digital).

Essas finalidades apresentadas na LDB/1996 (Brasil, 1996) ratificam o papel e a responsabilidade do ensino superior na formação de cidadãos críticos e participativos e na construção de uma sociedade mais dinâmica, em transformação, bem como formar profissionais com uma visão de mundo aberta – com sua subjetividade e sua singularidade expostas, mas respeitando e participando da coletividade, da comunidade. O ensino superior carrega essa missão, qual seja, a de formar pessoas capacitadas e responsáveis pelo desenvolvimento local e bem-estar social, político e econômico.

Seguindo a vertente crítica, Beisiegel (2018) sustenta que, durante o seminário sobre a Universidade e o compromisso popular, ocorrido em 1986, na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Freire, na exposição intitulada “Compromisso popular da Universidade”, demonstrou como analisar questões específicas do ensino superior, tais como a própria questão de torná-lo popular, mais acessível, em conformidade com as necessidades do povo, da comunidade.

Nesse sentido, é relevante observar que tornar o ensino superior brasileiro mais acessível não significa que deva perder o foco, o rigor, a técnica e a cientificidade de seus temas. Precisamos abrir portas para que as pessoas possam ter mais acesso à formação acadêmica, considerando o contexto no qual estão inseridas.

A partir desse horizonte de compreensão, podemos perceber os pressupostos filosóficos que vão ao encontro do ensino superior e do ensinar pela pesquisa. Destacamos aqui a autonomia, o esclarecimento, a emancipação e a abertura à escuta e ao diálogo. Tais pressupostos são condições de possibilidade para a efetivação do ensino superior, como também poderemos reformular propostas pedagógicas, por meio da ação dos docentes e discentes. Nesse contexto, criam-se condições favoráveis para que o ensino pela pesquisa possa tornar-se cada vez mais efetivo, proporcionando ainda mais a integração entre teoria e prática, ensino e pesquisa, bem como o desenvolvimento dos saberes.

Essa reformulação pedagógica está vinculada à formação docente e discente, pois precisamos inquietar o professor com novas práticas e, posteriormente, conscientizar o acadêmico de que elas trazem benefícios e mudam os conceitos de um ensino tradicional para um ensino contextualizado, avançado e prazeroso, em que não seja necessário decorar, mas, sim, aprender pela pesquisa.

## **Ensinar pela pesquisa e docência**

O processo educativo desenvolvido pela modernidade se vincula ao ensino com uma postura rígida, engessada, própria dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem. Esse processo promove a centralidade de ideias e conhecimentos na figura do professor como replicador dos saberes. Por isso, ressalta-se a importância de ter presente o pensamento de Paulo Freire, que defende um processo educativo transformador, humanizador e problematizador. Para De Claro, Da Silva e Portilho (2022, p. 78), esse processo conduz “os educandos a transcenderem de uma educação opressora, autoritária, denominada de bancária, que desumaniza os aprendizes, em direção a uma proposta de educação libertadora, que considera os alunos sujeitos ativos, críticos e participativos do ato educativo”.

Nas novas práticas e métodos de construção do conhecimento, o ensino pela pesquisa vem, cada vez mais, ganhando força, seja no nível básico, seja no superior. Questões relacionadas a essa temática estão sendo discutidas, envolvendo novas pedagogias e

ampliando as análises para a ação reflexiva. Deleuze (2003) afirma que, graças à inteligência, o ser humano descobriu o valor do tempo para a produção do conhecimento.

O ato de ensinar é cada vez mais desafiador, haja vista a magnitude que esse conceito tomou nos últimos anos. Não é possível delimitar esse conceito em poucas linhas, como fazem os dicionários; por isso, vamos apresentá-lo por meio de alguns estudiosos. Dentre eles, destaca-se Pedro Demo, que define o ensinar pela pesquisa não apenas como forma de construção própria do conhecimento, da reflexão, do esclarecimento e da autonomia, mas também como fonte inspiradora e libertadora. Isso, porque a pesquisa, desde a superação das concepções da Idade Média pela Revolução Científica, é o principal processo para a construção e a consolidação do conhecimento humano.

A investigação como fonte de conhecimento implica também descobertas de novos saberes, que elevam a “capacidade de (re)construir, na educação básica e superior, a qualidade formal e política” (Demo, 1996, p. 1) da sociedade em sua completude. Por isso, o ensino pela pesquisa tem muito a contribuir, quando promovido em todos os níveis, da educação básica ao ensino superior, conforme a organização nacional com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996). A efetivação de um processo formativo, crítico, reflexivo e criativo do ser humano, auxilia na pesquisa como uma ação permanente e instigativa.

No âmbito do ensinar pela pesquisa, um dos textos basilares é a obra de Pedro Demo, “Educar pela pesquisa” (Brasil, 1996, texto digital). O termo educar envolve um processo mais abrangente, para além dos currículos, cursos e formações específicas. Presente em todos os lugares, impacta o desenvolvimento do ser humano em todas as dimensões, isto é, no aspecto social, cognitivo, político, físico e cultural. O ensinar ratifica a sistematização do conhecimento em espaços formais, abrangendo currículos e diretrizes nos seus mais variados níveis.

Segundo Demo (1996), na concretização do processo formativo, as figuras do professor e do aluno continuam sendo necessárias. Existe uma mudança intrínseca de postura produzida pelo ensino pela pesquisa. O professor, antes mero transmissor de conhecimento, é convidado a assumir o papel de pesquisador junto com o aluno, que necessita assumir uma postura de companheiro de pesquisa junto com o professor. O termo companheiro traz a ideia de que ambos compartilham o mesmo pão, levados por um espírito de mútua ajuda que possibilita a evolução da pesquisa. Ainda, Demo (1996, p. 2) afirma que o ensino pela pesquisa

[...] tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana. Não é o caso fazer dele um pesquisador “profissional”, sobretudo na educação básica, já que não a cultiva em si, mas como instrumento principal do processo educativo. Não se busca um “profissional da pesquisa”, mas um profissional da educação pela pesquisa. Decorre, pois, a necessidade de mudar a definição do professor como perito em aula, já que a aula que apenas ensina a copiar é absoluta imperícia.

Quando Demo (1996) faz referências ao educar pela pesquisa, ele inclui nesse processo mais abrangente o afunilamento metodológico deste, até chegar ao ensino, quando faz menção aos seus dois principais sujeitos: o professor e o aluno. Esses sujeitos, como protagonistas, não podem apenas copiar um do outro. O professor que apenas ensina a copiar e o aluno que, equivocadamente, aprende a copiar não têm espaço na proposta



de Demo. Urge que ambos assumam o papel de pesquisadores, cabendo ao professor um espaço de vanguarda e primazia metodológica nesse processo.

O ensinar pela pesquisa exige do professor e do aluno, principais sujeitos dessa formação, uma postura de abertura, para que eles carreguem consigo os princípios da pesquisa científica e da ação do ensino como atitudes diárias para a efetividade desse processo formativo, entendido por Demo (1996, p. 1), como o “processo de formação da competência humana coma qualidade formal e política, encontrando-se, no conhecimento inovador, a alavanca principal da intervenção ética”.

Na concepção de Demo, o professor que tem o papel de orientador, de instigador, que possibilita o afloramento do pensamento (re)construtivo, impacta diretamente o processo de construção histórica do sujeito. Nesse sentido, o ensino assume um papel emancipatório, questionador, inquietante e construtivo, mostrando ao discente como chegar a uma consciência crítica de mundo.

Para que se tenha um ensino pela pesquisa cada vez mais inovador e instigativo, precisamos ter a capacidade de reconhecer que esse processo de formação é necessário na educação brasileira. As duas vertentes ora trabalhadas – ensino e pesquisa – são promissoras para o conhecimento e possíveis no contexto educacional.

Tanto o ensino quanto a pesquisa promovem a capacidade de construir e de reconstruir os significados e conceitos preestabelecidos e formulados por meio de experimentos e pela fusão da teoria com a prática. Por esse motivo, a educação superior brasileira apresenta uma tríade indissociável de pilares para a formação acadêmica, profissional, política e social, a saber: o ensino, a pesquisa e a extensão. Cada um desses pilares tem seu respectivo objetivo.

O ensinar pela pesquisa exige uma postura madura, tanto do professor como do aluno. Exige a formulação de conhecimentos e o reconhecimento da necessidade de se fazer. Demo (1996, p. 5) elenca quatro pressupostos os quais aponta como essenciais no processo formativo do ensinar pela pesquisa:

- I) convicção de que esse processo é próprio da educação;
- II) reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo é o núcleo do processo de pesquisa;
- III) necessidade, tanto do professor como do aluno, de fazer pesquisa cotidiana;
- IV) compromisso político com o processo de formação da competência histórica e humana.

Esses pressupostos do ensino pela pesquisa corroboram os outros, tidos como filosóficos, já elencados aqui. Eles exprimem a precisão, o desejo e a ânsia de produzir pesquisa, reconhecendo sua necessidade, visto que, por meio dela, é possível elaborar e construir significados, reconstruir saberes e apresentar novos conhecimentos. Por intermédio do ensino pela pesquisa, é possível ressignificar o ensino como um todo, independentemente de níveis, e apresentá-la como produtora do conhecimento.

Ensinar pela pesquisa é apresentar novos conceitos no fazer pedagógico da sala de aula no que diz respeito ao papel do professor e do aluno. É transformar a aula em um ambiente investigativo, estimulando a ambos, professor e aluno, na construção do conhecimento. É superar o conceito tradicional de aula como repasse de conteúdo. O ensinar pela pesquisa exige essa mudança radical de postura por parte do professor e do

aluno e demanda maturidade da Instituição em perceber que a postura do sujeito moderno já não se sustenta mais.

Cabe reiterar que as figuras centrais para a efetivação desse método são o professor e o aluno, cada qual com seu papel específico trabalhando em parceria. A exigência é muito antes a de um professor com uma mente aberta a novas ideias, disposto a inovar. Um professor que conceba a aula de modo reflexivo, crítico e emancipatório, de forma criativa. Conforme Demo (1996, p. 15), “cada professor precisa saber propor seu método próprio e criativo de teorizar e praticar a pesquisa, renovando-a constantemente e mantendo-a como fonte principal de sua capacidade inventiva”.

Dialogando com Demo (1996), o pensamento de Freire (2002, p. 16) ratifica o papel do professor como pesquisador:

Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender, o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador.

O professor deve incentivar os alunos para a pesquisa, estimulando-os na elaboração e no desenvolvimento. Deve ver o aluno como parceiro de pesquisa, não como alguém inferior, subalterno, que deve apenas fazer aquilo que lhe é solicitado. O aluno também precisa passar por um processo de mudança de consciência no que diz respeito ao processo do ensino, encontrando no professor a motivação essencial para o desenvolvimento da pesquisa. Deve aceitar que o professor colabore e guie a construção de novos saberes. Assim, o ensino e a aprendizagem são reflexos do diálogo estabelecido entre o docente e o discente, como afirma Brancher *et al.* (2022, p. 05), ressignificando “as metodologias e os saberes de um fazer docente para adequar à condição de ensino e de aprendizagem”.

Diante disso, considerando o currículo intensivo que Demo (1996) sugere para o ensino pela pesquisa no ensino superior, externamos algumas questões inquietantes que movimentaram este estudo: Como ensinar? Como aprender? Como ensinar a questionar? Como ensinar a aprender? Qual o papel do professor? Qual o papel do aluno? Qual a importância do currículo? Como potencializar esse ensinar pela pesquisa? Como potencializar os pressupostos filosóficos no processo formativo? Pois bem, é necessário entender que a pesquisa deve ser uma inquietação que pode ser externalizada de várias formas.

Primeiramente, cabe esclarecer que, conforme Freire, ensino e pesquisa caminham juntos. O autor acrescenta:

Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (Freire, 2002, p. 16).

Tendo em vista a formação do estudante com perfil de cidadão e de profissional, Demo (1996, 49) propõe, para o ensino superior, o currículo intensivo como proposta desafiadora do que ele chama de “competência questionadora reconstrutiva”, para a concretização do ensino pela pesquisa. Essa competência abrange as ações de oportunidade, de questionamento, de reflexão e de inovação, objetivando a constituição de um sujeito político e social.

Nesse sentido, o ensino superior deve apresentar, nos currículos dos cursos de graduação, conteúdos transversais que estimulem essas ações, possibilitando o desenvolvimento do intelecto humano no campo ético, filosófico, político, social e econômico, permitindo a capacidade de inovar e de reconstruir os saberes e significados ora apresentados. Esses conteúdos também devem contemplar uma educação contextualizada, de acordo com os anseios de uma determinada sociedade.

Trata-se da (re)construção do conhecimento, corroborando a ideia apresentada por Deleuze (2003, p. 21) sobre a capacidade de aprender do homem:

Nunca se sabe como uma pessoa aprende; mas, de qualquer forma que aprenda, é sempre por intermédio de signos, perdendo tempo, e não pela assimilação de conteúdos objetivos. Quem sabe como um estudante pode tornar-se repentinamente 'bom em latim', que signos (amorosos ou até mesmo inconfessáveis) lhe serviriam de aprendizado? Nunca aprendemos alguma coisa nos dicionários que nossos professores e nossos pais nos emprestam. O signo implica em si a heterogeneidade como relação. Nunca se aprende fazendo como alguém, mas fazendo com alguém, que não tem relação de semelhança com o que se aprende.

Essa proposição de Deleuze (2003, p. 21) de que “nunca se aprende fazendo como alguém, mas com alguém” vem ao encontro do pensamento de Demo (1996), quando este aborda o papel do professor e do aluno. Ao realizar a pesquisa, o professor estabelece com o aluno um vínculo de colaboração mútua, não o tratando como subalterno ou subordinado. Aprender com alguém é um dos objetivos do ensinar pela pesquisa.

(Re)construir o conhecimento é ter a capacidade de reconhecer a origem do conhecimento no contexto social. Nessa linha, Demo (1996, p. 25) assevera:

A reconstrução do conhecimento implica no processo complexo e sempre recorrente, que começa naturalmente pelo uso do senso comum. Conhecemos a partir do conhecido. Compreendemos um texto a partir do contexto. Significa sobretudo aceitar que ninguém é propriamente analfabeto, já que todos temos uma identidade cultural e histórica e dominamos alguma linguagem.

Nesse sentido, é necessário estar receptivo a novos conhecimentos, numa busca constante da transformação pelo conhecimento. O currículo intensivo, que visa desenvolver a cidadania dentro da academia, agrega os pressupostos filosóficos apresentados anteriormente – o esclarecimento, a autonomia, dentre outros. Igualmente, envolve a questão crítica, reflexiva e criativa, pois “mais que o aprender, é o aprender a aprender que faz o bom profissional” (Demo, 1996, p. 68).

No que tange ao ensinar pela pesquisa no ensino superior, Demo (1996) trilha uma organização pedagógica centrada no pensar, destacando, como primeira questão, o desenvolvimento da cidadania acadêmica, por meio do currículo intensivo. Posteriormente, ele discorre sobre o profissional competente, fruto desse currículo intensivo, com formação consolidada, mas ciente da importância de uma formação continuada, no que diz respeito ao prosseguimento da pesquisa, da atualização permanente, do retorno à academia, da autoavaliação, da avaliação.

Comungando desse mesmo pensamento, Freire (2002) ratifica que ensinar exige pesquisa, sendo que essa exigência parte da pretensão de compreensão de mundo como indivíduos históricos e sociais, tendo a capacidade de intervenção e de conhecimento

da comunidade. A pesquisa faz com que se tenha o entendimento da construção e da reconstrução de novos saberes com a metodologia no ensinar, pesquisar e aprender.

Nessa linha, Freire (2002, p. 16) corrobora que o ensinar exige pesquisa:

Pensar certo, em termos críticos, é uma exigência que os momentos do ciclo gnosiológico vão pondo à curiosidade que, tornando-se mais e mais metodicamente rigorosa, transita da ingenuidade para o que venho chamando 'curiosidade epistemológica'. A curiosidade ingênua, do que resulta indiscutivelmente um certo saber, não importa que metodicamente desrigoroso, é a que caracteriza o senso comum. O saber de pura experiência feito. Pensar certo, do ponto de vista do professor, tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito e o estímulo à capacidade criadora do educando. Implica o compromisso da educadora com a consciência crítica do educando cuja 'promoção' da ingenuidade não se faz automaticamente.

Pensar certo consiste também no princípio da liberdade de entendimento de que a produção do conhecimento começa a partir do senso comum, em que o sujeito histórico e social apresenta seu próprio conhecimento, que, com a pesquisa, deve ser ampliado e desenvolvido, respeitando os saberes construídos de forma comunitária, de acordo com a realidade dos discentes.

## CONSIDERAÇÕES

O cenário de aporte teórico para a pesquisa começou a ganhar atores para dialogar com o tema. Passou a ser um espaço aberto, democrático e de diálogo, no qual os mais variados autores conversaram sobre a temática investigada, ampliando os horizontes para o universo desta pesquisa. Foi possível perceber que o ensinar pela pesquisa vem instigando o conhecimento e sua contribuição no processo formativo e profissional dos discentes.

O ensinar pela pesquisa é um processo de (re)planejar o ensino dentro da sala de aula e fazer com que educadores e educandos estejam engajados na produção de conhecimentos que levem em conta o contexto social, não sendo apenas meros replicadores. Demo ratifica que se conhece a partir do conhecido e se compreende a partir do contexto, o que significa que toda a trajetória acadêmica, pessoal e profissional está intimamente ligada à construção de uma identidade histórica e cultural.

No processo de ensino e de aprendizagem, professor e aluno carregam uma missão nobre de produção do conhecimento: o professor, como mediador e articulador do espaço de construção do conhecimento, e o acadêmico, como companheiro de pesquisa, para, assim, chegarem à produção de novos conhecimentos capazes de promover a consciência crítica.

A atitude do professor de escutar e dialogar provoca os discentes a falarem e a exercerem a escuta atenta. Urge desenvolver o espírito investigativo nas crianças, a partir das séries iniciais, pois, nos anos seguintes, até a chegada à universidade, abre-se a possibilidade de superar limites do paradigma da transmissão de conteúdo. Criam-se, assim, condições para uma nova postura frente ao saber, dialogando mais com a sociedade na qual os indivíduos estão inseridos.

No final, destacam-se reflexões sobre o ensinar pela pesquisa no ensino superior para a (re)construção do conhecimento, por meio da oferta do currículo intensivo. Percebeu-se a importância de possibilitar a construção a partir do gozo de liberdade, para a criação de um currículo emancipatório, autônomo, a fim de promover, ressignificar e movimentar novos

saberes entre professores, acadêmicos e comunidade em geral. Seguindo nessa trajetória, **é considerável a formação de** profissionais capazes de reconhecer a sua própria história, de forma individual e/ou coletiva, fazendo com que possa ser dado continuidade ao conhecimento adquirido dentro do próprio ensino.

O objetivo proposto é alcançado quando se ratifica que o currículo intensivo, conforme apresentado por Pedro Demo, **é uma possibilidade** de promover o ensinar pela pesquisa, rumo a uma formação contextualizada e problematizadora, envolvendo os sujeitos do ensino, isto é, o professor e o discente.

## AGRADECIMENTO

Ao Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (PROSUC) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001 – por ser agraciado por uma bolsa de estudos e financiar minha pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BEISIEGEL, Celso de Rui. Educação popular e ensino superior em Paulo Freire. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/FhjhGmrntstyyG3yGmKdCCP/?lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2021.

BRANCHER, Vantoir Roberto; OLIVEIRA, Valeska Maria; MIORANDO, Tania Micheline; DREHMER-MARQUES, Keiciane. Práticas Educativas e Formação Docente: resignificando metodologias e saberes. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 37, n. 116, p. 5-8, 2022. Disponível em <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/12996>. Acesso em: 12 out. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 16 set. 2020.

CANAN, Sílvia Regina; SUDBRACK, Edite Maria. A universidade brasileira e as políticas de educação superior no território ibero-americano: avançamos? **Holos**, Natal, ano 34, v. 2, p. 333-350, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5429>. Acesso em: 8 out. 2020.

COSTA, José Junio de Sousa da. A Educação segundo Paulo Freire: uma primeira análise filosófica. **Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia**, Porto Alegre, v. 7, n. 18, p. 72-88, 2015. Disponível em: <https://www.theoria.com.br/edicao18/06182015RT.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

DE CLARO, Ana Lúcia; DA SILVA, Lisandra Babireski Barcia; PORTILHO, Evelise Maria Labatut. Prática educativa: reflexão do professor na perspectiva Freiriana no contexto da pandemia: Educational Practice: teacher's reflection from the Freirean perspective in the context of the pandemic. **Revista Contexto & Educação**, Unijuí, v. 37, n. 116, p. 76-89, 2022. Disponível em <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/12670> . Acesso em: 15 mar. 2022.

DELEUZE, Gilles. **Proust e os signos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KANT, Immanuel, *Sobre a pedagogia*. Tradução de Francisco Cock Fontanella. 2ª Ed. Piracicaba: Editora Unimep, 1999.

KANT, Immanuel. Resposta à pergunta: Que é esclarecimento? *In*: KANT, Immanuel. **Textos seletos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1985. p. 100-117. Disponível em: <https://abdet.com.br/site/wp-content/uploads/2014/10/Textos-seletos.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

KLEINMAN, Paul. **Tudo o que você precisa saber sobre filosofia**. Trad. Cristina Sant'Anna. São Paulo: Gente, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUES, Stela; OLIVEIRA, Thiago. Educação, ensino e docência: reflexões e perspectivas. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 3, p. 189-211, set./dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/7346/pdf>. Acesso em: 7 jan. 2021.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. *In*: MASETTO, Marcos Tarciso (org.). **Docência na Universidade**. 4 ed. Campinas: Papirus, 1998.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu Cruz. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. p. 9-29.



»16

***PODCAST NA EDUCAÇÃO  
EM ENGENHARIA: UMA  
ABORDAGEM INOVADORA  
PARA O DESENVOLVIMENTO  
DE COMPETÊNCIAS***

**Autores:**

**Acimarney Correia Silva Freitas**

**Acimarley Correia Silva Freitas**

**José Claudio Del Pino**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# PODCAST NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

*Acimarney Correia Silva Freitas<sup>1</sup>*

*Acimarley Correia Silva Freitas<sup>2</sup>*

*José Claudio Del Pino<sup>3</sup>*

O presente artigo relata a experiência adquirida durante a execução do Projeto de Ensino “Podcast na Educação: Uma experiência com estudantes de Engenharia”, contemplado por dois Editais de Fomento ao Ensino, promovidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). O projeto, desenvolvido no *campus* do IFBA em Vitória da Conquista, situando-se no atual contexto educacional e suas demandas por inovação metodológica, adotou a pedagogia de projetos como seu principal eixo. Esta abordagem baseou-se na necessidade de estimular o questionamento, a busca contínua e as descobertas, que são fundamentais para o planejamento e a reorganização de novas ações educativas. Em um mundo cada vez mais envolvido com tecnologias digitais, torna-se crucial que as práticas pedagógicas estejam alinhadas com as realidades dos estudantes, promovendo não somente a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para o século XXI.

O objetivo geral do projeto foi preparar estudantes de graduação de diversos cursos de engenharia para enfrentarem os desafios da docência moderna, por meio do desenvolvimento de técnicas de ensino inovadoras, enfatizando metodologias ativas e a produção de conteúdos digitais educativos, especificamente *podcasts*. Esse objetivo atende ao reconhecimento crescente da importância de integrar tecnologias digitais ao processo educativo, não apenas como ferramentas de apoio, mas também como elementos centrais na estratégia pedagógica.

Como objetivos específicos, o projeto buscou capacitar os participantes na utilização de metodologias ativas de ensino, promovendo uma aprendizagem mais significativa e engajada; desenvolver habilidades para a produção de *podcasts* educativos, visando à disseminação de conhecimento de forma acessível e inovadora; fomentar a reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e a incorporação de tecnologias digitais no ensino de engenharia.

O projeto surgiu da identificação de uma lacuna significativa na preparação de engenheiros interessados em atuar como futuros docentes num cenário educacional em constante mudança. A pergunta que guiou a iniciativa foi: “Como preparar estudantes de engenharia para enfrentarem os desafios da docência moderna, integrando metodologias ativas e tecnologias digitais ao processo de ensino-aprendizagem, sobretudo, por meio de *podcasts*?”. Esta questão reflete a preocupação com a adequação das práticas pedagógicas às necessidades e expectativas de uma geração de estudantes que cresceu num ambiente digitalmente conectado.

1 Doutor em Ensino, Instituto Federal da Bahia – IFBA. [acimarneysilva@ifba.edu.br](mailto:acimarneysilva@ifba.edu.br).

2 Especialista em Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho, Instituto SINAPSE - [acimarley@gmail.com](mailto:acimarley@gmail.com).

3 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES - [delpinojc@yahoo.com.br](mailto:delpinojc@yahoo.com.br).



A metodologia do projeto envolveu a realização de *webaulas* expositivas, *lives* e atividades práticas e teóricas, todas mediadas por tecnologias digitais, como a plataforma *Moodle* e o *Google Meet*. A seleção dessas ferramentas digitais buscou facilitar o acesso dos participantes às atividades, além de simular ambientes de aprendizagem que eles provavelmente encontrarão em sua futura prática docente. As atividades foram projetadas para proporcionar uma experiência imersiva nas metodologias ativas, com especial atenção à produção de *podcasts* como recurso educativo.

O projeto contou com a participação de três estudantes bolsistas e sete voluntários dos cursos superiores de Engenharia Elétrica, Civil e Ambiental, selecionados por meio de edital. Os participantes foram escolhidos não apenas por seu interesse e afinidade com as temáticas propostas, mas também por representarem o perfil do público-alvo do projeto: estudantes de engenharia com interesse na docência e na exploração de novas metodologias de ensino e a integração de tecnologias digitais na educação.

O *lôcus* do projeto foi o IFBA *Campus* de Vitória da Conquista, onde os estudantes selecionados estavam matriculados, sendo a mobilização realizada primordialmente de forma virtual, adaptando-se às necessidades impostas pelo contexto da pandemia de COVID-19 e explorando as possibilidades oferecidas pelo ensino remoto. O público-alvo, constituído por estudantes de engenharia, foi selecionado por representar um grupo tradicionalmente focado em abordagens mais convencionais de ensino, mas que se mostra cada vez mais receptivo à integração de inovações pedagógicas e tecnológicas em sua formação.

Esta introdução esboça o quadro teórico e metodológico do Projeto de Ensino, delineando seus objetivos, a problemática que busca responder, a metodologia aplicada, os participantes envolvidos e o contexto de execução.

Nas últimas décadas, o campo da educação tem sido objeto de intensa pesquisa em diversas áreas, visando entender as transformações que podem promover avanços significativos no processo de ensino-aprendizagem, no ambiente escolar. A emergência sanitária provocada pela pandemia da Covid-19, em 2020, destacou a importância de expandir os recursos para o ensino a distância. Neste projeto, investigou-se o conhecimento dos estudantes de uma Instituição de Ensino Superior (IES) sobre metodologias ativas e suas experiências com tais abordagens e com a produção de *podcasts* durante o período pandêmico, utilizando ferramentas de ensino remoto. Especificamente, foram exploradas quatro metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Equipe (*Team-Based Learning – TBL*), o Arco de Maguerez, Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning – PBL*) e Gamificação. Para a elaboração deste artigo, foi utilizada a metodologia descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa.

No decorrer do projeto, também foi realizada uma pesquisa com estudantes de cinco cursos superiores: três engenharias (civil, elétrica, ambiental); uma licenciatura (química) e um bacharelado (sistemas de informação), do IFBA *Campus* de Vitória da Conquista, por meio da aplicação de um questionário. A coleta de dados foi feita por amostragem, contando com a participação de 53 estudantes dos diferentes cursos. Para a escrita deste artigo, somente foram consideradas as respostas dos 37 estudantes matriculados nas engenharias, que se voluntariaram para responder ao seguinte questionário.

## Quadro 1 – Questionário aplicado aos estudantes

Nº	Questão	Objetivo
1	Qual o conceito de metodologias ativas para você?	Compreender o entendimento do participante sobre o conceito de metodologias ativas.
2	Como você avalia sua experiência com o uso de metodologias ativas em sua trajetória acadêmica (considerar todo período de estudo, desde o ensino fundamental I)?	Avaliar a experiência prévia do participante com metodologias ativas, visando identificar padrões de satisfação ou insatisfação.
3	Qual o seu nível de satisfação com a aplicação das metodologias ativas durante o projeto de ensino?	Mensurar o grau de satisfação do participante com a aplicação das metodologias ativas durante o projeto de ensino.
4	Você recomendaria a participação no projeto aos seus colegas de turma, em eventuais futuras ofertas?	Verificar a disposição do participante em recomendar o projeto de ensino a colegas de turma, considerando sua própria experiência.
5	As metodologias ativas utilizadas no curso foram estimulantes ou exaustivas?	Identificar a percepção do participante com relação ao impacto das metodologias ativas em sua experiência de aprendizado, avaliando se foram estimulantes ou exaustivas.
6	Você já participou alguma vez, durante sua vida acadêmica, da produção de um <i>podcast</i> ?	Investigar a experiência prévia do participante com a produção de <i>podcasts</i> , se houver, relacionando-a com as metodologias ativas.
7	As metodologias ativas introduzidas e utilizadas no projeto de ensino já eram do seu conhecimento durante a graduação, particularmente, no período de ensino remoto emergencial promovido pela IES?	Verificar o nível de familiaridade do participante com as metodologias ativas, especialmente, durante situações de ensino remoto emergencial.

Fonte: Dos autores (2020).

Este instrumento de pesquisa, que, inicialmente, havia previsto cinco questões, na realidade, contemplou sete perguntas, pois foram feitos desdobramentos das mesmas, para quantificar quantos estudantes compreendiam o conceito de metodologias ativas, se tinham percebido a aplicação de alguma dessas metodologias durante sua formação acadêmica, especialmente, no período de ensino remoto emergencial implementado pela IES, e se já haviam participado da produção de *podcasts*.

Além disso, o questionário buscou avaliar a experiência dos estudantes com o uso dessas metodologias em sua trajetória acadêmica, sua satisfação com a aplicação das metodologias durante o projeto de ensino, se recomendariam a participação em futuras edições do projeto a colegas e se consideravam as metodologias ativas utilizadas no curso como estimulantes ou exaustivas. Finalmente, investigou-se se eles haviam notado a utilização de alguma das metodologias ativas introduzidas no Projeto durante sua graduação, particularmente, no período de ensino remoto emergencial promovido pela IES.

As abordagens convencionais de ensino, centradas em modelos expositivos e passivos, enfrentam dificuldades em se adaptar ao ritmo das inovações tecnológicas e às expectativas dos estudantes da era digital. O “*Podcast na Educação: Uma experiência com estudantes de Engenharia*” surgiu como uma resposta inovadora a essas necessidades, explorando o potencial dos *podcasts* como ferramentas educacionais e visando equipar os futuros engenheiros com habilidades pedagógicas essenciais para a docência e o mercado de trabalho.

Apesar da prevalência de metodologias tradicionais nas áreas de engenharia, elas nem sempre atendem às demandas dos jovens contemporâneos, que procuram dinamismo e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Surge, portanto, uma necessidade premente por parte dos educadores de renovar suas práticas de ensino, especialmente, diante do fato de que muitos estudantes de engenharia assumirão papéis como educadores no futuro.

O desempenho educacional do Brasil em avaliações internacionais, como o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), evidencia posições desfavoráveis nas áreas avaliadas. Além disso, observa-se uma diminuição nas matrículas do Ensino Fundamental, com destaque para uma queda acentuada no Fundamental 2. Esses indicadores sinalizam a necessidade de revisão das metodologias empregadas em sala de aula e da formação docente, além de apontar para os desafios socioeconômicos enfrentados pelo país. Inovar no contexto educacional é um desafio que demanda tempo e adaptações, considerando os modelos arraigados na educação brasileira. Contudo, incentivar essa transformação em estudantes de engenharia é vital diante dos avanços tecnológicos e das novas exigências comportamentais dos alunos.

Essa transição para práticas educacionais inovadoras deve ser um esforço contínuo, dada a magnitude de seus potenciais benefícios para estudantes e Instituições de Ensino Superior (IES). Essa mudança de paradigma desempenha um papel crucial na educação, especialmente no Brasil, onde o setor demanda reformas significativas.

As estratégias de ensino ou didáticas representam a arte de utilizar meios e condições propícios para alcançar objetivos educacionais específicos. A atuação docente vai além da transmissão de conteúdo, abrangendo a construção de conhecimento em conjunto. Nesse sentido, Morin (2001) argumenta que a educação do futuro deve ser complexa, abrangendo a totalidade do ser humano e do mundo.

A seleção de estratégias de ensino deve considerar o conhecimento do aluno, seu comportamento e dinâmica pessoal. O conteúdo tem uma lógica interna que deve ser compreendida e assimilada efetivamente. Portanto, é essencial estudar, selecionar e organizar as melhores ferramentas para facilitar a apropriação do conhecimento pelos estudantes.

Os alunos estão saturados do predomínio de aulas expositivas e palestras como métodos de transmissão de informações. Essa abordagem reforça a entrega de conteúdos prontos, sem espaço para participação ativa dos estudantes. Conforme Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua construção.

O desafio das novas estratégias pedagógicas é tirar os alunos da zona de conforto, ensinando-os a gerenciar dúvidas, críticas, incertezas e perguntas inesperadas. Almeja-se também alterar a dinâmica de sala de aula, incluindo a organização do espaço e quebrando as disciplinas tradicionais.

As diversas estratégias de ensino através da adoção de metodologias ativas preparam os alunos para melhorar suas práticas e atuar em sala de aula, de acordo com as expectativas dos profissionais de educação do futuro. O *podcast* emerge como uma ferramenta significativa nesse novo contexto educacional.

A Pedagogia de Projetos se distingue das metodologias tradicionais, ao focar no aprendizado do indivíduo, nas suas curiosidades e questionamentos, considerando as problematizações individuais e coletivas. O educador atua como um mediador no processo

de aprendizagem, tornando o aluno o protagonista. Através de projetos, os alunos são incentivados a desenvolver autonomia, criatividade, criticidade, trabalho em equipe e resolução de problemas. Kilpatrick (1918) define o método de projeto como o uso de atividades intencionais e completas, como meio de aprendizagem.

Considerando o *podcast* uma manifestação da cibercultura e um reflexo dos tempos atuais, o Projeto de Ensino foi desenvolvido para ser executado por estudantes de engenharia, mesmo durante a pandemia, por meio do ensino remoto. É fundamental transcender a noção comum de que o conhecimento é limitado a poucos pesquisadores. As estratégias de ensino ou didáticas são a arte de aplicar ou explorar recursos e condições favoráveis para alcançar objetivos específicos, envolvendo um processo colaborativo de construção de saberes. Assim, a escolha das estratégias deve considerar a individualidade do aluno, promovendo uma assimilação do conteúdo que respeite sua lógica interna através do pensamento crítico.

Além disso, a atual configuração curricular e a organização disciplinar (em grade), predominantemente conceituais, têm a palestra como a principal forma de trabalho. E os próprios estudantes esperam do docente a contínua exposição dos assuntos que serão aprendidos. Sair do habitual envolve sair da zona de conforto e enfrentar vários desafios para atuar de forma diferente (Nunes, 2016, texto digital).

O desafio central é incentivar os estudantes a saírem da zona de conforto, ensinando-os a enfrentar incertezas, críticas, resultados imprevisíveis, respostas parciais e questões surpreendentes. Assim, busca-se com as novas estratégias pedagógicas uma transformação na dinâmica tradicional das aulas. Conforme apontado por Nunes (2016), isso envolve alterar a organização do espaço físico da sala de aula, desfazendo-se da rigidez disciplinar habitual. Persiste, contudo, uma incerteza quanto aos resultados dessa abordagem. Embora as aulas expositivas permitam um controle mais preciso do tempo e do conteúdo, simplesmente cobrir o programa não assegura efetivamente o ensino ou a aprendizagem. A era de assistir passivamente às aulas como quem assiste a um programa de televisão e de ministrar aulas desprovidas de engajamento como se estivesse dando uma palestra já não é suficiente (Nunes, 2016).

Ao empregar estratégias de ensino diversificadas, inclusive metodologias ativas, é possível enriquecer atividades educativas e preparar os estudantes para atender às expectativas dos profissionais da educação do futuro. Nesse contexto, o *podcast* emerge como ferramenta valiosa, para inovar no processo de ensino.

Considerando que o *podcast* é uma manifestação contemporânea da cibercultura e reflete os tempos atuais, sendo uma das formas das chamadas “novas mídias”, o Projeto de Ensino foi concebido para ser implementado por estudantes de engenharia, mesmo durante a pandemia, por meio do ensino remoto. É essencial transcender a noção de que o conhecimento está confinado a um grupo restrito de pesquisadores. Segundo Fagundes (1994), essa abertura para novas formas de mídia e tecnologia amplia significativamente o alcance e a profundidade do processo educacional. De acordo com Fagundes (1994, texto digital):

Os currículos de nossas escolas têm sido propostos para atender a massificação do ensino. Não se planeja para cada estudante, mas para muitas turmas de estudantes numa hierarquia de séries, por idades. Toda a organização do ensino é feita para os 30 ou 40 estudantes de uma classe, e esperamos deles uma única resposta certa. Se a escola oferecer trabalho em projetos de aprendizagem, qual será a diferença? Não será mais um ensino

de massa. O projeto é do estudante, ou de um grupo de aprendizes. Se os projetos são dos estudantes, então são projetos diversificados porque 40 estudantes não pensam da mesma maneira, não têm os mesmos interesses, e não têm as mesmas condições, nem as mesmas necessidades. A grande diferença, na escola, é um currículo por projetos dos estudantes!

Outrossim, projetos diversificados podem ser desenvolvidos por diferentes atores, pesquisadores, docente, estudantes. Ninguém é igual a ninguém, nenhum projeto precisa ser igual ao outro. Para Luiz e Assis (2010, texto digital):

O *podcast* é uma mídia da cibercultura em formato de áudio ou vídeo e transmitido diretamente ao assinante via *feed* RSS. Vem conquistando grande espaço na Web 2.0, especialmente com relação à produção de informação e às suas potencialidades comunicacionais e educativas.

Esta mídia da cibercultura vem ganhando muito espaço, principalmente, entre os jovens usuários da Web 2.0. Nesse sentido, faz-se necessário registrar o seu grande potencial de uso no processo de comunicação e de formação. É possível então que alguém se pergunte: “Mas, de fato, o que é o *podcasting*?”. De acordo com Webster (2009, texto digital):

*Podcasting* é o conceito de fazer *downloads* de vários tipos de programas em vídeo e áudio, na forma de arquivos digitais que você pode ouvir a qualquer momento que quiser. *Podcasting* NÃO se refere ao *download* de arquivos individuais de MP3 ou músicas. *Podcasting* se refere ao *download* de programas *on-line* de áudio ou vídeo (como *talk shows* ou um programa de apresentação de músicas), geralmente com um *download* automático que pode ser ouvido de acordo com a conveniência do usuário.

Nesse contexto, é essencial reconhecer que o emprego de *podcasts* vai além da simples transferência de arquivos individuais, configurando-se na disponibilização de um conjunto de recursos para acesso conforme a conveniência do usuário. Carvalho, Aguiar e Maciel (2009, p. 1), no trabalho “Taxonomia de *Podcasts*: da criação à utilização em contexto educativo”, propõem uma classificação significativa de *podcasts*, abrangendo quatro categorias: Expositivos, Informativos; *Feedback*, Comentários; Instruções, Orientações; Materiais Autênticos.

Os Expositivos/Informativos abrangem apresentações de conteúdo, resumos, análises, entre outros; *Feedback*/Comentários focam em avaliações construtivas de trabalhos dos estudantes; Instruções/Orientações oferecem diretrizes para trabalhos práticos e estudo, enquanto Materiais Autênticos englobam conteúdos originais não específicos para estudantes, como entrevistas e excertos de noticiários.

Luiz e Assis (2010) destacam a origem tecnológica dos *podcasts* e sua evolução para facilitar a produção e a distribuição, democratizando a difusão de informações e permitindo que qualquer indivíduo possa ser tanto receptor quanto emissor. Este aspecto colaborativo é particularmente notável no Brasil, onde os *podcasts* têm sido caracterizados por sua natureza cooperativa. A seleção do *Really Simple Syndication* - RSS como ferramenta no projeto de ensino visa aproveitar os *feeds* para atualizações automáticas, facilitando o acesso ao conteúdo, sem necessidade de visitas constantes ao *site*.

No contexto de *podcast*, RSS significa “*Really Simple Syndication*” (em português, “Sindicação Realmente Simples”). O RSS é um formato de *feed* de dados que permite aos usuários receberem atualizações automáticas de conteúdo de um *site* ou serviço *on-line*. No

contexto específico de *podcasts*, o RSS é utilizado para distribuir os episódios do *podcast* para os ouvintes.

Quando um *podcast* é publicado, o seu episódio correspondente é adicionado ao *feed* RSS do *podcast*. Os ouvintes que se inscreverem no *podcast* através de um aplicativo de *podcast* ou serviço de assinatura recebem automaticamente uma notificação sobre o novo episódio e podem reproduzi-lo diretamente no aplicativo, sem a necessidade de visitar o *site* do *podcast*.

Portanto, a seleção do RSS como ferramenta no projeto de ensino visa aproveitar os *feeds* para atualizações automáticas, facilitando o acesso ao conteúdo do *podcast* para os alunos, sem que eles precisem visitar constantemente o *site* do projeto. Isso proporciona uma maneira conveniente e eficiente de os alunos acompanharem as atualizações e novos conteúdos do *podcast*, melhorando assim a experiência de aprendizado.

A implementação de metodologias ativas nesse projeto é crucial. Segundo Paiva (2016), essas metodologias reformulam o papel dos participantes no processo educativo, distanciando-se do modelo tradicional de ensino caracterizado pela passividade dos estudantes. Morán (2015) ressalta que as instituições educacionais, ao buscarem a inovação, podem optar por mudanças graduais, incorporando práticas pedagógicas inovadoras, ou por transformações radicais, abandonando completamente a estrutura disciplinar tradicional.

Marques *et al.* (2018) afirmam que métodos de ensino que priorizam memorização e transmissão de conhecimento são ineficazes para engajar alunos e desenvolver habilidades essenciais na atualidade. A Aprendizagem Baseada em Equipes e outras estratégias ativas colocam o aluno no centro do aprendizado, promovendo reflexão, debate, colaboração e comunicação. A Metodologia da Problematização e o Arco de Maguerez, ao integrarem conhecimentos de diferentes áreas, estimulam o desenvolvimento de capacidades reflexivas e criativas, permitindo a reconstrução contínua das práticas educativas.

Por fim, a Aprendizagem Baseada em Problemas visa equipar os alunos com habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais, através da resolução de problemas motivadores, preparando-os para o mercado de trabalho (Borochovicus; Tortella, 2014).

Este enfoque nas metodologias ativas, portanto, destaca a importância de inovar nas estratégias de ensino, utilizando ferramentas como *podcasts*, para enriquecer a experiência educacional e preparar os estudantes para os desafios profissionais futuros.

O projeto “*Podcast* na Educação: Uma experiência com estudantes de Engenharia” constitui uma resposta inovadora às exigências de uma nova geração de estudantes e à rápida evolução da engenharia. Frente às limitações das abordagens tradicionais de ensino, predominantemente expositivas e passivas, que não atendem às necessidades dos estudantes modernos, nem ao ritmo das inovações tecnológicas, este projeto adotou o *podcast* como ferramenta educacional. O objetivo foi preparar os futuros profissionais da engenharia, dotando-os de habilidades cruciais para o mercado de trabalho, através de uma metodologia que engaja e promove um aprendizado significativo.

A estrutura metodológica do projeto foi dividida em cinco etapas principais, visando assegurar um processo de aprendizado profundo e participativo. Inicialmente, houve um mergulho teórico nas metodologias ativas, na produção de *podcasts* e sua aplicabilidade no ensino de engenharia, proporcionando aos participantes um alicerce robusto para as fases subsequentes. Posteriormente, selecionaram-se quatro metodologias ativas —

Aprendizagem Baseada em Equipe (TBL), Arco de Marguerez, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Gamificação — analisando cada uma delas, para compreender seus benefícios e desafios no contexto da engenharia.

A partir dessa seleção, desenvolveram-se oficinas práticas destinadas a fomentar a atuação ativa dos estudantes, englobando atividades como discussões em grupo, simulações, criação de roteiros de *podcasts*, além da gravação e da edição dos mesmos. Estas oficinas, realizadas remotamente através de plataformas como *Google Meet* e *Zoom*, visavam oferecer uma experiência educativa enriquecedora e diversificada.

O projeto durou seis meses, com encontros semanais que totalizaram 60 horas, envolvendo em sua execução 10 (dez) estudantes de diferentes cursos de engenharia (bolsistas e voluntários). Essa diversidade favoreceu uma troca de experiências proveitosa e estabeleceu um ambiente de aprendizado colaborativo. A avaliação do projeto se deu de forma contínua, considerando a participação dos estudantes, a qualidade dos *podcasts* produzidos e o *feedback* obtido através dos questionários. O projeto de ensino conseguiu mobilizar e envolver em suas atividades, sobretudo, nas oficinas, mais de 60 (sessenta) estudantes, durante toda a execução.

Os resultados foram notavelmente positivos, destacando-se o engajamento e o desenvolvimento de competências essenciais pelos participantes, tais como: comunicação eficaz, pensamento crítico, criatividade e trabalho em equipe. O sucesso do projeto, evidenciado pelo alto nível de participação e pela receptividade entusiástica às atividades propostas, reafirma o potencial do *podcast* como recurso educacional inovador. Durante o projeto de ensino foram realizadas as seguintes oficinas.

Quadro 2 – Oficinas realizadas

Nº	Nome da Atividade	Objetivo	Metodologia	Carga Horária	Resultados
1	Oficina de TBL	Compreender a Aprendizagem Baseada em Equipe (TBL) e seus benefícios/desafios na engenharia.	Exposição teórica, discussão em grupo e prática em equipe.	Três horas	Compreensão da TBL e sua aplicação na engenharia; Identificação dos benefícios e desafios.
2	Oficina de Arco de Marguerez	Analisar o Arco de Marguerez e seu impacto na aprendizagem em engenharia.	Exposição teórica, atividades práticas individuais e em grupo.	Três horas	Entendimento do conceito e aplicação do Arco de Marguerez; Reflexão sobre a eficácia do método na engenharia.
3	Oficina de PBL	Explorar a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e sua relevância na formação em engenharia.	Estudo de caso, resolução de problemas em equipe, discussão guiada.	Duas horas	Compreensão da metodologia PBL e sua aplicabilidade na engenharia; Análise dos desafios e vantagens da abordagem.

Nº	Nome da Atividade	Objetivo	Metodologia	Carga Horária	Resultados
4	Oficina de Gamificação	Investigar a Gamificação e seu potencial para o ensino de engenharia.	Exposição teórica e atividades práticas utilizando elementos de jogos.	Três horas	- Familiarização com os princípios da gamificação e sua relação com a engenharia; Identificação de possíveis benefícios e desafios na implementação da gamificação.

Fonte: Dos autores (2020).

Apesar dos desafios enfrentados, como a perda de um familiar de uma bolsista, problemas de acesso à internet e questões de saúde relacionadas à Covid-19, os objetivos foram alcançados. As dificuldades burocráticas e o prazo apertado não impediram a realização das atividades planejadas, nem o cumprimento das metas estabelecidas.

A análise dos questionários revelou uma lacuna na experiência prévia dos estudantes com metodologias ativas e a produção de *podcasts*, mas também demonstrou um alto grau de satisfação e confiança após a participação no projeto. A grande maioria dos respondentes expressou interesse em recomendar a iniciativa a colegas, ressaltando a relevância e o dinamismo das aulas promovidas pelas metodologias ativas.

Quanto ao questionário aplicado, foram obtidos os seguintes percentuais:

Quadro 3 – Resultados do questionário sobre metodologias ativas

Aspecto	%	Descrição
Dificuldade em reconhecer o uso de metodologias ativas anteriormente.	68,20%	Indica que a maioria dos estudantes enfrentou dificuldades para reconhecer o uso de metodologias ativas ao longo da vida acadêmica anterior.
Participação na produção de <i>podcast</i> .	70,30%	A maioria dos estudantes (70,3%) nunca participou da produção de um <i>podcast</i> antes.
Confiança e satisfação com as oficinas de produção de <i>podcast</i> .	80,50%	Um alto percentual (80,5%) dos estudantes sentiu-se confiante e satisfeito com sua participação nas oficinas de produção de <i>podcast</i> .
Recomendação da participação no projeto.	74,50%	A maioria (74,5%) dos estudantes recomendaria a participação de outros colegas em futuras edições do projeto.
Impacto das metodologias ativas nas aulas.	89%	A maioria (89%) dos estudantes relatou que as aulas se tornaram mais interessantes e menos cansativas com o uso das metodologias ativas empregadas no curso.

Fonte: Dos autores (2020).

Este projeto sublinha a importância da inovação pedagógica na engenharia, apontando para a necessidade de formar docentes capazes de enfrentar os desafios de um ambiente educacional em constante transformação. O uso de metodologias ativas e de ferramentas como o *podcast* pode enriquecer significativamente o processo de ensino-aprendizagem, preparando os estudantes não apenas para o mercado de trabalho, mas também para se tornarem educadores inovadores e adaptáveis às novas realidades da educação em engenharia.

Este artigo evidenciou a relevância da inovação em métodos de ensino dentro do ambiente educacional, especialmente, na área de engenharia, que exige constante



atualização e sintonia com as exigências do mercado. O projeto “Podcast na Educação: Uma experiência com estudantes de Engenharia” revelou o potencial das tecnologias digitais, especificamente o *podcast*, para fomentar um aprendizado mais profundo e engajador, que capacite os alunos não só na assimilação de conhecimento, mas também no desenvolvimento de competências vitais para o século XXI.

A adoção da pedagogia de projetos como linha mestra desse projeto de ensino de formação continuada foi uma escolha estratégica, com o intuito de promover uma educação mais focada no estudante, sua ativa participação no aprendizado e o estímulo de habilidades como independência, inovação e colaboração. A implementação de metodologias ativas, incluindo a aprendizagem baseada em problemas e a gamificação, enriqueceu a experiência educacional dos participantes, fomentando uma perspectiva crítica e reflexiva sobre suas práticas pedagógicas.

O êxito desse projeto dependeu fortemente do comprometimento e do esforço dos alunos envolvidos, bem como do suporte institucional do IFBA. A adaptação a um formato predominantemente virtual, em resposta às limitações impostas pela pandemia de COVID-19, destacou a adaptabilidade e a resiliência da comunidade acadêmica frente a desafios inesperados.

Tendo em vista os resultados obtidos, recomenda-se a continuação e a expansão de projetos semelhantes, com o intuito de abranger um espectro mais amplo de estudantes e promover a disseminação do conhecimento gerado através dos *podcasts*. Ademais, sugere-se a condução de pesquisas futuras para mensurar o impacto do projeto na trajetória acadêmica dos envolvidos e sua influência na melhoria da educação em engenharia no Brasil.

Em suma, o “Podcast na Educação: Uma experiência com estudantes de Engenharia” marcou um passo significativo na inovação do ensino, ressaltando a importância das tecnologias digitais e metodologias ativas na criação de abordagens educacionais mais eficazes e consonantes com as necessidades atuais. Ao valorizar uma educação centrada no aluno e incentivar a criação de conteúdo educativo inovador, contribui-se significativamente para preparar engenheiros mais aptos a enfrentarem os desafios do mundo contemporâneo.

## REFERÊNCIAS

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

CARVALHO, Ana; AGUIAR, Cristina; MACIEL, Romana. Taxonomia de Podcasts: da criação à utilização em contexto educativo. In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 2009, Braga. **Proceedings [...]**. Braga: CIEd, 2009. Disponível em: <http://moodle2.uesb.br/moodle/mod/url/view.php?id=11336>. Acesso em: 01 set. 2020.

COLOMBO, Aandrea A.; BERBEL, Neusi A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, jul./dez. 2007.

FAGUNDES, Lea C. **Projeto? o que é? Como se faz?**. 1994. Disponível em: <http://matematikos.mat.ufrgs.br/disciplinas/ufrgs/mat01038021/projetos.htm>. Acesso em: 20 fev. 2024.

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

KILPATRICK, William H. **The project method**. Teachers College. New York: Press, 1918.

LUIZ, Lucio; ASSIS, Pablo. **O Podcast no Brasil e no Mundo: um caminho para a distribuição de mídias digitais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 33., 2 a 6 set. 2010, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: Intercom, 2010 15p. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-0302-1.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

MARQUES, Ana Paula Ambrósio Z.; MESSAGE, Carla; GITAHY, Raquel Rosan; SOUSA, Sidiney. A experiência da aplicação da metodologia ativa team based learning aliada a tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem. In: CIET:EnPED, 26 jun a 13 jul. 2018, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCAR, 2018.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: Foca Foto/PROEX/UEPG, 2015. [Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II]

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

NUNES, Tereza. 10 estratégias didáticas para usar nas suas aulas. **Ponto Biologia**, 2016. Disponível em: <https://pontobiologia.com.br/10-estrategias-didaticas/>. Acesso em: 01 set. 2020.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, Jose; BRANDÃO, Israel; QUEIROZ, Ana Helena. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v. 15, n. 02, p. 145-153, 2016.

WEBSTER, Tom. **The podcast consumer revealed**. EUA: Edison Research, 2009 Disponível em: [http://www.edisonresearch.com/2009\\_Edison\\_Podcast\\_Consumer\\_Revealed.pdf](http://www.edisonresearch.com/2009_Edison_Podcast_Consumer_Revealed.pdf). Acesso em: 01 set. 2020.



»17

**PRÁTICAS DE LETRAMENTO  
ESCOLAR NAS AULAS DE  
LÍNGUA PORTUGUESA A  
PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE  
PROFESSORES DE BELÉM DO  
PARÁ**

**Autores:**

**Ana Paula Monteiro Gonçalves Ribeiro**

**Kári Lúcia Forneck**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# PRÁTICAS DE LETRAMENTO ESCOLAR NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE BELÉM DO PARÁ

*Ana Paula Monteiro Gonçalves Ribeiro<sup>1</sup>*

*Kári Lúcia Forneck<sup>2</sup>*

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Devido às mudanças que vêm ocorrendo no cenário educacional, estudos que abordem o letramento com foco no letramento escolar são relevantes, visto que estão atrelados às dificuldades que os alunos apresentam quando precisam lidar com as atividades que envolvam a leitura e a escrita no contexto escolar.

Nesse sentido, o letramento escolar constitui um meio primordial que traz sentido para situações de ensino, de aprendizagem e de interação entre os sujeitos dentro de uma escola. Partindo desse pressuposto, podemos dizer que as atividades realizadas na comunidade escolar precisam contemplar a multiplicidade de práticas letradas e a circulação de diversos gêneros textuais voltados para as práticas de leitura, escrita e oralidade. Com efeito, sabemos que a escola tem sido a principal agência de letramento e que deve ter em seu fundamento preparar o aluno para se inserir nas diversas situações comunicativas. Todavia, nem sempre esse princípio se efetiva, visto que algumas práticas de ensino não consideram o conhecimento de mundo que os alunos utilizam nas interações linguísticas, no seu cotidiano. Conforme Antunes (2018), a interação verbal requer o conhecimento de mundo, de normas de textualização e de normas sociais do uso da língua.

Desse modo, é importante para a promoção das habilidades de escrita e de leitura que os profissionais da educação percebam, ao trabalhar os textos e planejar suas aulas, que os discentes recebidos na escola estão imersos em uma sociedade essencialmente letrada, que faz uso intenso de novas tecnologias, que, por sua vez, propiciam o contato com uma multiplicidade de gêneros textuais. Dessa maneira, as práticas de leitura e de escrita fazem mais sentido para os alunos, bem como eles entendem que as atividades propostas em sala de aula os preparam para atender as demandas sociais.

Assim, o ensino da Língua Portuguesa precisa considerar o funcionamento da língua, isto é, precisa considerar os processos de escrita, de fala e de leitura, na perspectiva das práticas discursivas, da língua em uso, levando, assim, os indivíduos a desenvolverem a capacidade de falar e de escrever em português, nos mais variados contextos.

Então, podemos dizer que é de grande relevância os educadores, em suas atividades, trabalharem com projetos de letramento, que ajudem os alunos a questionarem seus conhecimentos, a refletirem sobre sua prática, a repensarem suas metodologias, procurando formar indivíduos que tenham a capacidade de ler, de compreender e de interagir por meio dos textos, que passam a fazer parte de suas práticas sociais.

---

1 Mestra em Ensino; professora da rede pública de educação no município de Belém-PA - anapaula.gwi@gmail.com.

2 Doutora em Letras; docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Vale do Taquari – Univates – kari@univates.br.

É nessa perspectiva que se insere a presente pesquisa, pois é importante saber se os professores levam para a sala de aula textos que circulam na sociedade, tendo em vista que são textos que fazem parte da vida cotidiana dos alunos e que são encontrados nas mais diferentes esferas sociais, como na igreja, na família, no comércio, por exemplo.

Nesse sentido, para conduzir a seleção de dados e a análise dos resultados desta investigação, que é um recorte da dissertação desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, partilhamos a compreensão de que o ensino da língua materna necessita ocorrer mediante práticas situadas, que ocorrem em situações de uso da língua. Por esse motivo, este estudo assumiu como objetivo, investigar as percepções dos professores acerca de práticas de ensino que promovam a interação com diferentes gêneros textuais, para o desenvolvimento do letramento escolar.

Neste texto, apresentaremos algumas reflexões a partir das respostas dadas pelos professores participantes da pesquisa, através de um questionário *on-line*, com o qual intencionávamos compreender suas percepções sobre práticas de letramento na escola. As respostas dadas a esse questionário foram agrupadas em categorias de análise que emergiram do percurso investigativo. Para estruturar o presente texto, organizamos as seções do seguinte modo: primeiramente, apresentamos o referencial teórico que embasou nossas reflexões e, em seguida, o percurso metodológico e os resultados obtidos deste empreendimento investigativo, permeados pelas reflexões suscitadas.

## LETRAMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA LÍNGUA MATERNA

Nesta seção, descrevemos as contribuições dos estudos que envolvem o ensino da língua materna. Ao prosseguir a discussão, ressaltamos sua relação com as práticas de letramento escolar e, após, tratamos dos gêneros textuais importantes para a compreensão da análise dos dados da pesquisa realizada.

Travaglia (2009) apresenta duas questões básicas que o professor de Língua Portuguesa considera (ou deveria considerar) na construção do conteúdo a ser ministrado em suas aulas: *para que se ensina e o que se ensina*. As respostas a esses dois questionamentos são importantes, à medida que norteiam o professor na escolha dos conteúdos a serem abordados e no trabalho de formatar da melhor maneira possível o modo como ele ministrará a disciplina. Travaglia (2009) demonstra sua preocupação, afirmando que, ano após ano, persistem lacunas nas atividades de produção e de compreensão textual, que influenciam e podem comprometer a competência comunicativa do aluno. À medida que o professor conseguir transpor a barreira ainda arraigada na metalinguagem e passar a trabalhar com textos nas aulas, considerando sua funcionalidade, isto é, na perspectiva dos gêneros textuais, terá dado um passo relevante para superar as lacunas da competência comunicativa do aluno.

Sabe-se que os processos de ensino e de aprendizagem da língua oral ou escrita não se esgotam nas habilidades de leitura e de escrita, na perspectiva da decodificação do código e do conhecimento da língua. Antunes (2018, p. 15) diz que os professores precisam, de fato, saber articular o ensino da língua com o uso e suas funções nos processos de ensino e aprendizagem, para, dessa forma, “alfabetizar, fazer crescer o letramento dos alunos e ampliar as competências mais significativas para as atividades sociais, interativas e de encantamento, relativos aos usos literários ou não das línguas”.

Nesse sentido, o letramento precisa ser prática constante nas aulas de Língua Portuguesa, pois é uma forma de fazer com que os alunos se apropriem das mais diversas leituras, de diversos textos, a fim de lhes oportunizar a compreensão da intertextualidade, da produção e da recepção de texto, além de uma nova postura crítica em relação à informação.

Partindo dessas questões, reconhecemos que a escola deve propiciar ao aluno a leitura e a escrita de diferentes gêneros, para que ele tenha acesso a várias maneiras de pensar e de interagir na sociedade, ampliando assim a sua visão de mundo, por estar inserido na cultura letrada.

Tais atividades comportamentais e suas práticas ganharam visibilidade e relevância nos debates sobre o ensino de língua materna. Assim, passamos para uma nova realidade social, em que o ato de ler e de escrever não são mais suficientes para esta sociedade, que emerge numa velocidade espantosa. Agora, é necessário saber fazer uso da língua. É nesse contexto que surge a concepção de letramento (Soares, 2017).

Podemos dizer que o letramento faz parte do cotidiano das pessoas, pois está presente em várias atividades de seu dia a dia; logo, tal fenômeno não está restrito apenas aos muros da escola; ou seja, é percebido em vários locais da sociedade. Nesse sentido, numa aula de Língua Portuguesa, podemos considerar que os alunos são passíveis de reflexões ideológicas e que o professor deve considerar o contexto social dos sujeitos.

Para Street (2014), existem duas formas de letramento: a autônoma e a ideológica. Percebe-se que as práticas de letramento na escola ainda convergem muito com o que o autor denomina de modelo autônomo de letramento, pois algumas escolas, ainda hoje, dissociam a prática da leitura e da escrita e não se valem do contexto social em que o indivíduo está inserido, considerando o papel da escrita como um produto em si mesmo, sem a possibilidade de reflexão e de contextualização.

Já o modelo de letramento *ideológico*, definido por Street (2014), vem em contraponto à ideia que ele mesmo define como *autônomo*. Nesse viés, todas as práticas de letramento estão ligadas ao aspecto cultural e social em que a escrita possui significados, dependendo do contexto e das instituições nos quais ela foi adquirida. O autor segue argumentando em favor da abordagem do letramento ideológico, pois, segundo ele, é o que fornece um modo de construir sentido sobre as variações nos usos e nos significados da leitura e da escrita, em determinados contextos.

Por fim, é papel da escola e de todos os agentes que participam dela proporcionar práticas de letramento escolar, bem como, estimular e envolver os educandos com atividades de ensino e de aprendizagem compreensíveis e que façam sentido para os alunos. Ou seja, o letramento precisa ser prática constante nos processos de ensino e de aprendizagem da Língua Portuguesa, pois é uma forma de fazer com que os alunos se apropriem das mais diversas leituras e de diversos textos, oportunizando a compreensão da intertextualidade, da produção e da recepção de texto, além de lhes oportunizar uma nova postura crítica em relação à informação.

Partindo dessas questões, reconhecemos que a escola deve propiciar ao aluno a leitura e a escrita de diferentes gêneros, para que ele tenha acesso a várias maneiras de pensar e de interagir na sociedade, ampliando assim a sua visão de mundo, por estar inserido na cultura letrada.

Considerando os pressupostos teóricos que norteiam nosso estudo e em conformidade com Marcuschi (2012), sob o mesmo prisma de Bakhtin, é importante acrescentar que os gêneros são instrumentos de interação entre as pessoas, sendo impossível pensar em comunicação, se não for através de algum gênero textual. Nesse sentido, podemos dizer que os gêneros são dinâmicos, processuais e sociointerativos e devem “ser vistos na relação com as práticas sociais, os aspectos cognitivos, os interesses, as relações de poder, as tecnologias, as atividades discursivas e no interior da cultura” (Marcuschi, 2012, p. 19).

Tendo em vista que os gêneros textuais possuem ligações com a vida cultural e social, podemos dizer que eles tendem a situar-se e a integrar-se em função das culturas onde estão inseridos, pois são práticas sociocomunicativas, passíveis de variações, tanto que, muitas vezes, resultam em outros gêneros.

Assim, a língua vai se diversificando e se materializando em forma de enunciados, os quais se organizam em torno de um conteúdo, estilo e composição. Podemos dizer, então, que os gêneros são textos com características sociocomunicativas, a serviço das esferas de comunicação da língua (Bakhtin, 2004). Dessa forma, os gêneros surgem a partir da necessidade de mudanças sociais; logo, os gêneros aparecem, instauram-se e se consolidam de tal forma que o produto é fonte da transmutação de um gênero já existente.

Para Bazerman (2005, p. 38), “a maioria dos gêneros tem características de fácil reconhecimento, que sinalizam a espécie de textos que são”. Mais adiante, o autor diz “que os gêneros podem ser escritos e/ou orais”. Ressalta, ainda, que a recepção do leitor poderá ser mais complexa e ponderada nos enunciados escritos do que nos textos orais. Para o autor, o gênero textual está ligado à cultura e à maneira como a sociedade está organizada, cuja compreensão muda conforme as mudanças no contexto sociocultural de um povo. Percebe-se, então, que os gêneros textuais funcionam como produtos de atividade de linguagem, cujo funcionamento é percebido nas formações sociais. Os gêneros atuam em função dos seus objetivos, interesses e questões específicas (Bronckart, 2003).

Considerando os pressupostos teóricos que fundamentam nosso estudo, percebemos que as atividades com enfoque nos gêneros textuais no processo de letramento vêm ganhando maior espaço nas escolas, como forma de reconhecimento dos usos da linguagem nas práticas sociais, visto que os gêneros sinalizam as diferenças de comportamentos numa dada situação de comunicação interativa e atribuem significado a essas atividades, que podem se apresentar por meio da leitura e da escrita de textos. Os usos dos diferentes gêneros textuais costumam ser compostos de acordo com padrões estabelecidos nas práticas sociais e são, portanto, estáveis.

Desse modo, é relevante que as escolas trabalhem com a diversidade de gêneros com os alunos, para que possam, desde cedo, elaborar hipóteses, à medida que forem interagindo com a linguagem escrita, por meio de diferentes gêneros textuais.

## **PERCURSO DE INVESTIGAÇÃO E RESULTADOS ENCONTRADOS**

A pesquisa desenvolvida resultou de uma abordagem metodológica qualitativa, com levantamento de dados com professores da cidade de Belém, do Estado do Pará, durante o ano de 2020. O foco da investigação baseou-se no estudo da concepção de letramento, no contexto escolar de 30 professores de Língua Portuguesa, que lecionam na educação básica, em diferentes níveis de ensino, na cidade de Belém, oriundos da esfera municipal, estadual e federal. Para a geração de dados, os professores participantes responderam a

um questionário com questões abertas e fechadas, organizadas em quatro seções. Vale ressaltar que todos os professores voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para garantir seu anonimato, os professores participantes são nomeados, daqui por diante, de P1, para Professor 1, P2, para Professor 2, e assim sucessivamente, até P30, para Professor 30.

Para conduzir a análise das respostas, optou-se por uma aproximação da metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2013). A escolha dessa metodologia de análise ocorreu, porque, para esses autores, a ATD “[...] valoriza os sujeitos em seus modos de expressão dos fenômenos” (Moraes; Galiazzi, 2013, p. 69).

A ATD prevê que os materiais de pesquisa sejam escrutinados seguindo os seguintes passos: a unitarização, seguida da organização de categorias e, por fim, a produção de metatextos, a partir dos quais “[...] criam-se as condições de emergência de novas ordens, novas compreensões, novas aprendizagens” (Moraes; Galiazzi, 2013, p. 72).

A partir das análises dos dados do questionário, emergiram as três categorias das unidades de significado (US), conforme seguem: *a leitura e a escrita como representação social, as práticas pedagógicas por meio do letramento como agente de transformação social e o ensino e a aprendizagem por meio dos gêneros textuais.*

A seguir apresentamos essas categorias.

### **A leitura e a escrita como representação social**

Nesta categoria, aludimos à leitura e à escrita como representação social. Nessa perspectiva, compreendemos a leitura e a escrita como elementos essenciais à formação do indivíduo, pois lhe possibilitam ampliar a capacidade de refletir e de posicionar-se frente a desafios enfrentados no seu dia a dia, além da capacidade de exercer sua autonomia e sua cidadania.

Nesse sentido, a leitura e a escrita são fundamentais nas práticas de sala de aula, pois aprimoram o conhecimento da linguagem, de maneira que, quando sistematizadas, contribuem para a interação dos alunos em diversos contextos em que eles estejam situados, visto que elas (as práticas de leitura e de escrita) representam variadas formas de comunicação da sociedade, nas mais diversas situações e contextos, aos quais, como objeto de conhecimento e de ensino e aprendizagem, elas (as práticas de leitura e escrita) estão (ou deveriam estar) conectadas.

A seguir, apresentamos um conjunto de respostas articuladas em um eixo de análise: a percepção dos professores sobre o letramento escolar. As falas dos professores entrevistados evidenciam que, atualmente, já é perceptível uma mudança na concepção de língua(gem), no sentido de contemplar o uso da escrita e da leitura no ensino, com enfoque nas práticas sociais de uso da língua, fundamentadas em situações reais de uso.



## Quadro 1 – Percepção dos professores sobre letramento escolar

São práticas sociais de leitura e escrita.	P30
Práticas sociais de leitura e escrita.	P28
Letramento é a utilização da língua como prática social.	P5
O letramento é a formação dada ao aluno no processo de leitura, escrita e interpretação. A evolução dele ao universo da aprendizagem.	P29
Processo de aquisição da leitura e da escrita e suas funções no ambiente escolar.	P17
É se apropriar da leitura e da escrita e como sua função social.	P2
Entendo como a função social da leitura e da escrita.	P7
São as práticas que envolvem a leitura e a escrita dentro da escola.	P4
Apesar de não atuar com os ciclos iniciais tenho algum acúmulo de leituras devido à assessoria aos professores desses ciclos. Penso que o letramento escolar ao processo teoria e prática do ensino da língua escrita, que inclui também o trabalho com oralidade.	P14
Sim, muito. Porque, além da importância de seu uso social, são um grande suporte para as aulas de língua portuguesa. Ajudam bastante no desenvolvimento da leitura e da escrita, principalmente, na questão da ortografia e pontuação, que é muito deficitária entre uma grande parcela dos alunos das escolas públicas.	P25
Porque letramento é justamente o domínio da leitura e da escrita como prática social.	P17
Além das habilidades intrínsecas às práticas de leitura e escrita, o letramento escolar tem a ver com o desenvolvimento do aluno na compreensão por meio de diferentes linguagens e do pensamento crítico.	P13
Letramento é todo o conhecimento que o indivíduo adquire antes de ser alfabetizado.	P15
Letramento é o processo no qual são empregadas estratégias de ensino que objetivam levar os alunos à proficiência da leitura e interpretação, da escrita de textos.	P19
Letramento é ler e escrever; entendo a linguagem como uma prática social.	P16
Por que elas são itens essenciais dentro do processo de letramento.	P2

Fonte: As autoras (2020), com base na coleta de dados da pesquisa.

Ainda, podemos inferir dos excertos acima que os professores compreendem o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita como processos construídos por meio do letramento como representação social, isto é, os alunos lidam com textos a todo momento, no contexto em que estão inseridos. Nesse sentido, é de grande importância que os alunos não apenas reproduzam conhecimentos, mas que sejam capazes de transformá-los, de elaborá-los socialmente, resignificando seu cotidiano. Por esse viés, inferimos que os professores que participaram da pesquisa compartilham o entendimento de Soares (2004) e de Kleiman (2014), por entenderem que o letramento é um conjunto de práticas sociais, em que se usa a escrita como sistema simbólico e tecnológico, em diversos contextos, para usos específicos.

Podemos dizer que as US evidenciam uma relação com o modelo ideológico definido por Street, nos seguintes termos:

As práticas de letramento variam com o contexto cultural, não há um letramento autônomo, monolítico, único, cujas consequências para os indivíduos e sociedades possam ser inferidas como resultado de suas características intrínsecas. [...] em lugar disso há “letramentos”, ou melhor, “práticas de letramento”, cujo caráter e consequências têm de ser especificados em cada contexto (Street, 2014, p. 82).

Por essa perspectiva, podemos inferir também que a concepção dos professores sobre ensino e aprendizagem da leitura e da escrita como representação social vai ao encontro do que Street (2014) define como práticas de letramento, pois, para os respondentes, a leitura e a escrita precisam estar conectadas ao contexto cultural e social em que os alunos estão inseridos.

Cabe, então, ao educador reconhecer que o ato de leitura e de escrita não pode ser apenas para fins de decodificação ou de memorização, bem como a escola deve valorizar os professores, que são os mediadores entre os alunos e o processo de ensino e de aprendizagem da leitura e da escrita em todas as áreas de conhecimento. A seguir, apresentamos um novo conjunto de respostas, agrupadas com base na percepção dos professores sobre a extrapolação da leitura e da escrita para além do ambiente escolar.

## Quadro 2 – O ensino da leitura e da escrita para além dos muros da escola

É necessário, em princípio, o esclarecimento da importância das práticas de leitura e escrita a todo instante nos vários locais por onde passamos cotidianamente. A partir daí, estratégias de práticas pedagógicas dinâmicas tornam mais prazerosas e frutíferas as atividades de busca de conhecimento por meio dos atos de ler e escrever.	P20
Porque enriquece o vocabulário e estimula o raciocínio crítico do aluno.	P15
Conhecer a realidade dos meus alunos e as possibilidades de contexto de sala de aula.	P28
A pragmática do discurso.	P18
Conhecer os alunos e escutá-los.	P17
É dominar a leitura e a escrita para desenvolver nossas habilidades sociais e culturais.	P23
Se o domínio da leitura e da escrita são requisitos básicos que a sociedade moderna exige de qualquer indivíduo, logo são importantes para o processo de desenvolvimento social e humano do aluno. Acredito que isto é, até mesmo uma forma de combate contra a marginalização social (conflito de classes).	P25
Porque, a partir da leitura e da escrita, o indivíduo adquire mais conhecimento e informação, interage com diferentes gêneros textuais e se torna cidadão capaz de pensar criticamente e de intervir no meio que vive.	P21
Sim. A leitura e a escrita são conhecimentos procedimentais dos quais os alunos precisam se apropriar para continuar a aprender.	P12
É importante a leitura e escrita percorrerem todo o caminho do ser humano. É importante porque nosso cotidiano é cercado de práticas de letramento, seja ele matemático, literário, digital etc.	P4
E é exatamente por meio da leitura e da escrita que nos tornamos preparados para a praticidade de nossas vidas, uma vez que assim desenvolvemos nossa habilidade de percepção e inferência nas diversas situações que nos são apresentadas a cada dia.	P13
Usar a leitura e a escrita para tratar de assuntos práticos, do cotidiano e que, de alguma forma, vão causar mudanças no estilo de vida do aluno. Desenvolver as habilidades de leitura e escrita para desenvolver ideias, opiniões conceitos que irão fazer a diferença para o aluno.	P9
Através da leitura e escrita os alunos podem expressar suas vivências.	P26
É a capacidade de ler e interpretar o que se lê, não só decodificar o código escrito.	P20

Fonte: As autoras (2020), com base na coleta de dados da pesquisa.

Nessa direção, compreendemos que o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita não devem limitar-se apenas à sala de aula, ou seja, novas práticas são necessárias para formar um sujeito com capacidade para resolver problemas, com autonomia e criticidade.

Também observamos que as US desta categoria nos remetem para um ensino que esteja voltado não somente para um currículo que contemple o ensino de conteúdos

visando às avaliações escolares, ou seja, apenas o aprendizado voltado para dentro da escola. Percebemos que as respostas dos professores entrevistados contemplam uma concepção de ensino de leitura e de escrita em suas aulas não direcionada a uma única forma de ensinar. Dessa forma, no ato de ensinar, os professores precisam contemplar o funcionamento da língua portuguesa, nas mais diferentes situações de comunicação. Com base nas respostas dos entrevistados, podemos inferir das US desta subcategoria que os professores vislumbram o ensino da língua, entendendo-a como um sistema dinâmico, heterogêneo, variável e complexo, que marca nossa trajetória sócio-histórica.

## As práticas pedagógicas de letramento como agente de transformação social

Na categoria em questão, evidenciamos o entendimento dos professores participantes do estudo sobre como eles percebem os projetos de letramento, com a finalidade de ampliar o letramento escolar. A seguir, o Quadro 3 elucida a percepção dos professores na categoria formada e fundamenta a análise desta categoria.

Quadro 3 – Percepção dos professores em relação aos projetos de letramento

Porque é um dos meios de compreender o mundo.	P1
Esses dois processos são primordiais para que uma pessoa possa desenvolver outras habilidades.	P19
Para a compreensão do que acontece no nosso dia a dia.	P24
Porque são as duas formas de entrar no mundo da língua, da compreensão, da decodificação dos símbolos que cercam os seres humanos. Aprender a ler o mundo para aprender a ser nesse mundo pessoas melhores, críticas, participativas e proativas.	P14
Sim, são importantes para a aprendizagem da língua materna e conseqüentemente para o discente interagir dentro da sociedade em que vive.	P3
Sim, porque contextualiza o cotidiano.	P6
Para que haja uma inserção, a partir da leitura e escrita, da realidade do aluno; e com isso realizar na escrita a reflexão do papel do aluno na formação sociocultural do mesmo (sic).	P10
É por meio deste que o indivíduo se torna ativo socialmente em sua comunidade, uma vez que lhe é permitido ler e entender por si o que está lendo, assim como é capaz de expressar por meio da escrita.	P20
Habilidades e competências de usar práticas de linguagem eficiente, reflexiva para desenvolver – se nas práticas de estudos escolares.	P12
Para que o educando possa adquirir as habilidades necessárias a sua formação.	P29
Muito, pois possibilita uma maior compreensão da realidade do aluno	P1
São formas de compreender e interagir com o mundo que nos cerca.	P9
Sim, tenho clareza absoluta que a partir deles é possível acessar muitas possibilidades. Sobretudo, de compreensão de mundo.	P7
São essenciais para fazer sentido a situações de ensino – aprendizagem, relações e interações com todo o processo de buscar entender e viver em sociedade.	P28
Porque são peças-chaves para prática social.	P5
É o ponto de partida para valorização do conhecimento de mundo dos alunos. É o levantamento do repertório dos sujeitos.	P8
A prática de ensino e aprendizagem capaz de estabelecer relação com a realidade do aluno.	P10
O interesse dos alunos, as vivências/questões relacionadas à escola/à comunidade, debates e questões de relevância social.	P12
São atividades práticas de leitura e escrita que consideram o contexto social, econômico e cultural em que o aluno está inserido.	P25

Sim, porque eles permitem aprofundar a compreensão de coisas da realidade.	P24
Sim. Pois é por meio do estudo deles que podemos ensinar os alunos os variados usos da língua.	P5
Agrupamento de práticas sociais que fazem uso da leitura e da escrita.	P11
Sim. Pois eles viabilizam a diversidade de interpretação e compreensão do mundo, além de serem oportunidades de expressão e do pensamento e ação.	P28
Leitura de mundo, a partir de experiências.	P26
Para mim, a principal é apresentar nas aulas, conteúdos que foquem em aspectos do dia a dia do aluno, considerando o contexto em que vivem. Se o público-alvo é de área urbana, foca-se em questões pertinentes a esse cenário. Se o público-alvo é da área rural, foca-se nas questões deste outro. No entanto, sem excluir as duas realidades.	P25

Fonte: As autoras (2020), com base na coleta de dados da pesquisa.

Do ponto de vista pedagógico, entendemos que, nesta categoria, os professores estão de acordo com os princípios que fundamentam os novos estudos de letramento, uma vez que suas respostas vinculam o conhecimento que os alunos já possuem com novos conhecimentos que serão construídos na escola. Então, essa categoria aponta para a compreensão de que as práticas pedagógicas com projetos de ensino precisam ser o fio condutor para o ensino e a aprendizagem, levando em consideração as práticas sociais e as demandas que visam à comunicação específica de um grupo.

As respostas agrupadas nesta categoria demonstram que os professores da cidade de Belém compreendem que as práticas de ensino que vislumbram atividades desenvolvidas por meio de projetos contemplam os princípios que os estudiosos da área preconizam, haja vista que as respostas dadas contemplam os fundamentos utilizados pelos autores que embasam este estudo.

Kleiman (2014), na perspectiva da pedagogia de projetos, tem como proposta para ampliar as práticas de letramento dos alunos, os projetos de letramento, definindo-os conforme segue:

[...] o projeto de letramento se origina de um interesse real na vida dos alunos e sua realização envolve o uso da escrita, isto é, envolve a leitura de textos que, de fato, circulam na sociedade e a produção de textos que serão lidos, em um trabalho coletivo de alunos e professor, cada um, segundo sua capacidade. Assim, o projeto de letramento pode ser considerado como uma prática social em que a escrita é utilizada para atingir algum outro fim, que vai além da mera aprendizagem formal da escrita transformando objetivos circulares como “escrever para aprender a escrever” e “ler para aprender a ler” em ler e escrever para compreender e aprender aquilo que for relevante para o desenvolvimento e a realização do projeto (Kleiman, 2009, p. 4).

Para a autora, as ações que fundamentam os projetos de letramento estão ancoradas numa rede de atividades coletivas que surgem das necessidades, dos interesses da vida cotidiana dos educandos, sendo as práticas sociais mediadas pela leitura e pela escrita.

Nesse contexto, acreditamos que a construção do ensino e da aprendizagem voltada por meio dos projetos de letramento pode ser uma possibilidade para alcançar um ensino em que os alunos ressignifiquem seus saberes e os usem para a transformação de seus ambientes.

A seguir, apresentamos outro agrupamento de respostas, considerando as práticas de letramento como agente de transformação social.

#### Quadro 4 – Uso social da língua

Adequação ao ambiente escolar da utilização social da língua materna.	P22
Acesso de textos nas mais variadas formas. São as diversas mídias, como aporte de uma abordagem comunicativa, que pode favorecer essa ação significativa no processo educativo da língua materna.	P7
A linguagem é um fenômeno social, se apropriar da língua, do uso da leitura e escrita, viabilizará formação de cidadãos atuantes.	P2
Um processo de formação de leitores e escritores críticos com competências linguísticas para usar a língua em diversas situações.	P21
Sim, porque estimula a imaginação, ajuda no domínio da língua materna e apresenta as várias formas de se fazer uso dela para comunicar aquilo que se deseja.	P20

Fonte: As autoras (2020), com base na coleta de dados da pesquisa.

Ao refletirmos sobre o quadro acima, que se refere ao uso social da língua materna, compreendemos que os novos estudos sobre o letramento não contemplam apenas a identificação do ensino e da aprendizagem da LP associados à norma-padrão da língua; ao contrário, a prioridade é adequar os processos de compreensão da leitura e da escrita às novas formas teórico-metodológicas que surgem da reflexão sobre as interações verbais que acontecem entre os sujeitos na sociedade e seus contextos.

É importante ressaltar que as respostas dos professores da cidade de Belém vão ao encontro de um ensino de língua materna focado na apropriação da leitura e da escrita para além dos muros da escola. Percebemos que, para eles, o ensino e a aprendizagem precisam estar voltados para as funções sociais da leitura e da escrita, em todos os contextos em que os alunos estão inseridos.

Acreditamos ser de suma importância que o trabalho em sala de aula esteja fundamentado nas práticas sociais, visto que elas estão em constante movimento de mudanças e transformações. À medida que o sujeito, ao longo da vida, atribui sentido às práticas de linguagem ocorridas ao longo de sua história e se conscientizar de como elas modificam/ram sua vida, com o passar dos anos, adere a novas maneiras de comunicar-se e de interagir em sociedade, sendo a linguagem, o elemento mediador. Assim, o sujeito aprende que, em cada situação particular, deve adequar seu discurso e o uso que se faz da língua às práticas sociais situadas.

Na categoria seguinte, apresentamos ao leitor a concepção dos professores sobre questões relacionadas aos gêneros textuais.

#### O ensino e a aprendizagem por meio dos gêneros textuais

Conforme constatamos no quadro a seguir, esta categoria tem como foco, conceitos e reflexões relativos aos gêneros textuais e à sua utilização pelos docentes, no processo de ensino e de aprendizagem de língua portuguesa, na sala de aula. No início desta pesquisa, levantamos a seguinte questão, considerada relevante: “Os professores de LP conhecem o conceito de *gênero textual*”? Entendemos que seria interessante um tópico em que se buscasse colher dados a respeito dos conhecimentos dos professores acerca do assunto. Para melhor compreensão dessa categoria, apresentamos o quadro abaixo.

Quadro 5 – A importância dos gêneros textuais nas atividades de letramento escolar na percepção dos professores

Ter projetos de leitura como: levar na biblioteca municipal, roda de leitura, de poemas e de diferentes tipos de textos.	P5
A partir de diferentes tipos de textos que circulam no cotidiano do aluno, conseqüentemente o mesmo chegará a uma boa escrita.	P3
Relato de experiência. Carta, poema, cartazes, etc.	P1
Manual de instrução, e-mail, texto narrativo, notícia, etc.	P2
Sim, o trabalho com a diversidade de textos possibilita a formação de leitores e escritores competentes.	P11
A recontação de histórias, por meio da escrita, teatro, etc.	P4
Depende da série, posso citar: fábulas, tiras, HQs, parábolas, contos, poemas, cordel, mito, lenda, cartas, artigo de opinião, anúncios publicitários, cartazes, seminário, reportagem (escrita e visual), infográfico, memórias literárias, crônicas, etc.	P12
Artigo de opinião.	P6
Artigo de opinião, crônicas.	P10
Artigos, ensaios, resenhas e relatórios.	P13
Sim. Para que o aluno tenha uma visão geral de quantos gêneros textuais existem e são veiculados na mídia e em outros contextos.	P8
Sim, porque, por meio dos gêneros textuais, consegue-se a internalização dos tipos e objetivos dos diferentes textos em paralelo com o seu formato e a necessidade de quem os produz. Assim, as atividades de letramento tornam-se mais interessantes e atrativas.	P13
Roda de leitura, debates, teatro e música.	P15
Contação e recontação de histórias, dramatização, estudos de variados tipos e gêneros textuais, entre outras.	P19
A contação de histórias, rodas de conversa, disponibilidades de vários gêneros textuais, jogos e brincadeiras, música...práticas que envolvam o encantamento e incentivo à leitura e à escrita.	P28
Gêneros textuais como: notícia, entrevista e propaganda.	P16
Artigos de opinião, poemas, contos, crônicas, relatos de experiência, seminários, entre outros.	P17
Sim, porque o acesso aos gêneros textuais possibilita ampliar o nível de experiência de cada estudante.	P21
Os gêneros textuais são muito importantes para o letramento escolar, uma vez que auxiliam os alunos a diferenciar os textos de acordo com suas características, além de ampliar o vocabulário dos alunos e contribuir para a formação do senso crítico.	P16
Estudar o gênero que será trabalhado, para o aluno ter segurança com o que irá produzir.	P4
Dissertação argumentativa.	P18
Poemas coletivos, poemas visuais, relatos orais e escritos, cantigas, textos narrativos, textos em prosa...	P28
Bilhete e redação escolar.	P24
Sim. São os gêneros que orientam a intenção comunicativa.	P18
Atividades que envolvam diversas utilizações dos gêneros textuais.	P24
Documentários, crônicas, artigos de opinião, poemas...	P19
Literário.	P26
Contos e relatos.	P21
São de extrema relevância, pois não há como termos seres humanos letrados se não propiciarmos a eles o contato com diferentes gêneros e tipos textuais.	P19
Notícias, contos, poemas, cartazes, cartas.	P25
Carta, bilhete, e-mail, diário, biografia e entrevista	P20
Histórias, literatura em roda de leituras, histórias em quadrinhos	P29
De acordo com o assunto e com o projeto a ser desenvolvido, escolhemos os gêneros a serem utilizados, por exemplo: revistas, cartas, textos argumentativos dissertativos, textos poéticos etc.	P23

Fonte: As autoras (2020), com base na pesquisa.

Marcuschi (2012, p. 18), citando Bazerman (2005), esclarece que os gêneros sempre serão o que as pessoas reconhecem *como* gêneros a “cada momento do tempo, seja pela denominação, institucionalização ou regularização”. Os gêneros são rotinas sociais do nosso dia a dia, ou seja, não se pode conceber os gêneros como sendo modelos de estruturas rígidas, estanques, homogêneas, mas, sim, como sendo produtos do meio, de criação cultural, de ações sociais que se materializam dentro da linguagem de forma dinâmica.

Das respostas acima, podemos inferir que há docentes que compreendem que a terminologia gêneros textuais remete aos conceitos do uso da língua em suas particularidades sociais. De acordo com Karwoski, Gaydeczka e Brito (2011), a grande contribuição de Bakhtin consistiu no foco no caráter mediador e organizador do uso que fazemos da linguagem. Podemos dizer que há evidências de que os professores de Língua Portuguesa parecem estar conscientemente preparados para levar os alunos a perceberem que o ensino da língua não deve ser visto apenas como um conteúdo a ser ministrado em sala de aula para posterior avaliação, mas a língua é vida, é história, é ideologia, à medida que ela for investigada, analisada em uso, em funcionamento.

Nesse sentido, é importante conhecer a função do gênero e para que ele serve. Isso requer compreender que é necessário desenvolver nos alunos a consciência de que a linguagem é uma atividade de interação e que eles são constituídos como sujeitos sociais; por isso, devem tornar-se locutores e interlocutores, capazes de usar a língua materna para compreender o que se ouve, o que se lê, e adequar-se a diferentes situações comunicativas.

Rojo e Cordeiro (2004) postulam que o texto é a base do processo de ensino e aprendizagem de língua portuguesa no ensino básico, especificamente, no ensino fundamental, ideia amplamente aceita pela grande maioria dos professores brasileiros. As respostas acima convergem com essa ideia, ao enfatizarem que é a diversidade de textos que pode possibilitar a formação de leitores e escritores competentes na sociedade.

Ressaltamos um ponto importante evidenciado nas respostas dos professores em geral que foi a citação nominal de alguns gêneros textuais que, provavelmente, são utilizados em suas aulas. Ao verificarmos as repostas, evidenciamos que algumas delas reproduzem a noção de gênero textual vinculado ao uso acadêmico/educacional que se faz dele em sua pluralidade. Notamos, também, que algumas respostas referiam-se a conceitos dos estudos literários (gêneros literários), para dialogar sobre questões de ensino e de aprendizagem da língua portuguesa, enquanto outros focaram na visão estruturalista do conceito de texto (narrativo, dissertativo, por exemplo).

Como primeiro ponto, vale esclarecer que a relação entre o conceito de gênero trabalhado na literatura e o conceito de gênero voltado para o ensino e a aprendizagem parece decorrer do fato de que os professores não se preocuparam muito com as definições epistemológicas, mas, sim, apontaram os gêneros como exemplos de materiais a serem utilizados no processo de ensino. Quanto ao segundo ponto, conforme Andrade e Henriques (1992), há vários tipos de texto. Para os autores, existem três tipos de composição de um texto, a saber: o descritivo, o narrativo e o dissertativo, cujas características se definem pela estrutura interna do texto. Dificilmente, um texto apresenta somente características descritivas, dissertativas ou narrativas; quase sempre há uma mistura. Mas, vale ressaltar o fato de que existe em cada texto uma estrutura dominante e, dentro da própria estrutura, há variações no formato do texto.

Guimarães (2000) também trata de tipos e subtipos de textos, com a atenção voltada para sua estrutura interna, isto é, há o estabelecimento de uma tipologia que coincide

com os três gêneros mencionados (descritivo, narrativo e dissertativo). A autora ainda afirma que um texto apresenta uma estrutura dominante, mas com certas características de outras estruturas, o que Werlich, citado por Guimarães (2000, p. 19), chama de textos “mistos”, apoiando-se na linguística estrutural, “como sendo do tipo descritivo, narrativo, argumentativo, expositivo e instrutivo”.

Como pudemos verificar nas respostas dadas pelos professores e a partir das categorias apresentadas, a maioria dos professores parece reconhecer e afirma fazer uso, nas práticas pedagógicas, dos conceitos apresentados pelos autores, que fundamentaram a construção do referencial teórico utilizado nesta pesquisa. Ou seja, consideram em suas práticas escolares a importância dos fatores sociais que envolvem o ensino da língua e a importância de trabalhar os gêneros textuais com uma abordagem que contemple a interação verbal e a escolha do gênero de acordo com a situação e o momento histórico vivido. No entanto, percebemos que uma parte dos professores não tem noção do que sejam gêneros textuais e tipos de texto. Constatou-se que a percepção deles ainda parece estar voltada para uma concepção estruturalista no que se refere ao conceito de gênero.

Portanto, uma vez que apuramos que grande parte dos professores respondentes da pesquisa desenvolve o ensino da língua portuguesa, privilegiando o contexto social dos alunos e que, por meio do texto, trabalham a língua em uso, por que ainda se lê e escreve com tanta dificuldade? Parece-nos pertinente um próximo estudo com o foco na percepção dos alunos em relação ao letramento escolar e à pedagogia de projetos de letramento, para que sejam ouvidas as outras vozes que fazem parte desse processo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das categorias que emergiram das interpretações das respostas dos professores – A leitura e a escrita como representação social; As práticas pedagógicas de letramento como agente de transformação social e O ensino e a aprendizagem por meio dos gêneros textuais – verificamos que os professores têm conhecimento ou demonstram ter percepção dos conceitos que fundamentam o letramento escolar e os projetos de letramento, o que foi constatado através da análise das respostas apresentadas nos questionários aplicados.

Nesse sentido, podemos inferir que os professores, nas práticas de ensino nas aulas de Língua portuguesa, sob suas próprias lentes, oferecem um ensino voltado para o uso social da língua, utilizando os gêneros textuais como objeto de ensino. Ainda, de acordo com os resultados apresentados, constatamos que eles percebem a importância de um ensino que valorize os projetos de letramento, fazendo uso deles nas práticas docentes.

Durante a investigação, foi possível perceber que os respondentes da pesquisa consideram o letramento escolar por meio da pedagogia de projetos, um fio condutor no processo de ensino e de aprendizagem da língua, bem como reconhecem a importância de trabalhar com a variedade de gêneros textuais, com o intuito de garantir aos alunos o domínio do uso da língua e de suas interações, aprimorando a capacidade de resolução de problemas dos educandos, além de fomentar o pensamento crítico.

Por fim, esta pesquisa nos mostra que é necessário pensar em proporcionar autonomia aos sujeitos, das mais variadas formas, em relação ao uso das ferramentas de letramentos, para que possamos associá-los às competências dos alunos e, por conseguinte, desenvolver



as atividades propostas, visando concretizar os objetivos das aulas de Língua Portuguesa, com uso dos mais diversos recursos que a língua materna nos proporciona.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Helena de; HENRIQUES, Antônio. **Redação prática: planejamento, estruturação, produção de texto.** São Paulo: Martins Fontes, 1992.

ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino: outra escola possível.** 5. reimp. São Paulo: contexto, 2018.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e a Filosofia da Linguagem.** São Paulo: Hucitec, 2004.

BAZERMAN, Charles. Atos de fala, gêneros textuais e sistemas de atividades: como os textos organizam atividades e pessoas. *In:* BAZERMAN, Charles; DIONIZIO, Angela; HOFFNAGEL, Judith (Org.). **Gêneros textuais, tipificação e interação.** São Paulo: Cortez, 2005. p. 19-46.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividades de linguagem, textos e discursos: por um discurso sociodiscursivo.** São Paulo: Educ, 2003.

GUIMARÃES, Elisa. **A articulação do texto.** São Paulo: Ática, 2000.

KARWOSKI, Acir Mário; GAYDECZKA, Beatriz; BRITO, Karim Siebeneicher. **Gêneros textuais: reflexões e ensino.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2011.

KLEIMAN, Angela B. **Os significados do Letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita.** Campinas: Mercado das Letras, 2014.

KLEIMAN, Angela B. Projetos de Letramento na Educação Infantil. **Caminhos em Linguística Aplicada**, v. 1, n. 1, p. 01-10, 2009.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. Gêneros textuais: configuração, dinamicidade e circulação. *In:* KARWOSKI, Acir Mário; GAYDECZA, Beatriz; BRITO, Karim Siebeneicher (Org.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino.** São Paulo: Parábola, 2012.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

ROJO, Roxane; CORDEIRO, Glaís Sales. Apresentação: gêneros orais e escritos como objetos de ensino: modo de pensar, modo de fazer. *In:* SCHNEUWLY, B; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola.** Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento.** 7. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

STREET, Brian. **Letramentos sociais**: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Gramática e Interação**: uma proposta para o ensino de Gramática no 1º e 2º graus. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

»18

***SOFTWARE TASY E A  
CONSTRUÇÃO DE UM  
CURRÍCULO***

**Autores:**

**Luís Felipe Pissaia**

**Arlete Eli Kunz da Costa**

**Eniz Conceição Oliveira**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**



# SOFTWARE TASY E A CONSTRUÇÃO DE UM CURRÍCULO

Luís Felipe Pissaia<sup>1</sup>

Arlete Eli Kunz da Costa<sup>2</sup>

Eniz Conceição Oliveira<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O currículo do curso de graduação em enfermagem baseia-se numa construção ampla e complexa teia de saberes e práticas, cuidadosamente articuladas, com foco na formação de profissionais comprometidos com a atuação junto à comunidade, conforme preconizam Afonso, Neves e Padilha (2023). No processo de formulação curricular, vários são os sujeitos que devem compor o diálogo de construção, incluindo os profissionais atuantes nas diferentes esferas e níveis de cuidado e também representantes sociais, que, segundo Santo Neto *et al.* (2023), possuem conhecimento amplo das necessidades locais regionais.

Ainda, Cecilio *et al.* (2021) comentam o perfil de desejo do profissional de enfermagem, o qual é idealizado pela própria Instituição de Ensino Superior (IES) e estruturado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), com base na padronização de alguns aspectos em nível nacional. Para Andrade e Silva (2017), partindo destas observações iniciais, é possível definir e nomear as competências e habilidades desejadas para o futuro enfermeiro, que compõem as disciplinas e seus respectivos processos de ensino e aprendizagem.

O currículo, conforme Carrilho, Lima e Silveira (2023), abrange diferentes frentes, como os conteúdos curriculares que desmembram as disciplinas obrigatórias e complementares, a maioria organizada em eixos que direcionam o estudante na sua formação. Outro fator relevante são as práticas ou estágios, disciplinas em que o estudante tem a possibilidade de praticar os diferentes conhecimentos adquiridos ao longo do curso, principalmente, em serviços-escola, nos quais o professor/tutor o acompanha na jornada (Pissaia; Beschorner, 2016).

Neste mesmo cenário de construção curricular do enfermeiro, acrescenta-se a necessidade de incluir as tecnologias, com foco nas de informação e comunicação, para auxiliar nas demandas que envolvem o processo de enfermagem (Pissaia *et al.*, 2020). Para Pissaia e Beschorner (2016), o *Tasy, software* de gestão em saúde, colabora com a construção curricular baseada na gestão de dados e de compartilhamento de informações entre as equipes de saúde e diferentes serviços que aderem à utilização do sistema.

Dessa forma, a fundamentação teórica é embasada na justificativa e na necessidade de compreendermos a construção do currículo do curso de enfermagem, a partir da inserção de tecnologias como ferramenta de apoio, neste caso, o *Tasy*. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar as contribuições do *Tasy* na construção curricular do curso de graduação em enfermagem de uma IES.

---

1 Doutor em Ensino. Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado – Rio Grande do Sul – Brasil. E-mail: lpissaia@universo.univates.br.

2 Doutora em Ambiente e Desenvolvimento. Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado – Rio Grande do Sul – Brasil. E-mail: arlete.costa@universo.univates.br.

3 Doutora em Química e Pós-Doutora em Educação e Psicologia. Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado – Rio Grande do Sul – Brasil. E-mail: eniz@univates.br.

## MATERIAIS E MÉTODOS

No contexto do estudo, trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, documental de cunho qualitativo. Os participantes da pesquisa foram 28 indivíduos: 17 estudantes regularmente matriculados no curso de graduação em enfermagem da Universidade do Vale do Taquari – Univates e 11 enfermeiros egressos da mesma IES.

A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto a outubro de 2021. Foram convidados 31 indivíduos para a participarem da pesquisa, dos quais, 28 manifestaram desejo de participar do processo. Para iniciar a pesquisa, a coordenação do curso de enfermagem da Universidade do Vale do Taquari – Univates emitiu uma Carta de Anuência para o acesso às informações do público alvo do estudo e aos documentos necessários para a análise. A escolha dos indivíduos seguiu o grupo de participantes do projeto de pesquisa intitulado “*Software Tasy: um estudo de sua potencialidade para o estabelecimento da relação entre teoria e prática no ensino da Sistematização da Assistência de Enfermagem*”, realizado nos anos de 2017 e 2018.

Com base nos contatos de *e-mail* dos indivíduos alvo da pesquisa informados pela coordenação do curso de enfermagem, os pesquisadores responsáveis encaminharam um *e-mail* informando os objetivos do estudo, bem como os critérios éticos que permeiam o processo, anexando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi assinado e devolvido digitalizado ao e-mail, indicando assim a concordância em participar. Após receber a concordância, os participantes receberam o *link* de acesso ao questionário estruturado na ferramenta de formulários do *Google*, tendo o prazo de duas semanas para o retorno das respostas.

O questionário constitui-se como o principal instrumento desta pesquisa; contudo, também foi realizada uma pesquisa documental no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação em enfermagem da Universidade do Vale do Taquari – Univates, nominado como “Resolução nº 139/CONSUN/UNIVATES, de 13/11/2018”.

Todos os achados passaram por transcrição e subdivisão por pontos focais compatíveis, os quais buscaram aproximar conteúdos e achados relativos à pesquisa realizada com aproximação da técnica de Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2016). Os resultados foram compilados em três categorias, seguindo o objetivo geral do estudo e suprimindo a identidade dos participantes, por meio do uso de codinomes indicados pela letra “E”, para estudantes e “P”, para profissionais egressos, cada qual seguido de números ordinais aleatórios.

Este estudo integra o escopo da Tese de doutorado intitulada “*Software Tasy: um estudo avaliativo sobre a aprendizagem da Sistematização da Assistência de Enfermagem*”, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Vale do Taquari – Univates e registrado na CAAE nº 43053421.6.0000.5310, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da mesma IES.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção é responsável por conduzir o leitor aos resultados da pesquisa realizada. A seção é composta por duas categorias, sendo a primeira intitulada “Currículo e comunidade, a construção de um enfermeiro”, espaço em que os autores analisam o PPC do curso de graduação sob um olhar crítico. A segunda categoria é denominada “*Tasy*, ligação

entre teoria e prática”, que se destaca pela avaliação direta do currículo, *Tasy* e processo de ensino e aprendizagem.

## **Currículo e comunidade, a construção de um enfermeiro**

A construção de um currículo é feita por várias mãos. Cada disciplina é pensada em seu contexto de integralidade e totalidade, desenvolvendo assim a construção de um perfil generalista, que atenda as demandas da região onde o profissional se encontra. O currículo do curso de graduação em enfermagem da Universidade do Vale do Taquari – Univates segue o limiar de aproximação com a comunidade locorregional, incorporando assim os serviços e a rede de atendimentos da região do Vale do Taquari, centro do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, como base para a formação dos estudantes. Segundo Chaves e Oliveira (2021) e Peres *et al.* (2021), a estruturação de um currículo comunitário leva em consideração vários aspectos, dentre os quais aqueles que caracterizam a comunidade e a cultura local, mas também segue o método indicado para a padronização da formação em nível nacional, permitindo assim o livre exercício da profissão.

Dessa forma, esta subseção apresenta ao leitor os aspectos mais relevantes na construção do currículo do curso de graduação em enfermagem da IES, vigente no ano de 2021. A metodologia do curso segue as normativas indicadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), constituindo assim um corpo profissional comprometido com os modelos técnicos e científicos mundialmente reconhecidos. Para Batista e Acioli (2021), as DCN se constituem como o corpo de uniformização do processo formativo no Brasil. No caso dos cursos de graduação em enfermagem, a preocupação vai ao encontro da articulação entre habilidades e competências necessárias para o mercado de trabalho em ascensão. A articulação entre ensino e aprendizagem no curso de enfermagem da Univates ocorre de forma linear. Os estudantes passam por uma construção ascendente do conhecimento, que permite que eles participem de todo o processo, fortalecendo a vinculação com a IES, a rede de saúde e a comunidade.

O curso de enfermagem na modalidade de bacharelado possui 4.260 horas/aula, divididas entre atividades presenciais e *on-line*, respeitando os limites estabelecidos pelas DCN, além da integração com a rede de saúde da região e com diversos laboratórios para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias ao futuro profissional. A inserção dos estudantes em campos práticos ocorre desde o primeiro dos 10 semestres do curso de graduação, incentivando o embasamento técnico próprio para os profissionais da área. Segundo Santos, Marum e Lanza (2021), a experimentação é parte fundamental da formação em enfermagem, sobretudo, nas vivências em serviços de saúde com foco na possibilidade de refletir sobre intervenções e meios de implementação de práticas e processos inovadores. O acompanhamento dos estudantes em campos práticos fomenta o desenvolvimento profissional, de forma que as atitudes possam refletir a realidade e as oportunidades de trocas entre os estudantes e a equipe multiprofissional, além da comunidade.

Conforme o PPC do curso de graduação em enfermagem da Univates, o objetivo geral é a formação de um perfil generalista, humanista, crítico, com atitudes baseadas na ética e em vivências científicas, qualificado para o exercício da profissão em diferentes cenários de gestão e atenção em saúde, com foco no contexto local e regional, comprometido com o seu permanente desenvolvimento profissional. O curso também possui alguns objetivos específicos, sendo eles: Promover a formação de enfermeiros generalistas, humanistas

e éticos, qualificados para a gestão e o cuidado de enfermagem e para o trabalho em equipe interprofissional, de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS); Promover a integração entre ensino-serviço e comunidade, possibilitando vivências interprofissionais, a fim de desenvolver as habilidades necessárias para a atuação profissional; Formar profissionais que compreendam o fenômeno saúde e doença, garantindo o contato com a realidade e a situação de vida e de saúde da população no contexto locorregional, por meio de atividades práticas e estágios curriculares; Fomentar o pensamento crítico e a atitude investigadora, estimulando a produção de conhecimento e a prática baseada em evidências científicas, considerando a intensa incorporação tecnológica no campo da saúde; Desenvolver a capacidade do futuro profissional de aprender a aprender, estimulando a busca do aprendizado permanente, para atender às práticas emergentes na área da enfermagem. Ao analisar os objetivos do curso, reforça-se a constatação de que a busca da IES é por um perfil profissional generalista e comprometido com a comunidade. Ao atentar para a inserção dos estudantes em campos de práticas locais, a vinculação torna-se permanente e construída ao longo da trajetória acadêmica e profissional, conforme reforçam os estudos de Geovanini *et al.* (2018), Cazanias *et al.* (2021) e Ferreira *et al.* (2021).

Em suma, Pissaia e Beschorner (2016) e Fontana, Pinto e Marin (2021) discorrem sobre a necessidade de articular ações efetivas em prol da constituição de um currículo de formação profissional condizente com as necessidades dos serviços de saúde e da comunidade em que a IES está instalada. Para tanto, a Univates preza pelo perfil do egresso, indicando desta forma o viés de formação generalista, humanista, crítica e ética, com autonomia e responsabilidade social. Trata-se de um profissional qualificado para exercer a liderança e a tomada de decisões no campo da saúde, tanto na assistência, quanto na gestão dos serviços de saúde, considerando as demandas do mundo do trabalho. O cuidado de enfermagem com os indivíduos, famílias e comunidades, considerando as diversidades, norteia sua ação profissional nos diferentes níveis de atenção do SUS. Exerce ações de promoção da saúde, prevenção de riscos, diagnóstico precoce e tratamentos, no âmbito individual e coletivo, considerando o compromisso com a defesa da cidadania, a autonomia e o protagonismo do usuário. O exercício da profissão é baseado em evidências científicas, com qualificação para o trabalho interprofissional e para a intervenção em diferentes contextos de complexidade, articulado com o perfil epidemiológico e sociodemográfico local e regional. O enfermeiro formado na Univates tem competência para a produção de conhecimento científico e atuação como educador. Assim, o enfermeiro, em sua essência, é capaz de atuar de forma generalista e sem acepções de cunho social ou cultural, possuindo as habilidades e competências necessárias para o ensino, a pesquisa, a gestão e a assistência na área, conforme comentam Paurosi *et al.* (2014) e Andrade e Silva (2017).

Complementando, o curso de enfermagem tem compromisso com o desenvolvimento de habilidades e competências do profissional graduado em enfermagem, cujas premissas também estão ancoradas nos objetivos, no perfil do egresso e nas disciplinas fomentadas pelo PPC. As habilidades e competências caminham juntas e, conforme Peres *et al.* (2021) e Cardoso *et al.* (2017), embasam todos os conceitos articulados com o currículo da graduação em enfermagem, incluindo conteúdos teóricos e práticos e as vivências necessárias durante o processo de formação. As competências são gerais e articulam os principais eixos de formação do enfermeiro, que são: Cuidado de enfermagem na atenção à saúde humana; Gestão/Gerência do cuidado de enfermagem e dos serviços de enfermagem e saúde; Educação em saúde; Desenvolvimento profissional em enfermagem e Investigação/Pesquisa em enfermagem e saúde. O fechamento de cada competência é feito com inúmeras

habilidades para o seu desenvolvimento, considerando algumas centenas ao longo deste PPC em específico. Para Ferreira *et al.* (2021), as habilidades direcionam as instâncias de cada competência, arguindo ferramentas e construções necessárias, para que as características generalistas da formação sejam atingidas.

A estrutura curricular observada no ano de 2021 segue a Resolução nº 139 do CONSUN/UNIVATES (Univates, 2021), na qual os conteúdos essenciais são subdivididos em três eixos basais, sendo o primeiro deles demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Eixo curricular 1

<b>EIXO 1: BASES PARA O PROCESSO DE GESTÃO E CUIDADO</b>
Leitura e produção de textos
Vivências em ambiente e saúde I
Morfofisiologia celular e embriologia
Filosofia e ética
Bases históricas e filosóficas de enfermagem
Bioquímica geral
Anatomia e fisiologia humana
Projeto integrador: atuação interprofissional na área da saúde
Morfofisiologia tecidual
Saúde coletiva
Exercício profissional
Mecanismos biológicos de agressão e defesa
Vivências em ambiente e saúde II
Fisiologia humana
Saúde, direitos humanos e diversidade
Farmacologia
Projeto integrador: problematização da medicalização nos ciclos da vida
Urgências e emergências
Empreendedorismo
Temas contemporâneos
Eletiva
Ambiente e desenvolvimento
Gestão dos serviços de saúde e enfermagem
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 1.520 horas</b>

Fonte: Dos autores (2024).

As disciplinas que compõem o primeiro eixo de bases para o processo de gestão e cuidado totalizam 23 disciplinas, que representam 1.520 horas/aula do currículo analisado. Todas as disciplinas giram em torno de vivências em saúde, que problematizam as diferentes nuances do processo de saúde e doença e a atuação do profissional no mercado de trabalho. Este eixo em específico trata da inserção do estudante no ambiente multidisciplinar, sensibilizando-o para as práticas de interdisciplinaridade na rede de cuidado em saúde.

Segundo Fontana, Pinto e Marin (2021) e Peres *et al.* (2021), o viés interdisciplinar deve ser considerado quando ocorre a construção de um currículo de graduação em enfermagem, pois o trabalho em equipe evocado nas DCN e preconizado pelas políticas



públicas vigentes parte de uma construção acadêmica e da consolidação profissional. Ao inserir os estudantes em ambientes de vivências com acompanhamento de tutores, a experimentação torna-se efetiva, ao articular a teoria e a prática, construindo um corpo de conhecimentos íntegro e permanente, conforme indicam os estudos de Chaves e Oliveira (2021) e Pissaia e Beschorner (2016).

A seguir, é apresentado o segundo eixo curricular, no Quadro 2.

Quadro 2 – Eixo curricular 2

<b>EIXO 2: BASES METODOLÓGICAS E CIENTÍFICAS</b>
Introdução à pesquisa
Metodologia da pesquisa e bioestatística
Projeto integrador: enfermagem
Trabalho de conclusão de curso I
Trabalho de conclusão de curso II
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 280 horas</b>

Fonte: Dos autores (2024).

O Quadro 2 incorpora o eixo de bases metodológicas e científicas, no qual incluem-se cinco disciplinas, que totalizam 280 horas/aula do curso de graduação em enfermagem. Este componente específico inclui e desenvolve no estudante o espírito investigativo, as noções básicas para a pesquisa científica, bem como a constituição do trabalho de conclusão do curso, o passo final, e entrega científica do estudante para a comunidade.

Ao analisar o contexto de articulação do currículo de graduação em enfermagem preconizado pelas DCN, aceita-se que a investigação é pertinente e necessária para a formação do profissional de enfermagem, sobretudo, para que torne o meio científico propulsor para a profissão (Cecilio *et al.*, 2021). Já para Cazanias *et al.* (2021), Duarte, Vasconcelos e Silva (2017) e Chiuchisan, Costin e Geman (2014), o desenvolvimento do pensamento científico do estudante contribui para a documentação e o compartilhamento de boas práticas e a implementação de estratégias inovadoras para a área, em benefício da profissão e da comunidade.

Na sequência, é apresentado o terceiro e último eixo curricular no Quadro 3.

Quadro 3 – Eixo curricular 3

<b>EIXO 3: CUIDADO DE ENFERMAGEM NO CICLO VITAL</b>
Prática de enfermagem na atenção básica
Enfermagem na atenção básica
Semiologia em enfermagem
Prática semiologia e semiotécnica em enfermagem
Semiotécnica em enfermagem
Enfermagem na saúde do adulto e do idoso
Prática de enfermagem na saúde do adulto e do idoso
Enfermagem na saúde mental I
Enfermagem em centro cirúrgico

<b>EIXO 3: CUIDADO DE ENFERMAGEM NO CICLO VITAL</b>
Prática de enfermagem na saúde da mulher
Enfermagem na saúde da mulher
Enfermagem na saúde mental II
Prática de enfermagem na saúde mental
Prática de enfermagem na saúde da criança e adolescente
Enfermagem na saúde da criança e adolescente I
Enfermagem na saúde da criança e adolescente II
Prática de enfermagem no cuidado intensivo
Enfermagem no cuidado intensivo
Estágio curricular hospitalar
Estágio curricular em atenção básica
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 2.340 horas</b>

Fonte: Dos autores (2024).

O terceiro eixo curricular, nomeado como cuidado no ciclo vital, é composto por 20 disciplinas, que totalizam 2.340 horas do currículo do curso de enfermagem. As disciplinas incorporadas pelo terceiro eixo tratam especificamente das relacionadas ao exercício profissional do enfermeiro, ou seja, desenvolvem as habilidades e competências privativas do profissional de enfermagem, perpassando o ciclo vital como pano de fundo para as experiências.

Segundo Batista e Acioli (2021), as disciplinas específicas da área da enfermagem são necessárias para fomentar a especialidade que compõe o arcabouço de atuação do profissional, demonstrando, de certa forma, a amplitude de possibilidades de atuação e horizontes de conhecimento. Ainda, Ferreira *et al.* (2021) e Santos, Marum e Lanza (2021) pontuam, em seus estudos, a importância de fomentar as disciplinas específicas nos currículos de enfermagem, pois elas são o cerne do futuro profissional e constituem o emaranhado de práticas, que somente ele pode construir e trabalhar com os demais integrantes da equipe multiprofissional.

Dessa forma, os três eixos representam somente o início do currículo, cuja matriz também é composta por 120 horas de atividades complementares, seguindo uma organização específica, disciplina eletiva conforme disponibilidade da instituição e proficiência em língua inglesa. Segundo Chaves e Oliveira (2021), os estudos complementares são associados às vivências necessárias aos estudantes, compondo, em sua maioria, trabalhos com ensino, pesquisa, gestão e assistência, estimulados pelo perfil individual. Ainda, a IES oferece inúmeras oportunidades de inserção dos estudantes em programas de iniciação científica e tecnológica, bem como em projetos de voluntariado de apoio e vinculação com a população carente da região.

O currículo também apresenta características inovadoras, como a presença de metodologias ativas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, bem como a rede de saúde locorregional de apoio para as experiências acadêmicas e a infraestrutura necessária de laboratórios e de simulações realísticas. A Univates dispõe, ainda, do Centro Clínico Univates, espaço de ensino e assistência à população regional, que auxilia nas demandas de especialidades multiprofissionais, em apoio ao SUS. O Centro Clínico Univates, bem como outros serviços da rede de saúde da região possuem o *software Tasy*, implementado para auxiliar nas demandas de gestão em saúde. Dessa forma,

boa parte dos estudantes de enfermagem, bem como os demais que compõem a equipe multiprofissional utilizam o *Tasy* em seus campos teóricos e práticos, alavancando a relação entre teoria e prática acadêmica. Em um estudo de Pissaia e Beschorner (2016), evidenciou-se a efetividade na implementação do *Tasy* para as práticas de gestão em saúde, incluindo as demandas de indicadores administrativos do serviço, assistenciais e de educação em saúde. Dessa forma, desde 2016, quando inaugurado o Centro Clínico Univates, a utilização do *Tasy* tornou-se rotina para os profissionais e os estudantes da área da saúde, sendo referenciado como um corpo intrínseco à estrutura curricular, por fundamentar-se em parâmetros científicos de qualidade da assistência e fomentar a realização de boas práticas profissionais, independente do nível disciplinar do estudante.

O currículo ainda contempla os requisitos para a avaliação do estudante, realizada de inúmeras formas, no decorrer do semestre letivo, com a finalidade de aprovar ou reprovar o estudante. A avaliação busca identificar indícios de domínio dos conteúdos, habilidades e competências de cada disciplina, tanto teórica quanto prática, por meio de três notas de zero a 10, que, no final, são divididas e aferem a média total obtida pelo estudante. A média aritmética considerada aceita para a aprovação do estudante é 6,0, conforme o PPC atual, além de frequência nas aulas igual ou superior a 75% da carga horária total da disciplina.

E, por fim, o PPC assegura aos estudantes um corpo docente multidisciplinar e capacitado para a formação dos futuros profissionais. Nos diferentes eixos disciplinares, os docentes possuem titulações de especialista, mestre, doutor e pós-doutor em suas áreas de atuação, compondo assim a base para a construção de um processo de ensino e aprendizagem condizente com o modelo técnico e científico preconizado pelas DCN. Segundo Cecilio *et al.* (2021) e Batista e Acioli (2021), o corpo docente constitui a base crítica e reflexiva do PPC; é ele que constrói e articula o modelo disciplinar vigente com a estrutura da IES e da comunidade, oferecendo assim uma ligação entre o estudante e o meio de ensino e aprendizado ofertado na área da enfermagem.

Dessa forma, considera-se que o currículo do curso de graduação em enfermagem da Univates integra as diferentes nuances de formação profissional preconizadas pelas DCN, sobretudo, aquelas que referenciam e defendem o viés técnico e científico da profissão. Ainda assim, a IES diferencia-se das demais, por encontrar-se inserida na comunidade do Vale do Taquari, região do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, que acolhe os estudantes nas diferentes vivências no decorrer do curso.

### ***Tasy*, ligação entre teoria e prática**

Na presente subseção, os participantes da pesquisa foram convidados a mensurarem alguns aspectos relativos ao currículo, às disciplinas e ao *software Tasy*. As avaliações seguiram a escolha objetiva de um dos seguintes itens para cada questionamento: Muito Ruim; Ruim; Regular; Bom; Muito bom, além de deixar justificativas opcionais para cada assertiva. A partir desta análise, é possível identificar pontos-chave a serem trabalhados e conduzidos durante e após o presente estudo.

No quesito qualidade do currículo do curso de graduação em enfermagem, 19 participantes avaliaram os componentes curriculares atuais como “muito bom”, correspondendo, majoritariamente, à maioria dos indivíduos pesquisados. Os demais sete participantes avaliaram o currículo como “bom”, enquanto os aspectos “regular” e “ruim” receberam a indicação de um participante, respectivamente. Segundo Cazanias *et al.* (2021),

os currículos dos cursos de graduação em enfermagem seguem uma padronização nacional ditada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; contudo, a IES é instigada a buscar a personalização de práticas, considerando a realidade em que está inserida, acepções reforçadas por Batista e Acioli (2021) e Pissaia *et al.* (2020).

Quanto às justificativas, os participantes mencionam principalmente a integração entre a IES e os serviços da região, para a qualificação da formação, seguida pela disponibilidade de estrutura de laboratórios de qualidade e docentes capacitados para as disciplinas. Nesse sentido, E2 comenta: “É bom saber que temos campos de estágios de qualidade, vamos para a clínica, para o hospital, postos de saúde tudo para pensarmos melhor em como ser enfermeiro”. Da mesma forma, o participante P5 descreve: “*Acredito que o diferencial que eu tive na minha formação foi a estrutura disponível para testar os conhecimentos, a teoria é importante, mas pensar que sem os estágios e todos aqueles laboratórios nada poderia ser feito*”. Ainda, E8 comenta: “*Estou quase me formando e vejo que é tão importante ter professores capacitados para as aulas, independente de a aula ser teoria ou somente prática, mas realmente faz a diferença e acredito que as possibilidades de trabalho aumentem assim*”. Para Ferreira *et al.* (2021), Cecilio *et al.* (2021) e Santos, Marum e Lanza (2021), o currículo é um emaranhado de disciplinas pensadas intrinsecamente, para que componham um limiar ascendente de conhecimentos para os estudantes, perpassando por conteúdos e práticas que desenvolvam as habilidades e competências reforçadas pelos docentes.

Ao buscar inter-relacionar as disciplinas teóricas com as práticas, os participantes, em sua maioria, avaliaram a relação entre ambas como “boa”, totalizando 16 indivíduos. Por outro lado, sete participantes mencionaram que a relação entre teoria e prática é “regular”, enquanto cinco indicações a avaliaram como “muito boa”. Ao pensar um currículo que contemple a relação entre teoria e prática, Pissaia *et al.* (2020), Paulino *et al.* (2017) e Pissaia e Beschorner (2016) pactuam um modelo disciplinar que utilize ferramentas tecnológicas que proporcionem a interação entre os conteúdos e, sobretudo, permitam que o estudante experimente práticas que sejam próximas da realidade profissional do enfermeiro.

Os participantes indicam que a relação entre teoria e prática ainda precisa melhorar, principalmente, em termos de construção de práticas conjuntas, para contemplar todos os conteúdos necessários para a formação do enfermeiro, conforme mencionado por E3: “*Em alguns momentos parece que a disciplina teórica não foi pensada com o estágio, os professores divergem até mesmo nos conteúdos, isso me deixa triste enquanto aluna*”. No mesmo sentido, P1 comenta: “*Lembro que durante os estágios acabava vendo conteúdos que nem existia na parte teórica, isso me deixava perdida, mas daí a enfermeira sempre explicava, mas ficava estranho porque deveria ser tudo igual*”. Para Chaves e Oliveira (2021), a construção dos conteúdos teóricos deve acontecer em conjunto com os práticos, um complementando o outro, preferencialmente, com discussões constantes dos docentes responsáveis por tais disciplinas. Os participantes mencionam também a necessidade de utilizar tecnologias com o intuito de fomentar experiências acadêmicas de qualidade, para estimular o senso crítico e reflexivo, conforme declaração de P4: “*Às vezes, fico pensando, no meu tempo não tinha o Tasy, por exemplo, hoje é bem mais fácil passar os conteúdos, os alunos conseguem testar tipo a SAE no hospital, acredito que isso seja um diferencial importante para nós*”. Segundo Pissaia e Beschorner (2016), o Tasy auxilia nas dinâmicas de compreensão dos conteúdos teóricos e práticos por meio da experimentação dos estudantes em determinado conteúdo. No caso da enfermagem, a SAE constitui o principal viés de trabalho, enquanto, nas demais profissões, o sistema pode ser adaptado, conforme a necessidade de avaliação ou da consulta clínica.

Na mesma linha, os participantes foram convidados a avaliar o *Tasy*, enquanto *software* utilizado para as práticas acadêmicas ou profissionais, conforme a realidade de cada indivíduo. Nesta questão, 26 participantes mencionaram que o *Tasy* é “muito bom”, enquanto dois o definiram como “bom”. A excelência nas práticas desenvolvidas pelo *Tasy* é verificada nas pesquisas realizadas por Pissaia e Beschorner (2016), que identificaram o potencial do *software* para as práticas acadêmicas da IES, bem como a inter-relação entre os conteúdos teóricos e práticos levantados no estudo de Pissaia *et al.* (2020). Ainda, a Philips (2020) colabora com a identificação de fatores de melhoria e qualificação constante do sistema, por meio de pesquisas relacionadas à prática profissional de implantação e implementação do *Tasy*, em diversos serviços de saúde pelo mundo.

No campo das justificativas, os participantes indicaram que o *software* auxilia na qualificação da assistência, por meio da agilidade nos registros e do armazenamento das informações do processo de saúde e doença dos pacientes, conforme afirma E8: “*Conheci o Tasy durante os estágios e adorei, é um sistema dinâmico, com muitas informações legais que ajudam a realizar o processo com velocidade e armazena as informações do paciente*”. Segundo a Philips (2020), o *Tasy* integra os diferentes processos realizados pela instituição de saúde, reforçando o viés de gestão integrada e resolutive. Dessa forma, outro ponto importante que merece destaque é a capacidade do *Tasy* de gerenciar o serviço de saúde, por meio de um sistema interligado, que integra as diferentes áreas, mostrando indicadores e informações relevantes para a sustentabilidade do negócio, citado por P2: “*Trabalho diariamente com o Tasy e indico pela eficiência que ele presta para as equipes de saúde, principalmente da enfermagem, pois torna tudo dinâmico, sem perda de tempo e possibilita a mensuração do trabalho realizado*”. Ainda, para a Philips (2020), o *Tasy* oferece uma gama de indicadores pertinentes para a qualidade do serviço de saúde, pertinentes aos protocolos internacionais de boas práticas em saúde e atenção à população, nos diferentes ciclos da vida.

Complementando, os participantes foram convidados a avaliarem a inserção do *Tasy* nas disciplinas práticas do curso de enfermagem. Os resultados apontam que a maioria, ou seja, 27 indivíduos indicam o parâmetro “muito bom”, enquanto um sinaliza a métrica de “bom”. Tal resultado está de acordo com as pesquisas realizadas por Pissaia e Beschorner (2016) e Pissaia *et al.* (2020), nas quais, foi possível identificar as potencialidades do *software* nas disciplinas práticas do curso de graduação em enfermagem, bem como, nas demais especialidades da área da saúde, por meio da integração entre os conteúdos teóricos e práticos, alavancados pelo currículo e pelos serviços de saúde que fomentam o uso do *Tasy*.

Na justificativa, os participantes mencionam que o *software* é importante para a compreensão dos processos privativos do enfermeiro, sobretudo, o PE e a SAE, com enfoque na qualidade dos atendimentos realizados, conforme citado por E9: “*No início do curso eu não entendia muito bem quais eram as atividades do enfermeiro, só depois que passei por disciplinas em que conheci a SAE e fui fazer no Tasy é que tive essa noção*”. Na concepção de Domingues, Cruz e Faustino (2021) e Carroll (2020), a construção do enfermeiro inicia quando o estudante tem contato com as habilidades e competências pertinentes ao seu futuro profissional, sobretudo, com os processos que envolvem a SAE e as teorias de cuidado em enfermagem. Os participantes indicam também que o *Tasy* não auxilia somente a enfermagem, mas também os outros estudantes em formação na área da saúde, os quais se sentem mais seguros em realizar os atendimentos com o apoio do *software*, o que foi citado por P6: “*Vejo que até os médicos e psicólogos buscam o sistema para a avaliação clínica e a construção dos protocolos das suas áreas e quando sentamos para discutir os casos, juntamos os registros de todos, isso torna o plano de ações resolutive*”. Na mesma linha, E5 descreve: “*Na prática, o Tasy faz toda a diferença,*

colocamos em prática a SAE, por exemplo, e consigo ver que até os alunos de outros cursos usam para os estágios, é completo mesmo”. Por fim, E10 cita: “A equipe tem um ganho enorme em usar o Tasy, vejo nos estágios que melhora muito a compreensão do paciente e assim os profissionais conseguem articular novidades para o serviço de forma mais correta e condizente com a necessidade”. Segundo Pissaia *et al.* (2020), o Tasy favorece as práticas multiprofissionais por meio da flexibilidade nos processos de comunicação, ampliando a disponibilidade de dados e facilitando as trocas de experiência entre os profissionais, estudantes e pacientes. Na mesma direção, Cazanias *et al.* (2021) e Fontana, Pinto e Marin (2021) incentivam o uso de ferramentas que possibilitem a integração de estruturas privativas dos profissionais da saúde, mas também favoreçam as práticas interdisciplinares, seja por meio da comunicação assertiva, seja pelo registro integral das informações relacionadas à assistência da comunidade.

Em contrapartida, quando os mesmos participantes foram convidados a avaliar a inserção do Tasy nas disciplinas teóricas do curso de enfermagem, os resultados divergiram radicalmente do achado anterior. Um total de 12 participantes avaliou a inserção do Tasy nas disciplinas teóricas como “ruim”; oito o consideraram “muito ruim”; sete o avaliaram como “regular”; apenas um, como “bom”. Na pesquisa conduzida por Pissaia *et al.* (2020), identificou-se o potencial do Tasy para o ensino da SAE, integrando o *software* com as disciplinas teóricas e práticas, de modo a favorecer a integralidade do conteúdo e a experiência acadêmica. Contudo, alerta-se o leitor de que não há literatura disponível que fundamente este tipo de inserção do *software*, para que um contraponto ou comparação com o achado seja realizado.

No campo de justificativa para tal questão, os participantes citaram que os docentes do curso não utilizam o *software* nas disciplinas teóricas, bem como, às vezes, nem o mencionam como ferramenta dos campos práticos. Nesse sentido, E12 descreve: “Passei por diversas disciplinas em que foram trabalhados casos e os professores poderiam ter utilizado o Tasy, depois cheguei no estágio da mesma disciplina e nem conhecia o sistema tão importante”. Da mesma forma, E8 comenta: “Cheguei para as práticas e nem sabia como era o sistema, poderíamos aprender em sala de aula, ou até usar ele em conjunto com os conteúdos, é uma ideia”. Ainda, na mesma linha, P7 registra:

*O Tasy é um sistema tão importante e aceito internacionalmente, porque não ensinam nas salas de aula, os professores poderiam fazer tanto com ele, a SAE é um exemplo, fazer todo o processo lá, direto e objetivo, os alunos aprenderiam mais na minha opinião.*

Na concepção da Philips (2020), o Tasy incorpora o objetivo da gestão em saúde, atuando por meio da identificação de indicadores e, a partir disso, trabalhar de maneira resolutiva com os sujeitos, os profissionais, para a qualificação contínua do sistema, o que, de fato, possibilita que ele seja inserido em inúmeros ambientes, que, conforme Pissaia *et al.* (2020) e Pissaia e Beschorner (2016), podem estruturar-se como extensão das disciplinas teóricas e práticas dos cursos de graduação, potencializando o ensino e a aprendizagem de determinados conteúdos, conforme planejamento prévio e estruturação curricular.

A seguir, os participantes avaliaram o potencial do Tasy para inter-relacionar as disciplinas teóricas com as práticas, de maneira que os conteúdos possam complementar-se e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Em suma, 22 participantes classificaram o potencial como “muito bom”; quatro o avaliaram como “bom”; dois, como “regular”. O achado corrobora os estudos de Pissaia *et al.* (2020) e Pissaia e Beschorner (2016), que versam sobre a utilização do Tasy como ferramenta de apoio no processo de

ensino e aprendizagem de estudantes de enfermagem, sobretudo, na ligação entre a teoria e prática, reforçando os conteúdos e a experimentação.

Quanto ao questionamento, os participantes mencionaram que o *software* ajuda a compreender os conteúdos e a qualificar a prática profissional, conforme cita E6:

*Sempre tive muita dificuldade em compreender as etapas da consulta de enfermagem, acho que todos os colegas também têm e depois que o nosso grupo teve o estágio nos consultórios com o Tasy foi possível compreender e realizar o PE e a SAE como um todo.*

Da mesma forma, o participante E16 registra: *“Todos os colegas falavam sobre o sistema que tem no hospital, depois que fiquei sabendo mais dele em sala de aula e fui para o estágio, consegui perceber que ajuda muito a compreender como é a SAE”*. Já P8 comenta: *“Sinto por não ter tido mais contato com o software durante a graduação, de fato é importante para trabalharmos com a assistência e a equipe, sinto que ele faz um fechamento entre a teoria e a prática”*. Por fim, P12 pontua: *“Ele (Tasy) fundamenta todas as disciplinas teóricas e práticas, talvez seja um pouco difícil de entender no início, mas depois o passo a passo dele nos faz aprender aquilo que a prof ensinou em sala de aula, é fundamental”*. De acordo com a Philips (2020), o *Tasy* é um *software* pensado para abarcar as questões gerenciais do serviço de saúde, perpassando pelos processos administrativos e assistenciais do ambiente em que o sistema está inserido. Complementando, Pissaia e Beschorner (2016) defendem que o *software* contempla os requisitos de ensino e aprendizagem, por possibilitar aos estudantes a experimentação dos conteúdos, complementar as disciplinas teóricas e servir como ferramenta de apoio para esta compreensão.

Complementando a questão anterior, os participantes foram questionados a respeito da viabilidade do *Tasy* para compreender os conteúdos teóricos e práticos. No total, 25 participantes avaliaram como “muito boa” a viabilidade de utilizar o *software*, enquanto o restante, um total de três, indicou o parâmetro “bom”. Ainda, os participantes puderam avaliar o potencial do *Tasy* para auxiliar nas disciplinas teóricas e práticas. Os resultados assemelham-se aos indicados na questão anterior, ou seja, 25 participantes classificaram como “muito bom”, enquanto os demais, três, avaliaram como “bom”.

No campo das justificativas, alguns participantes deixaram evidenciadas algumas possibilidades de inserção do *software* no currículo atual, visando, sobretudo, a integração entre as disciplinas teóricas e práticas. Neste contexto, o participante E6 sugere: *“Seria interessante pensar em integrar todas as disciplinas teóricas e práticas, apresentando e usando o Tasy tanto em sala de aula, quanto nas práticas”*. Da mesma forma, E14 menciona: *“Seria muito legal que em todos os campos práticos do curso fosse possível ter contato com o software, tipo desde os estágios iniciais, mesmo com outras equipes é legal aprender e ter esse contato direto com o que seria o futuro profissional”*. A integração entre as disciplinas teóricas e práticas é solicitada também por outros participantes, que também sugerem que algumas disciplinas teóricas prevejam momentos práticos em que poderia ser utilizado o *Tasy*. Nesse contexto, E13 recomenda: *“Tem algumas disciplinas tipo saúde da mulher, que poderíamos usar o Tasy na sala para fazer estudos de caso e depois no estágio seguir usando para a consulta de enfermagem e acompanhamento do paciente”*. Da mesma forma, E10 menciona: *“O Tasy poderia ser trabalhado mais pelos professores nas disciplinas teóricas e depois complementadas na prática, tipo saúde mental, adulto, idoso, mulher e criança, alguns exemplos que deixo”*. Ainda, os participantes referem que alguns estágios ou práticas são independentes, ou seja, não estão vinculadas a disciplinas teóricas, sendo possível inserir os estudantes em locais onde esteja disponível o *software*. Nesse sentido, E8 sugere: *“Aqueles estágios de vivências, acho que poderíamos trabalhar desde*

lá com o *Tasy*, mostrar para que serve e qual a diferença de usar para o enfermeiro”. Portanto, pensar em um currículo diferenciado com a integração de tecnologias é necessário na contemporaneidade, para que a disponibilidade do *software* na IES fomente a inovação pedagógica. Para Peres *et al.* (2021), Ferreira *et al.* (2021) e Cecilio *et al.* (2021), a inovação é necessária nos currículos dos cursos de graduação em enfermagem, no sentido de intuir não só as demandas do mercado de trabalho, mas também o viés tecnológico e a busca pela qualificação permanente das práticas relacionadas à saúde. Complementando, Pissaia *et al.* (2020) avaliam o *Tasy* como inovação pedagógica por potencializar as práticas de ensino e aprendizagem relacionadas a processos privativos dos enfermeiros, com foco na SAE.

Com base nas respostas dos participantes da pesquisa, a seguir é apresentado o Quadro 4, no qual as disciplinas teóricas e práticas são representadas com fundo de cor cinza claro, enquanto as disciplinas somente práticas são destacadas com a cor de fundo cinza escuro. Destaca-se que as disciplinas com fundo branco são consideradas teóricas.

Quadro 4 – Disciplinas do curso de graduação da Univates

1° SEM	2° SEM	3° SEM	4° SEM	5° SEM	6° SEM	7° SEM	8° SEM	9° SEM	10° SEM
Bases históricas e filosóficas de enfermagem	Anatomia e fisiologia humana	Fisiologia humana	Farmacologia	Urgências e emergências	Empreendedorismo	Ambiente e desenvolvimento	Gestão dos serviços de saúde e enfermagem	Trabalho de conclusão de curso II	Estágio curricular em atenção básica
Filosofia e ética	Bioquímica geral	Mecanismos fisiológicos de agressão e defesa	Projeto integrador: problematização da medicalização nos ciclos da vida	Enfermagem em centro cirúrgico	Enfermagem na saúde da mulher	Eletiva	Projeto integrador: enfermagem	Estágio curricular hospitalar	
Leitura e produção de textos	Exercício profissional	Vivências em ambiente e saúde II	Saúde, direitos humanos e diversidade	Enfermagem na saúde do adulto e do idoso	Enfermagem na saúde mental II	Temas contemporâneos	Trabalho de conclusão de curso I		
Morfofisiologia celular e embriologia	Morfofisiologia tecidual	Enfermagem na atenção básica	Prática semiologia e semiotécnica em enfermagem	Enfermagem na saúde mental I	Prática de enfermagem na saúde da mulher	Metodologia da pesquisa e bioestatística	Enfermagem na saúde da criança e adolescente II		
Vivências em ambiente e saúde I	Projeto integrador: atuação interprofissional na área da saúde	Proficiência em língua inglesa	Semiologia em enfermagem	Prática de enfermagem na saúde do adulto e do idoso	Prática de enfermagem na saúde mental	Enfermagem na saúde da criança e adolescente I	Enfermagem no cuidado intensivo		
Introdução à pesquisa	Saúde coletiva		Semiotécnica em enfermagem			Prática de enfermagem na saúde da criança e adolescente	Prática de enfermagem no cuidado intensivo		

Fonte: Dos autores (2024).

Segundo a configuração do quadro, as disciplinas em que a articulação com o *Tasy* e sua possível implementação são várias. O quadro é um demonstrativo de possibilidades de inserção do *software*, conforme a indicação dos participantes da pesquisa, sendo necessário observar a viabilidade de cada disciplina e o campo prático para a incorporação assertiva do *Tasy* em seu contexto. Salienta-se também que o agrupamento das disciplinas em teóricas e práticas e somente práticas ocorreu a partir da indicação dos participantes na pesquisa, o que originou o Quadro 4.

Por fim, os participantes avaliaram o potencial do *Tasy* para o futuro profissional. Foi possível verificar que 27 participantes o classificaram como “muito bom”, enquanto um indicou o quesito “bom”. Em suma, verifica-se que as possibilidades de inserção do *software Tasy* no contexto curricular são inúmeras; contudo, uma avaliação detalhada deve ser realizada antes de qualquer intervenção na IES.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que este estudo cumpre com o seu objetivo, que é verificar as contribuições do *software Tasy* na formação do profissional de enfermagem. De maneira ampla e coerente cientificamente, o currículo do curso de enfermagem é esmiuçado por meio do seu PPC que, *a posteriori*, é avaliado e adjetivado pelos participantes da pesquisa, no contexto de usabilidade do *software Tasy*.

Inicialmente, ao estudar o PPC sob o viés analítico de pesquisa, foi possível identificar o preceito comunitário da IES, colocando a problemática localregional como foco de inserção e de experimentação acadêmica, no curso de graduação em enfermagem. Dessa forma, o PPC contempla, em suma, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, mas vai além, preocupando-se também com a estrutura física, pois dispõe de laboratórios diversos para a testagem e a construção do conhecimento prático, além de primar pela docência de qualidade e comprometida com o desafio da formação em enfermagem, dispondo de ferramentas tecnológicas na rede de experimentação, como no caso do *Tasy*.

Construído o cenário curricular a que os participantes da pesquisa foram expostos, eles puderam indagar a respeito da utilização do *Tasy* nas disciplinas e da importância do *software* para integrar as disciplinas teóricas e práticas durante a formação. Ao exemplificarem o uso do *software*, os estudantes demonstraram os benefícios desta prática, que perpassam pela qualidade do ensino, bem como pelo desenvolvimento de boas práticas relacionadas à assistência e à gestão em saúde.

Da mesma forma, os participantes puderam avaliar o currículo e o uso do *Tasy* neste contexto, sendo possível identificar que as disciplinas são condizentes e suprem as necessidades que o estudante almeja para a formação profissional. Dentre os achados, os participantes mencionam o potencial do *software* na relação entre disciplinas teóricas e práticas, para facilitar a compreensão dos conteúdos e qualificar as estratégias de ensino, além de contrapor as possibilidades de utilização do *Tasy* nas disciplinas teóricas que recebem pouco investimento tecnológico do sistema.

Assim, considera-se que o estudo contribui para a compreensão do currículo enquanto espaço de desenvolvimento profissional e compromisso com a comunidade, bem como as possibilidades de inserção do *software Tasy* nos ambientes teóricos e práticos da academia. Considera-se que este estudo ilumina o espaço do *Tasy* no ambiente acadêmico, estimulando futuras pesquisas mais aprofundadas sobre o tema, para melhor compreender o ensino e a aprendizagem influenciados pelo *software*.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, Shirly R.; NEVES, Vanessa R.; PADILHA, Maria I. Análise das percepções docentes sobre currículo da Escola Paulista de Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 36, 2023.

ANDRADE, Joseilse S.; SILVA, Flavio J. C. P. **Diretrizes para a sistematização da assistência de enfermagem hospitalar**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENFERMAGEM, 09 a 12 mai. 2017, Tiradentes. **Anais [...]**. Tiradentes: UNIT, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, Helen F. B.; ACIOLI, Sonia. Vigilância em saúde: estudo de um currículo de graduação em enfermagem no Distrito Federal. *In: AGUIAR, Adriana; DAL POZ, Mario R.; BEZERRA, Roberto. Formação de Lideranças na Educação de Profissionais de Saúde: novos currículos, novas abordagens*. Curitiba: Appris, 2021.

CARDOSO, Roberto B.; FERREIRA, Beatriz; MARTINS, Wolney; PALUDETO, Sérgio. Programa de educação permanente para o uso do prontuário eletrônico do paciente na enfermagem. **Journal of health informatics**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 25-30, 2017.

CARRILHO, Camila A.; LIMA, Magda F. A. P.; SILVEIRA, Lia C. Abordagem do relacionamento interpessoal nos currículos de enfermagem. **Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem**, [S.l.], v. 13, n. 41, p. 261-269, 2023.

CARROLL, Karen. Living the Art and Science of Nursing: Flow and Transitioning. **Nursing Science Quarterly**, [S.l.], v. 33, n. 1, p. 27-28, 2020.

CAZANAS, Eduardo F.; PRADO, Rosana; NASCIMENTO, Tayomara; TONHOM, Silvia F.; MARIN, Maria J. O uso da simulação em cursos de bacharelado em enfermagem de instituições de ensino brasileiras. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.l.], v. 74, 2021.

CECILIO, Sumarya G.; SOARES, Amanda; COLARES, Laura; GAZZINELLI, Maria Flávia. Novos modos de subjetivação na formação do enfermeiro em Saúde Mental. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, [S.l.], v. 25, sup. 5, p. e200688, 2021.

CHAVES, Márcia J. C.; OLIVEIRA, Meyre-Ester B. Sentidos e significados dos processos formativos do enfermeiro-professor: um estado da arte (2010-2019). **Revista Internacional de Educação Superior**, [S.l.], v. 7, p. e021029-e021029, 2021.

CHIUCHISAN, Iuliana; COSTIN, Hariton-Nicolae; GEMAN, Oana. Adopting the internet of things technologies in health care systems. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXPOSITION ON ELECTRICAL AND POWER ENGINEERING (EPE)*, 16 a 18 out. 2014. Romenia. **Anais [...]**. Romenia: IEEE, 2014. p. 532-535.

DOMINGUES, Pedro H.; CRUZ, Keila C. T.; FAUSTINO, Andrea M. Evolução curricular do curso de graduação em enfermagem na Universidade de Brasília (1975-2010). **Brazilian Journal of Development**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 2564-2581, 2021.

DUARTE, Ana P. R. S.; VASCONCELOS, Maria V. L.; SILVA, Sostenes E. V. A Trajetória Curricular da Graduação em Enfermagem no Brasil. **Revista Eletrônica de Investigação e Desenvolvimento**, São Paulo, v. 1, n. 7, 2017.

FERREIRA, Ana Karoline; GAMA, Gabriella A.; SILVA, Geane; VIEIRA, Janete; LINE, Nayara. Contribuições da disciplina de Semiologia e Semiotécnica na formação do enfermeiro. **Brazilian Journal of Health Review**, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 9861-9867, 2021.

FONTANA, Patricia M.; PINTO, Adriana A. M.; MARIN, Maria J. S. Pontos e contrapontos no desenvolvimento da interdisciplinaridade na formação técnica em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, p. e03771, 2021.

GEOVANINI, Telma; MOREIRA, Almerinda; SCHOELLER, Soraia D.; MACHADO, William. História da enfermagem: versões e interpretações. **Thieme Revinter Publicações LTDA**, [S.l.], 4. ed., 2018.

PAULINO, Valquiria C. P.; SILVA, Luiz A.; PRADO, Marinesia; BARBOSA, Maria A.; PORTO, Selmo. Formação e saberes para a docência nos cursos de graduação em enfermagem. **Journal Health NPEPS**, Cuiabá, v. 2, n. 1, p. 272-284, 2017.

PAUROSÍ, Danielly R.; ASCARI, Rosana; SILVA, Olvani; ASCARI, Tania. Diretrizes operacionais para uma central de Material e esterilização odontológica: Uma proposta da enfermagem. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 17, n. 2, 2014.

PERES, Cassia R. F. B.; TONHOM, Silvia; OTANI, Marcia; BIFFE, Carina R.; MARIN, Maria J. Articulação teórico-prática na formação do enfermeiro. **New Trends in Qualitative Research**, [S.l.], v. 8, p. 218-225, 2021.

PHILIPS. **Tasy para hospitais**. 2020. Disponível em: <https://www.philips.com.br/healthcare/product/HCNOCTN306/tasy>. Acesso em: 25 fev. 2020.

PISSAIA, Luis Felipe; BESCHORNER, Carmen Elisa. Implantação de um ambulatório de média complexidade no Vale do Taquari-RS: um relato de experiência. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, RS, v. 17, n. 4, 2016.

PISSAIA, Luis Felipe; REHFELDT, Marcia; COSTA, Arlete; MORESCHI, Claudete; THOMAS, Juliana. Qualification of the assistance and the teaching of the Nursing Process as a method of carrying out the Systematization of Nursing Assistance. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 9, n. 6, p. 82962913, 2020.

SANTO NETO, Adelmo Fernandes; LEMOS, Kaytiane; LARA, Elisa; CRUZ, Jéssica; GOULART, Nathali; MORAIS, Gabriela; VIEIRA, Hildiceia. Ações de educação em saúde na extensão curricular em Saúde Mental na graduação de Enfermagem: Relato de experiência. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 12, n. 12, p. e140121244121, 2023.

SANTOS, Izabela H.; MARUM, Vitória L.; LANZA, Leni B. Currículo inovador e mercado de trabalho no olhar dos egressos de enfermagem. **Brazilian Journal of Development**, [S.l.], v. 7, n. 6, p. 63725-63744, 2021.

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES. **Resolução nº 139 do CONSUN/UNIVATES, de 13 de novembro de 2018**. Lajeado: Univates, 2018. Disponível em: [www.univates.br](http://www.univates.br). Acesso em: 20 fev. 2024.



»19

**UMA EXPERIÊNCIA DE  
GESTÃO VOLTADA PARA  
O ENSINO: ALUNOS  
PROBLEMAS OU COM  
PROBLEMAS?**

**Autores:**

**Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva**

**Francisco Antonio Almeida Pereira**

**Maria Beatriz Pacheco Pereira**

**Karen Vanessa Raiol Bittencourt**

**Eniz Conceição Oliveira**

**José Cláudio Del Pino**

**ISBN: 978-85-8167-312-7**

# UMA EXPERIÊNCIA DE GESTÃO VOLTADA PARA O ENSINO: ALUNOS PROBLEMAS OU COM PROBLEMAS?

*Bruna Fernanda Pacheco Pereira da Silva<sup>1</sup>*

*Francisco Antonio Almeida Pereira<sup>2</sup>*

*Maria Beatriz Pacheco Pereira<sup>3</sup>*

*Karen Vanessa Raiol Bittencourt<sup>4</sup>*

*Eniz Conceição Oliveira<sup>5</sup>*

*José Cláudio Del Pino<sup>6</sup>*

O presente trabalho é resultado de uma atividade desenvolvida por discentes, na disciplina Gestão em Ensino, do Mestrado e do Doutorado em Ensino da UNIVATES. A proposta objetivou descrever a situação que envolveu uma experiência de gestão voltada para o ensino, na condição de educador, contemplando aspectos como: tempo, espaço, existencial, fática, solução/encaminhamentos. Nesse contexto, Mussi, Flores e Almeida (2021) explicam que o Relato de Experiência (RE) é uma maneira de expressão da vivência de forma escrita, que contribui para o conhecimento, independentemente do tema abordado, sendo importante o seu reconhecimento numa discussão. O RE favorece a elaboração de novas formas de olhar para o conhecimento que é vivenciado todos os dias no processo de ensino, mas que, de alguma maneira, fica em estado de latência, até que seja realizada uma reflexão sobre o que foi vivido.

Considerando esses aspectos, de acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021), o RE enquadrado no ambiente acadêmico leva em consideração três aspectos: a experiência próxima (daquilo que é vivido); a valorização (explicação de maneira acadêmica e científica); e a experiência distante (a reflexão crítica por meio de embasamento teórico-metodológico).

Portanto, associar experiências cotidianas no ambiente acadêmico permite o desenvolvimento de um tríptico: ensino, pesquisa e extensão, razão pela qual este capítulo foi produzido, permitindo assim um olhar crítico e reflexivo sobre o desenvolvimento cognitivo, biológico e social dos estudantes.

## A EXPERIÊNCIA PRÓXIMA

O **tempo** refere-se ao ano de 2018, num contexto social em que a classe era de extrema pobreza, os envolvidos apresentavam conflitos familiares, pessoais, entre outros. O **espaço** onde a situação ocorreu foi em sala de aula, ao longo do período letivo, com a turma do 7º ano do Ensino Fundamental II. O **existencial** aconteceu quando ocupava o cargo de professora, com a função de ministrar o Componente Curricular Ciências da Natureza. Os jovens da turma eram considerados alunos problemáticos, pois já haviam repetido

1 Doutoranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates -bruna.silva32@universo.univates.br;

2 Mestrando em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates - francisco.pereira@universo.univates.br;

3 Mestranda em Ensino, Universidade do Vale do Taquari – Univates - maria.pereira16@universo.univates.br;

4 Professora da Secretaria Municipal de Educação-PA e Técnica Pedagógica na Secretaria Estadual de Educação-PA. - karenraiol.b@hotmail.com;

5 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates - eniz@universo.univates.br;

6 Docente do PPG Ensino e PPGECE, Universidade do Vale do Taquari – Univates – jose.pino@univates.br.

várias vezes a mesma série, apresentando distorções na relação idade-série. O sentimento que me acompanhava era de medo, mas também de esperança, pois estava empenhada em contribuir para transformar a vida desses alunos, sempre apoiada pela gestão escolar e pelo corpo técnico-pedagógico. Muitos não acreditavam na melhora deles; porém, eu tinha consciência de que os alunos faziam aquilo para chamar atenção, justamente porque não a recebiam em casa.

Quanto aos **fatos** ocorridos, os alunos da turma sempre causavam problemas na escola, eram indisciplinados, desrespeitosos e não realizavam as atividades propostas. A principal peculiaridade era o fato de eles sentirem orgulho do estereótipo que carregavam, de pior turma e de piores alunos. Além disso, eles próprios não conseguiam se ver como sujeitos capazes de contribuir com a sociedade, devido ao estereótipo que lhes fora atribuído; portanto, tornou-se um desafio trabalhar para a melhoria deles sem emitir juízo de valor.

Nesse sentido, foi necessário mudar a estratégia, ou seja, na maioria das aulas, buscou-se dialogar com esses alunos. Em cada início de aula, perguntava como tinha sido o dia deles, se estava tudo bem e contava um pouco da minha história de vida para eles. Nesse momento, eles ficavam quietos, prestavam atenção e, muitas vezes, eles pediam silêncio a quem estava atrapalhando a conversa. Quando eu terminava o diálogo, convidava-os para assistirem à aula que iniciaria. No final, sempre passava uma atividade relacionada ao tema da aula. Ficava deslumbrada com o empenho desses alunos nas minhas aulas, com seus questionamentos. Foi possível identificar que muitos não participavam, por não saberem ler, o que contribuía para eles ficarem dispersos durante as aulas.

Sempre, no final da aula, alguns me abraçavam e me acompanhavam até a sala dos professores. Foi assim ao longo de todo o ano. Cada dia eles se tornavam mais próximos de mim e se dedicavam às tarefas propostas. Nos dias em que estava na escola, em outras salas, eles se dirigiam a mim e perguntavam se eu daria aula para eles, mesmo sabendo que não era o dia da minha aula, na turma deles. Mesmo quando era o dia de aula deles, queriam ter certeza de que eu iria. Não vou negar que houve momentos difíceis, porém consegui administrá-los sem conflitos maiores.

## A VALORIZAÇÃO

A **solução** encontrada foi atuar como amiga e psicóloga desses alunos. O conteúdo já não era tão importante, pois eu precisava ajudá-los a se encontrarem dentro de si mesmos, isto é, contribuir para a formação do eu daqueles alunos. Este embasamento está diretamente ligado à concepção de Wallon sobre afetividade, inteligência e pessoas. De acordo com Dér (2004), para Wallon, a afetividade é resultado do bem ou do mal-estar do homem, formando um grupamento funcional, que afeta diretamente o mundo ao seu redor. Isto é, os sentimentos internos, medo, frustração, insatisfação, alegria, sejam eles quais forem, afetam proporcionalmente o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Para Dautro e Lima (2018), de acordo com a teoria psicogenética de Wallon, os fatores biológicos e sociais estão relacionados à manifestação da inteligência, razão pela qual Wallon afirma que a gênese da inteligência é genética, orgânica e social. Compreender os problemas socioemocionais dos estudantes permite que o professor busque estratégias que minimizem as consequências trazidas para dentro da sala de aula.

Ainda, de acordo com Facco e Carneiro (2023), na concepção de Wallon, a manifestação ou não das ações que moldam ou podem ser moldadas ao longo do desenvolvimento do sujeito estão relacionadas com o contexto em que o aluno está inserido e as condições oferecidas pelo meio, isto é, o desenvolvimento ocorre por meio da junção entre o orgânico e o social. Na concepção de Santo e Teixeira (2017), a positividade na vida educacional e no processo de ensino e aprendizagem está diretamente relacionada à afetividade. Ou seja, quando o professor compreende a importância da aproximação dele com o aluno, torna-se possível mitigar os conflitos, favorecendo assim o desenvolvimento cognitivo desses alunos.

Quando o professor entende a importância da influência das emoções no ensino e na aprendizagem, ele passa a desenvolver estratégias que ofereçam a formação integral do aluno. A sala de aula não é apenas um espaço de aprendizagem, mas também de desenvolvimento e maturação do ser humano. Portanto, relacionar os aspectos biológicos, cognitivos, sociais e emocionais no processo de ensino aprendizagem não só contribui para a aquisição do conhecimento, como também para a formação do eu de cada estudante que passa por nossas vidas.

## A EXPERIÊNCIA DISTANTE

É possível notar que os interesses dos alunos e do professor, naquele momento, eram diferentes; os alunos iam para a escola com a intenção de fazer bagunça, brigar, desrespeitar o corpo docente e até mesmo os colegas. De acordo com Biesta (2013), Dewey diz que um grupo social cujos interesses são muitos e diferentes e que mantém uma plena e livre interação com “outras formas de associação” deve ser preferido a um grupo social que é isolado de outros grupos e que só é mantido unido por um número limitado de interesses. Isto é, é muito mais interessante ensinar alunos disciplinados, que compartilham o mesmo objetivo da escola que é o de promover o ensino e a aprendizagem do que os indisciplinados.

Nessa perspectiva, de acordo com Freire (1996), a formação de cidadãos responsáveis e críticos é mediada pelo diálogo; logo, a comunicação com os alunos é extremamente importante e positiva nesse aspecto. Por isso, o educador não deve manifestar interesse somente pelos alunos que buscam os mesmos interesses da escola, mas também por aqueles que apresentam conflitos internos, que ninguém compreende.

Ainda, de acordo com La Taille, Oliveira e Dantas (1992), na concepção de Vygotsky, o outro social é construído por meio das relações com o ser humano. Essa relação está diretamente ligada ao contexto em que ele está inserido, seja ele social ou educacional. Ao dialogar com os alunos e compreendê-los no seu contexto social, o professor se torna capaz de mediar os conflitos existentes.

Além disso, para Barcellos e Pedroso (2012), um relacionamento entre os seres humanos baseado no respeito e na compreensão favorece o desenvolvimento das relações interpessoais e a melhora no convívio. É de suma importância que o professor compreenda a necessidade do bom relacionamento com seus alunos. Mezzaroba (2018) enfatiza que, para a formação do cidadão, o bem-estar e o desenvolvimento da aprendizagem, é evidente a importância de um ambiente escolar harmonioso para os sujeitos.

Esse processo de mediação para o desenvolvimento do bom relacionamento entre professor e aluno é algo temporário, mas pode ter aspectos positivos a longo prazo.

Conforme pontua Manfro (2015), o presente e o futuro dependem de um processo de curta duração, que é a mediação por meio da participação direta dos envolvidos.

De acordo com Loss (2013), a escola deve provocar o diálogo intercultural na discussão e na troca das várias interpretações das linguagens, visto que ela deve cumprir seu papel social, para tornar-se significativa. A construção do diálogo favorece a convivência no ambiente escolar, possibilitando o desenvolvimento cognitivo e social do aluno. Segundo Biesta (2013), para Dewey, num sentido mais geral, podemos dizer que nos tornamos quem somos por meio da nossa participação num ambiente social.

Portanto, cabe ao professor e à escola promover o diálogo e a participação de todos os alunos, sem considerá-los preteridos e preferidos, visando assim à construção do eu e do conhecimento daqueles que passam ou passarão por nossas vidas enquanto educadores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A afetividade é importante componente no processo de ensino e aprendizagem, assim como o diálogo e a compreensão. Ao associá-los, o professor estará permitindo o desenvolvimento integral do seu aluno, respeitando seus anseios, limites e suas possibilidades enquanto ser social. Logo, é necessário que o professor busque estratégias que valorizem a relação entre professor e alunos.

## REFERÊNCIAS

BARCELLOS, Ricardo, PEDROSO, Maria Cristina J. M. **Desenvolvimento Pessoal e Interpessoal**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2012.

BIESTA, Gert. A educação e a pessoa democrática. *In*: BIESTA, Gert. **Para além da aprendizagem: educação democrática para um futuro humano**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

DAUTRO, Grazziany Moreira; LIMA, Welânio. A teoria psicogenética de Wallon e sua aplicação na educação. *In*: CONEDU, 5., 17 a 20 out. 2018, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46160>. Acesso em: 27 jan. 2024.

DÉR, Leila C. S. A constituição da pessoa: dimensão afetiva. *In*: MAHONEY, Abigail A.; ALMEIDA, Laurinda R. (Orgs.). **A constituição da pessoa na proposta de Henri Wallon**. São Paulo: Loyola, 2004.

FACCO, Andréa Luquetti; CARNEIRO, Ivonice Araujo. A teoria psicogenética de Henri Wallon: contribuições à educação infantil. **Revista Ft.**, [S.l.], 2023. Disponível em <https://revistaft.com.br/a-teoria-psicogenetica-de-henry-wallon-contribuicoes-a-educacao-infantil/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

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



LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

LOSS, Adriana Salete. **Ampliação das Inteligências intra e interpessoal nos espaços educativos**. Curitiba, PR: Appris, 2013.

MANFRO, Luciane. **Cartilha da Cipave**. Porto Alegre: Secretaria da Educação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2015.

MEZZAROBA, Carina Baccin. **A contribuição da gestão para mediação de conflito nas relações interpessoais, na perspectiva do diálogo**. 2018. 20f. Artigo (Especialização em Educação Especial) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3390>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educativa**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021.

SANTO, Eliane Conceição do Rosário; TEIXEIRA, Anna Cecília. Potencialidade na afetividade em promover o desenvolvimento do aluno no ambiente escolar. **Rede Doctum de Ensino**, Espírito Santo, dez. 2017. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/1326/1/Artigo%20Afetividade%2022-02.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2024.

## SOBRE OS ORGANIZADORES

---



**Vanessa Brandão de Vargas**

Doutoranda em Ensino pela Univates, RS. Possui Mestrado em Ensino de Ciências Exatas pela Univates e Graduação em Ciências com Habilitação em Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Especialista em Supervisão Escolar. Suas pesquisas abordam, principalmente, os seguintes temas: ensino de Ciências, formação de professores em nível médio, experimentação, alfabetização científica e metodologias ativas para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

---



**Bruna Fernanda Pacheco  
Pereira da Silva**

Doutoranda em Ensino pela Univates, RS. Possui Mestrado em Ensino pela Univates. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário do Estado do Pará, Pedagoga pela Universidade de Santo Amaro, Especialista em Educação Diversidade e Inclusão Social, Especialista em Educação, Pobreza e Desigualdade Social. Especialista no Ensino de Biologia pela Faculdade Dom Alberto. Especialista em Ensino de Ciências com Ênfase em Física pela UFPA. Professora contratada na disciplina de CFB na Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC).

---



**Eniz Conceição Oliveira**

Possui graduação Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialização em Ensino de Química, pela UFRGS, mestrado e doutorado em Química pela UFRGS. Realizou pós-doutorado no Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro (UA) em Portugal. É professora titular da Universidade do Vale do Taquari - Univates. Tem experiência na área de Ensino de Química, atuando principalmente nas seguintes linhas de pesquisa: Ciência, Sociedade e Ensino; Recursos, Tecnologias e Ferramentas no Ensino; Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências Exatas.

---



**José Cláudio Del Pino**

Possui graduação em Licenciatura em Química e Química Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Especialização em Química pela Universidade de Passo Fundo; Especialização em Ensino de Química pela Universidade de Caxias do Sul; Mestrado em Ciências Biológicas-Bioquímica e Doutorado em Engenharia de Biomassa pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Pós-Doutorado pela Universidade de Aveiro-Portugal. Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor-Orientador do PPG Educação em Ciência Química da Vida e Saúde e do PPG Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Professor-Orientador do PPG Ensino e do PPG Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari. Bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Tem experiência acadêmica na área de Educação, com ênfase em Educação Química, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, ensino e aprendizagem, material didático, currículo, informática educativa, história e filosofia da ciência, alfabetização científica.

---



**UNIVATES**

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil  
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000  
[www.univates.br](http://www.univates.br) | 0800 7 07 08 09