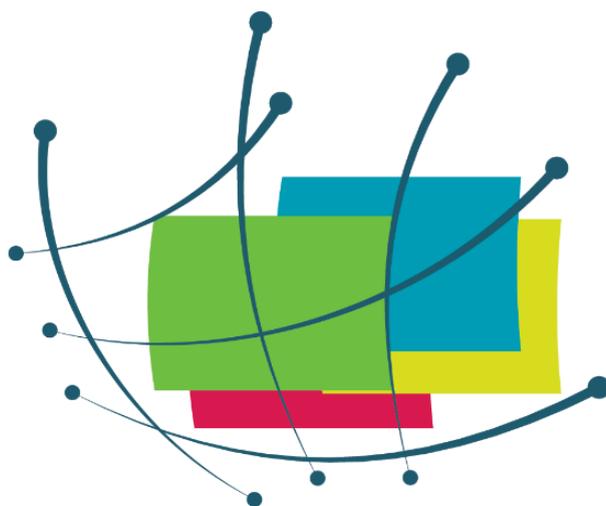


Revista Eletrônica da  
Área da Educação  
ISSN2316-7297  
Volume 13, Número 2  
Outubro de 2024

Qualis B2  
na área de  
Ensino Capes

sala  
de em  
aula em  
foco

—REVISTA ELETRÔNICA—



# Concefor

Congresso Regional de  
FORMAÇÃO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Educação e Inteligência Tecnológica:  
Inovação no Ensino Presencial e a Distância

 **INSTITUTO FEDERAL**  
Espírito Santo  
Centro de Referência em Formação  
e em Educação a Distância



**EDUCIMAT**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

 CC BY-NC-ND

## **EQUIPE EDITORIAL**

### **EDITORES CHEFE**

Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira

### **COMITÊ CIENTÍFICO**

Dra. Dulcileia Marchesi Costa

Dr. Giovani Zanetti Neto

Me. Josino Lucindo Mendes Júnior

Dra. Larissy Alves Cotonhoto

Ma. Lidiane Leite Vasconcelos

Dra. Mariella Berger Andrade

Dra. Solimara Ravani de Sant'Anna

Dra. Vanessa Battestin

Ma. Yvina Pavan Baldo

### **EDITORAÇÃO**

Jhenifer Marcielen Barbosa Loureiro

## SUMÁRIO

EDITORIAL	4
ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COM INSETOS: GAMIFICAÇÃO NA SALA DE AULA	5
RESTAURAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS MANGUEZAIS: ABORDAGEM EDUCATIVA POR MEIO DE UM CURSO MOOC	15
DESAFIO ECOLAB: TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA E EDUCATIVA POR MEIO DO ENSINO HÍBRIDO	27
JOGO INTERATIVO “O LIXO E SUAS CONSEQUÊNCIAS” COM USO DE METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM: UM TEMA TRANSVERSAL POR MEIO DA SALA DE AULA INVERTIDA	39
A RELEVÂNCIA DOS PRODUTOS EDUCACIONAIS NOS PROGRAMAS PROFISSIONAIS: RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	48
PROMOVENDO AUTONOMIA E APRENDIZAGEM: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO INTERDISCIPLINAR EM UM CURSO TÉCNICO A DISTÂNCIA	58
FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: EXPERIÊNCIAS DOS DOCENTES DO IFES DURANTE O PERÍODO DAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS	70
ENSINO MÉDIO INTEGRADO DOS INSTITUTOS FEDERAIS: PARA QUÊ E PARA QUÊM?	91
DESENVOLVIMENTO DO MOOC ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PEDAGOGOS	101
CURSO MOOC PARA FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS NO PROJETO RIO DOCE ESCOLAR A PARTIR DA LEI Nº 10.639/03	112

## EDITORIAL

É com grande entusiasmo que apresentamos esta edição especial da Revista Sala de Aula em Foco, dedicada à publicação dos artigos científicos relevantes apresentados durante o VII Congresso Regional de Formação e Educação a Distância (Concefor). Este evento, que teve como tema Educação e Inteligência Tecnológica: Inovação no Ensino Presencial e a Distância, consolidou-se como um espaço de reflexão e troca de experiências sobre os rumos da educação, especialmente em tempos de acelerada transformação tecnológica.

O VII Concefor ocorreu de 14 a 16 de agosto de 2024, no Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância do Instituto Federal do Espírito Santo (Cefor/Ifes), e reuniu profissionais da educação e pesquisadores comprometidos com a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem, e com o uso inovador de ferramentas tecnológicas para potencializar tanto a educação presencial quanto a Educação a Distância (EaD).

Queremos, com esta edição, inspirar todos os envolvidos no processo educacional a refletirem sobre suas práticas e a vislumbrarem novas possibilidades para a educação, com destaque para práticas pedagógicas que integram inovação e acessibilidade. Desta forma, teremos a formação de gerações preparadas para os desafios do mundo contemporâneo.

Agradecemos a todos os autores e colaboradores que contribuíram para o sucesso desta edição especial. Desejamos que os artigos aqui presentes sirvam de ponto de partida para novas pesquisas e práticas pedagógicas, e para o fortalecimento da EaD e da educação presencial como caminhos de transformação social.

Desejamos a todos uma leitura inspiradora!

**Dulcileia Marchesi**

**Presidente do Comitê Científico do VII Concefor**

## ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COM INSETOS: GAMIFICAÇÃO NA SALA DE AULA *INQUIRY TEACHING WITH INSECTS: GAMIFICATION IN THE CLASSROOM*

André Poça Suave

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes  
asuaveb@gmail.com

Mariella Berger Andrade

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes  
mariella.andrade@gmail.com

Rafael Rosa

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes  
raroscol@gmail.com

Sara Costa de Souza Teles

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes  
saracsteles@gmail.com

Sérgio Benachio Suanno

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes  
pimpodead@gmail.com

**Resumo:** No contexto educacional brasileiro, é essencial adaptar as metodologias de ensino para a Geração Z, que nasceu em um mundo saturado de tecnologia. Esta geração necessita de abordagens que incorporem ferramentas digitais e promovam a participação ativa dos estudantes. O objetivo do trabalho foi desenvolver um jogo educativo sobre entomologia para dispositivos tecnológicos, utilizando a plataforma Scratch, para desmistificar conceitos errôneos sobre insetos e promover o aprendizado de suas características morfológicas e científicas. O jogo combina ensino por investigação e gamificação, promovendo uma aprendizagem dinâmica e interativa. A validação, feita por pares, destacou pontos fortes e áreas de melhoria, com recepção positiva em diversos itens analisados. Os resultados indicam que o jogo é uma ferramenta robusta e adequada para o ensino de entomologia, facilitando o aprendizado e desenvolvendo habilidades cognitivas e investigativas dos alunos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem baseada em jogos. Ensino de Ciências. Ensino por investigação. Insetos.

**Abstract:** In the Brazilian educational context, it is essential to adapt teaching methodologies to Generation Z, which was born into a world saturated with technology. This generation needs approaches that incorporate digital tools and promote active student participation. The aim of this work was to develop an educational game about entomology for technological devices, using the Scratch platform, to demystify misconceptions about insects and promote learning about their morphological and scientific characteristics. The game combines inquiry-based teaching and gamification, promoting dynamic and interactive learning. Peer validation highlighted the game's strengths and areas for improvement, with positive feedback on several of the items analyzed. The results indicate that the game is a robust and suitable tool for teaching entomology, facilitating learning and developing students' cognitive and investigative skills.

**Keywords:** *Game-based learning. Science teaching. Inquiry-based teaching. Insects*

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução das metodologias de ensino ao longo da história da educação no Brasil está intrinsecamente relacionada às mudanças geracionais e ao surgimento da Geração Z, também conhecida como "nativos digitais". Essa geração, composta por indivíduos nascidos entre a segunda metade dos anos 1990 e 2010, cresceu imersa em um mundo conectado, onde a tecnologia é parte integrante de suas vidas desde muito cedo.

As metodologias de ensino tradicionais, que predominaram por décadas, estão sendo desafiadas pela necessidade de adaptação a esse novo perfil de aluno. A Geração Z tem características únicas, como a busca por respostas instantâneas, a capacidade de realizar múltiplas tarefas simultaneamente e a preferência pela aprendizagem dinâmica e interativa.

No contexto da educação, isso se traduz em uma demanda por aulas mais conectadas, que utilizem recursos multimídia, tecnologia e metodologias ativas de aprendizagem. Os professores precisam atuar como mediadores do conhecimento, incentivando o protagonismo dos alunos e proporcionando um ambiente de aprendizagem que esteja alinhado com suas expectativas e necessidades.

A introdução de dispositivos tecnológicos na sala de aula, o uso de aplicativos, jogos educacionais, a exploração de recursos online e a promoção de debates e atividades interativas são algumas das estratégias que podem ser adotadas para engajar os alunos da Geração Z no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, é fundamental repensar o papel do professor, que passa a ser não apenas o detentor do conhecimento, mas também um facilitador do aprendizado, um mediador entre os alunos e a vasta quantidade de informações disponíveis na internet.

A educação precisa acompanhar as mudanças sociais, tecnológicas e culturais para se manter relevante e preparar os alunos para os desafios do futuro. Escolas que resistem em se adaptar às demandas da nova geração correm o risco de perder o engajamento de seus alunos e

comprometer sua qualidade de ensino.

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho foi elaborar um jogo educativo para uso em dispositivos tecnológicos, focado no tema da entomologia, a área que estuda os insetos, e realizar sua validação entre pares e especialistas. O jogo tem como objetivo diminuir as incertezas e desinformações sobre esses seres vivos, através de um jogo programado em blocos na plataforma Scratch.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Sasseron destaca a importância do ensino por investigação, uma metodologia que transforma o professor em um facilitador e mediador do conhecimento. Essa abordagem promove a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, incentivando-os a resolver problemas através de análises, comparações e questionamentos. Sasseron afirma que

o ensino por investigação demanda que o professor coloque em prática habilidades que ajudem os estudantes a resolver problemas a eles apresentados, devendo interagir com seus colegas, com os materiais à disposição, com os conhecimentos já sistematizados e existentes.(SASSERON, 2015, p. 58).

Por outro lado, Fardo (2013) discute a crescente aceitação e utilização da gamificação na educação formal. A globalização tem impulsionado a produção e o uso de jogos, e os jogos pedagógicos surgem como ferramentas que auxiliam na resolução de problemas, ampliando o conhecimento e estimulando novas pesquisas. A gamificação, portanto, enriquece o aprendizado educacional ao tornar as aulas mais interativas e envolventes.

Trabalhos relacionados a essa pesquisa incluem estudos sobre a implementação de jogos educacionais e a eficácia do ensino por investigação. Santos e colaboradores (2009) demonstraram que a criação de um jogo de tabuleiro para ensinar conceitos de entomologia a turmas do sexto ano do ensino fundamental II foi satisfatória. Os participantes, por meio de questionários e entrevistas, revelaram que muitos dos conhecimentos sobre entomologia eram inicialmente desconhecidos. No entanto, após a realização do jogo, muitos desses conceitos foram

desconstruídos e modificados, evidenciando a eficácia da ferramenta educativa utilizada.

Pesquisas de Machado e Michelin (2023) demonstraram que a gamificação, usando um jogo sério baseado em Pokémon Go, foi eficaz no ensino de Biologia para turmas do Ensino Médio. A ferramenta desenvolvida facilitou o aprendizado dos conceitos biológicos, aumentou o conhecimento sobre a diversidade de insetos e ampliou a percepção dos alunos sobre os ambientes naturais.

O presente trabalho se relaciona com essas pesquisas ao desenvolver um jogo educativo focado na entomologia, buscando desmistificar termos do senso comum sobre insetos e avaliar a aprendizagem das características morfológicas dos artrópodes, o jogo aplica os princípios do ensino por investigação e da gamificação. Diferentemente de outros trabalhos, este projeto se destaca ao combinar uma abordagem investigativa com uma plataforma de programação visual acessível, permitindo que os alunos aprendam sobre insetos. Este trabalho contribui para o campo da educação ao oferecer uma ferramenta inovadora que integra teoria e prática, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. A utilização de um jogo educativo programado na plataforma Scratch representa um diferencial significativo, pois não só facilita o aprendizado dos conteúdos de entomologia, mas também desenvolve habilidades, alinhando-se com as demandas educacionais contemporâneas. Ao promover uma abordagem investigativa mediada por tecnologia, este projeto demonstra um compromisso com a inovação pedagógica e a preparação dos alunos para os desafios do século XXI.

### **3 METODOLOGIA**

O processo de criação do jogo começou com a definição dos objetivos e conteúdos a serem abordados. Diante disso, foi utilizado o Scratch como a ferramenta para concretizar essa proposta, desenvolvendo um jogo no formato de Quiz.

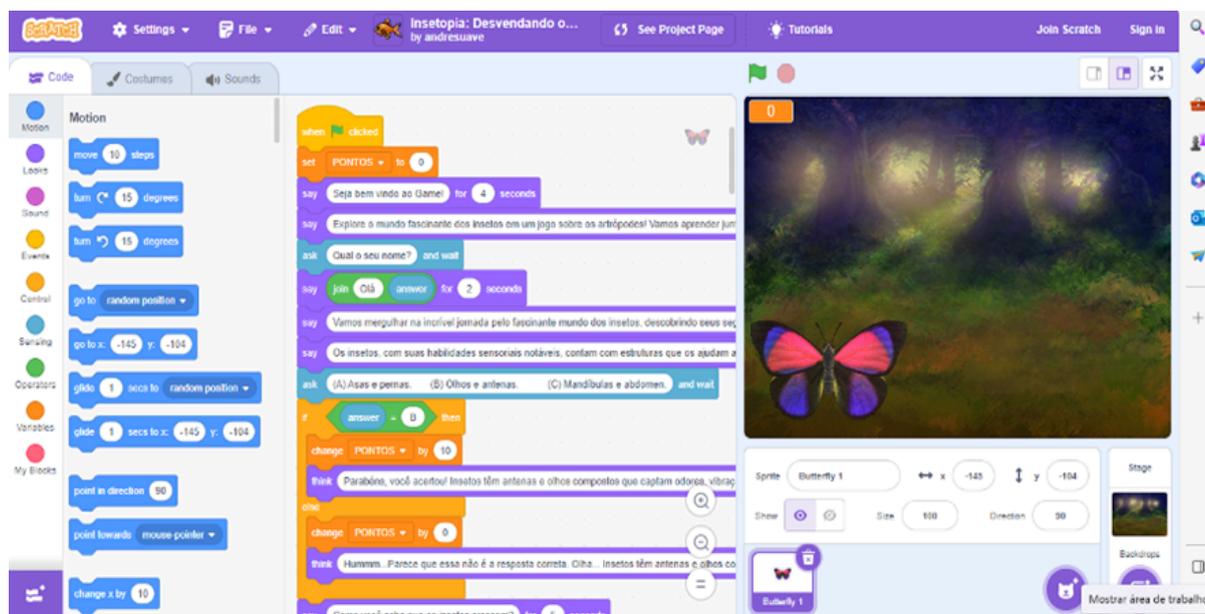
O Scratch, uma plataforma de programação visual desenvolvida pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), oferece uma abordagem acessível e intuitiva para crianças e iniciantes em programação. A plataforma permite a criação de jogos, animações e narrativas interativas

utilizando uma linguagem baseada em blocos. Isso elimina a necessidade de codificação por digitação, pois os usuários podem simplesmente arrastar e soltar blocos de comandos para criar scripts.

Essa ferramenta é excepcional para introduzir noções fundamentais de programação, como sequenciamento, loops, condicionais e eventos, de forma visual e intuitiva. Com uma interface amigável, o Scratch estimula a criatividade e o raciocínio lógico, sendo amplamente adotado em ambientes educacionais para ensinar os princípios da programação de maneira envolvente e de fácil compreensão.

Para dar vida ao jogo, recorremos a um tutorial disponível no YouTube, intitulado "Tutorial - Criando um Quiz no Scratch" <sup>1</sup>, que serviu como guia para a programação. Durante esse processo, a estruturação e o desenvolvimento das falas do personagem e das perguntas foram concebidos simultaneamente à programação do jogo, garantindo uma integração harmônica entre o enredo e a funcionalidade do projeto (Figura 1).

**Figura 01 – Logomarca da Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**



Fonte: autores, 2024.

<sup>1</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=\\_apZgMTMvIQ&t=1033s](https://www.youtube.com/watch?v=_apZgMTMvIQ&t=1033s)

O jogo é voltado para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II, com foco na disciplina de Ciências e aborda conceitos de Entomologia. O jogo, acessível pelo link<sup>2</sup> (ver nota de rodapé), pode ser utilizado em uma variedade de dispositivos, incluindo computadores, notebooks, tablets e celulares, facilitando sua integração nas atividades escolares.

A principal justificativa para o uso deste jogo é seu potencial para fomentar o processo de investigação científica entre os alunos. Através de uma abordagem interativa, os estudantes são incentivados a explorar e aprender sobre temas como a Taxonomia de Lineu, Morfofisiologia dos Artrópodes, Ciclo de Vida e Reprodução dos Insetos. Este método de ensino ativo não apenas torna o aprendizado mais dinâmico, mas também promove um entendimento mais profundo dos conceitos apresentados.

O jogo é protagonizado por uma borboleta, que aparece em meio à vegetação e interage diretamente com os jogadores. Este personagem guia os alunos através de perguntas e respostas, tornando o processo de aprendizado mais envolvente e personalizado.

A última etapa após a construção do jogo foi a validação realizada por pares, docentes e mestrandos do Programa de Pós-graduação em Educação, Ciências e Matemática - Ifes. Esse processo foi conduzido através de um questionário, que buscou inicialmente avaliar alguns requisitos principais: Usabilidade, Pedagógicos, Análise Geral e Considerações. O questionário de validação foi respondido por 15 pessoas, sendo 13 mestrandos e 2 professores. A validação entre pares permitiu a identificação de pontos fortes e áreas de melhoria, assegurando que o jogo atendesse aos critérios acadêmicos e pedagógicos estabelecidos.

Os docentes especializados e os mestrandos, avaliaram a coerência teórica e a aplicabilidade prática do jogo. Suas contribuições forneceram *insights* valiosos para o aprimoramento do jogo, garantindo que ele não só fosse teoricamente robusto, mas também prático e eficaz em contextos educacionais reais. A combinação dessas perspectivas diversificadas resultou em um produto final

---

<sup>2</sup> <https://scratch.mit.edu/projects/941916960/>

de alta qualidade, alinhado às necessidades e expectativas tanto dos educadores quanto dos alunos.

Essa abordagem colaborativa e detalhada de validação exemplifica uma prática recomendada no desenvolvimento de materiais educacionais. Ela enfatiza a importância de uma análise crítica multifacetada para assegurar a relevância, a eficácia e a usabilidade dos recursos pedagógicos, promovendo, assim, uma educação mais eficiente e engajadora.

#### **4 RESULTADOS**

Após a validação, foram obtidos os seguintes resultados para cada um dos itens avaliados, cujos dados são expressos na Tabela 1.

##### **4.1 REQUISITOS DE USABILIDADE**

A validação revelou que 100% dos participantes consideraram a linguagem do jogo adequada ao público-alvo e ao nível de ensino. Em termos de atratividade, 87% dos participantes afirmaram que o jogo é totalmente envolvente e motivador, enquanto 13% acreditam que ele atende parcialmente esse requisito. O uso de múltiplas mídias foi avaliado positivamente por 80% dos participantes, com 20% considerando que atende parcialmente. Além disso, o tema foi considerado lúdico e esclarecedor por 87% dos participantes, enquanto 13% julgaram que atende parcialmente.

A promoção da autonomia e do envolvimento do aluno foi plenamente reconhecida por 80% dos participantes, e 20% indicaram que atende parcialmente. Quanto à facilidade de interação com o jogo, 87% dos participantes concordaram que o jogo atende completamente, e 13% que atende parcialmente. A interação entre usuários foi um ponto de divergência: 54% consideraram que o jogo atende completamente, 20% que atende parcialmente, 20% marcaram "não se aplica" e 6% acharam que não atende o requisito.

No quesito criatividade, 73% dos participantes concordaram plenamente que o jogo promove diferentes caminhos e soluções, enquanto 27% afirmaram que atende parcialmente. O tempo de cada ação e a possibilidade de repetição foram avaliados positivamente por 80%, com 20%

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 5 - pág. 14, 2024.

atendendo parcialmente. Finalmente, 100% dos participantes consideraram as regras coerentes e adequadas ao mundo imaginário proposto, e 87% acreditaram que o nível de concentração exigido está de acordo com o público, enquanto 13% avaliaram que atende parcialmente.

## 4.2 REQUISITOS PEDAGÓGICOS

Em relação aos requisitos pedagógicos, 100% dos participantes consideraram o conteúdo coerente e contextualizado com a área e o nível de ensino. A variabilidade do grau de dificuldade foi totalmente reconhecida por 87%, com 13% afirmando que atende parcialmente. A facilitação do aprendizado pelo jogo foi aprovada por 87% dos participantes, enquanto 13% avaliaram que atende parcialmente.

Os feedbacks construtivos oferecidos pelo jogo foram considerados adequados por 87% dos participantes, com 13% opinando que o jogo não atende esse requisito. A oferta de incentivos ou premiações foi um ponto de menor concordância: 67% dos participantes consideraram que o jogo atende completamente, 20% parcialmente, e 13% marcaram "não se aplica". Por fim, 87% dos participantes afirmaram que o jogo faz referência ao universo cotidiano dos alunos, enquanto 13% acreditam que atende parcialmente.

**Tabela 01 – Tabela de Resultados da Validação do Jogo**

Critério	Avaliação do Jogo			
	Atende Completamente	Atende Parcialmente	Não se aplica	Não Atende
<b>Usabilidade</b>				
Linguagem adequada	100%	0%	0%	0%
Atratividade	87%	13%	0%	0%
Uso de múltiplas mídias	80%	20%	0%	0%
Promoção da autonomia	80%	20%	0%	0%

Facilidade de interação	87%	13%	0%	0%
Interação com outros usuários	54%	20%	20%	6%
Promoção da Criatividade	73%	27%	0%	0%
Tempo de ação adequado	80%	20%	0%	0%
Regras coerentes	100%	0%	0%	0%
Nível de concentração adequado	87%	13%	0%	0%
<b>Pedagógicos</b>				
Conteúdo coerente	100%	0%	0%	0%
Grau de dificuldade variável	87%	13%	0%	0%
Facilidade de aprendizado	87%	13%	0%	0%
Feedbacks construtivos	87%	0%	0%	13%
Incentivos ou premiações	67%	20%	13%	0%
Referência ao cotidiano dos alunos	87%	13%	0%	0%

Fonte: os autores, 2024.

## 5 CONCLUSÃO

A validação do jogo, conduzida por pares, destacou a eficácia da ferramenta em diversos aspectos. A maioria dos participantes considerou a linguagem adequada, a atratividade elevada e a apresentação lúdica do tema eficaz. No entanto, foram identificadas áreas de melhoria, como a promoção da interação entre usuários e a oferta de incentivos ou premiações.

Os principais resultados da validação indicaram que o jogo é uma ferramenta robusta e adequada para o público-alvo, com 100% dos participantes afirmando que o conteúdo é coerente e contextualizado com a área e o nível de ensino. Além disso, 87% dos participantes reconheceram que o jogo facilita o aprendizado. As limitações observadas, como a menor concordância em relação aos incentivos e à interação entre usuários, indicam áreas para ajustes futuros.

Para aprimorar a usabilidade e os aspectos pedagógicos, especialmente nos critérios que

receberam avaliações de "não se aplica" ou "não atende", futuros trabalhos devem focar na melhoria dessas áreas. A aplicação do jogo em contextos reais de sala de aula com a turma indicada permitirá a coleta de dados adicionais e a realização de ajustes contínuos para garantir a máxima eficácia do jogo como ferramenta educativa.

Os principais achados deste trabalho ressaltam a importância da integração da tecnologia e das metodologias ativas no ensino, alinhando-se com as demandas da Geração Z. Este projeto demonstra um compromisso com a inovação pedagógica e oferece uma contribuição significativa para o campo da educação, ao fornecer uma ferramenta que não só facilita o aprendizado de conteúdos específicos de entomologia, mas também desenvolve habilidades cognitivas e investigativas, essenciais para os desafios do século XXI.

## 6 REFERÊNCIAS

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote**, v. 11, n. 1, 2013.

MACHADO, Elaine Ferreira; MICHELIN, Awdry Feisser. O jogo "inseto go" e a gamificação em ensino de biologia: estratégias para a aprendizagem dos estudantes. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92993>.

SANTOS, Deyvison Reis; BOCCARDO, Lílian; RAZERA, Julio César Castilho. Uma experiência lúdica no ensino de ciências sobre os insetos. *Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação*, n.º 50/7, 10 nov. 2009. ISSN: 1681-5653. Disponível em: <https://www.rieoei.org/rie50/articulo>. Acesso em: 22 maio 2024.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 17, p. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena. **Ensino por investigação: pressupostos e práticas**. São Paulo, sd (Apostila de Licenciatura em Ciências USP/Univesp. Módulo 7. Capítulo 12. p. 116-124). Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impresos/plc0704\\_12.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impresos/plc0704_12.pdf).

## RESTAURAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS MANGUEZAIS: ABORDAGEM EDUCATIVA POR MEIO DE UM CURSO MOOC

### *SUSTAINABLE MANGROVE RESTORATION: EDUCATIONAL APPROACH THROUGH A MOOC COURSE*

Daniel Augusto Bolsanelo Belcavello

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
Db.bolsanelo@gmail.com

Micheli Cavalini Zandomingue

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
micheli\_cavalini@hotmail.com

Vanessa Battestin

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
vanessa@ifes.edu.br

Antonio Donizetti Sgarbi

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
antonio.sgarbi@ifes.edu.br

**Resumo:** O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, aplicada e exploratória, visando explorar a criação e implementação de um curso MOOC, como uma abordagem educativa focada na restauração e conservação de manguezais. Possuindo como objetivo investigar as práticas pedagógicas, estratégias de design instrucional e tecnologias educacionais empregadas na elaboração deste curso, os resultados indicam que a combinação de auto-instrução, vídeos, animações, jogos interativos e fóruns colaborativos contribuiu para um aprendizado significativo e envolvente. A flexibilidade do curso permitiu aos alunos progredirem no próprio ritmo, adaptando-se às suas necessidades individuais, demonstrando ser uma ferramenta eficaz para disseminar conhecimentos sobre a conservação e restauração de manguezais.

**Palavras-chave:** Proteção de habitats costeiros. Educação ambiental. Tecnologias educacionais. Estilos de aprendizagens.

**Abstract:** *The present study adopts a qualitative, applied and exploratory approach, aiming to explore the creation and implementation of a MOOC course, as an educational approach focused on mangrove restoration and conservation. Aiming to investigate the pedagogical practices, instructional design strategies and educational technologies used in the development of this course, the results indicate that the combination of self-instruction, videos, animations, interactive games and collaborative forums contributed to meaningful and engaging learning. The flexibility of the course allowed students to progress at their own pace, adapting to their individual needs, proving to be an effective tool for disseminating knowledge about mangrove conservation and restoration.*

**Keywords:** *Protection of coastal habitats. Environmental education. Educational technologies. Learning styles.*

## 1 INTRODUÇÃO

Os Cursos MOOC (Massive Open Online Courses) têm emergido como protagonistas na esfera educacional contemporânea, proporcionando uma plataforma flexível e abrangente para a disseminação de conhecimentos em diversas áreas. No contexto específico da Educação Ambiental, a aplicação perspicaz dos MOOCs oferece uma oportunidade ímpar de catalisar a sensibilização e ação sustentável em uma escala global.

Conforme Siemens (2012), ao desafiar paradigmas estabelecidos, os MOOCs transcendem as limitações físicas do ensino presencial, permitindo a difusão de informações cruciais a comunidades distantes. A flexibilidade inerente aos MOOCs abole as fronteiras geográficas, promovendo a disseminação de conhecimentos voltados para a resolução de desafios ambientais que afetam as mais diversas regiões do planeta.

Demonstrando um potencial significativo em promover experiências educacionais inclusivas em escala global (LIYANA GUNAWARDENA; ADAMS; WILLIAMS, 2013), os MOOCs emergem como ferramentas essenciais no contexto da Educação Ambiental, uma vez que eles têm capacidade de divulgar o conhecimento científico para um número ilimitado de pessoas, especialmente no que diz respeito à restauração de manguezais, um tema de grande relevância para sociedade, que pouco se tem visto cursos a seu respeito. Dado que as problemáticas ambientais permeiam todos os pontos do globo, esses cursos podem proporcionar aos participantes de diferentes contextos sociais, compreender, colaborar e construir novos meios sustentáveis. Eles ultrapassam as barreiras geográficas e culturais, permitindo uma abordagem colaborativa e abrangente para a restauração dos manguezais e outros desafios ambientais.

Entretanto, por serem cursos sem tutoria e com uma diversidade de público que possui diferentes estilos de aprendizagem, é crucial pensar em estratégias de ensino diversificadas que motivem os alunos. Conforme sugere Mattar (2013), ao dizer que as estratégias pedagógicas inovadoras devem ser adotadas para envolver os participantes de forma eficaz e estimular o engajamento contínuo.

A interatividade multimídia oferecida pelos MOOCs deve ser explorada para criar experiências de aprendizagem cativantes, que incluem simulações, estudos de caso, interações colaborativas, dentre outros recursos.

Diante disso, desenvolver MOOCs que incorporem uma variedade de ferramentas torna-se uma estratégia crucial para impulsionar o engajamento e estimular o interesse dos estudantes. A inclusão de recursos audiovisuais, questionários dinâmicos, elementos de gamificação, avaliações colaborativas e fóruns para discussões cria um ambiente educacional interativo e multifacetado (MATTA, 2013). Essa abordagem inovadora não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também concede aos estudantes um papel ativo na construção de seu próprio conhecimento.

Assim, o estudo em questão busca explorar a elaboração e implementação de um curso MOOC dedicado à Restauração de Manguezais. O objetivo é investigar as práticas pedagógicas, estratégias de design instrucional e tecnologias educacionais empregadas na elaboração deste curso, visando fomentar a conscientização ambiental e a adoção de comportamentos sustentáveis.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Os MOOCs são instrumentos tecnológicos que nos últimos anos vem potencializando sua oferta. Embora não exista uma definição universalmente aceita, um MOOC é geralmente caracterizado como um curso aberto (sem exigência de pré-requisitos), online (sem atividades presenciais) e massivo (disponível para grande número de participantes). Dessa forma, os MOOCs podem ser considerados uma poderosa ferramenta de inclusão, pois são gratuitos, acessíveis a qualquer pessoa, em qualquer lugar e a qualquer momento. Além disso, utilizam uma vasta gama de ferramentas e recursos, facilitando o acesso até mesmo para alunos com algum tipo de deficiência. (Battestin e Santos, 2022).

Para Mattar (2013), os MOOCs diferenciam-se dos cursos à distância tradicionais por suas principais características: abertura e massividade. Esses cursos são acessíveis a qualquer pessoa com acesso à internet e são oferecidos em larga escala. Geralmente, têm curta duração e estão disponíveis em diversas plataformas ao redor do mundo.

No IFES os cursos MOOCs estão disponíveis na plataforma de cursos abertos e possuem característica marcante a metodologia baseada com foco no autoestudo. Diante disso, o design do curso deve ser cuidadosamente planejado para que o aluno seja autossuficiente e autônomo na plataforma, conseguindo adquirir o conhecimento desejado sem a necessidade de tutoria, algo comum em outros cursos à distância (Battestin e Santos 2022).

Quanto aos manguezais, eles são considerados ecossistemas costeiros únicos, encontrados em regiões tropicais e subtropicais, caracterizados por vegetação adaptadas à vida em áreas de água salgada. Eles desempenham um papel vital na manutenção do equilíbrio ambiental e na proteção da costa. De acordo com Knupp, Macieira e Cuzzol (2021), esses ecossistemas são altamente produtivos, servindo como importantes sequestradores de carbono, o que ajuda na mitigação das mudanças climáticas. Além disso, os manguezais atuam como barreiras naturais, reduzindo os danos causados por tempestades, eventos climáticos extremos e inundações. Sua capacidade de retenção de sedimentos também ajuda a compensar o aumento do nível do mar e a reduzir a vulnerabilidade costeira.

No entanto, segundo o ICMBio - Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (2018), os manguezais enfrentam crescentes ameaças, dentre elas podemos destacar: a perda de vegetação, devido à urbanização de áreas de manguezais, a poluição das águas por produtos químicos, esgotos e resíduos industriais, as mudanças na hidrodinâmica que afetam o fluxo da água devido à construção de represas, canais de navegação que influenciam negativamente a dinâmica ecológica, além das mudanças climáticas que estão agravando a vulnerabilidade dos manguezais através de tempestades mais intensas, marés altas, erosão costeira e as atividades humanas como a pesca predatória realizada de forma desenfreada.

Essas ameaças afetam não apenas a biodiversidade única desses ecossistemas, mas também as comunidades locais que dependem diretamente deles para subsistência, como a pesca artesanal e o turismo. Portanto, para o ICMBio (2018), é fundamental adotar medidas de conservação e gestão responsável para garantir a preservação dos manguezais e a sustentabilidade das áreas costeiras

em todo o mundo. A conscientização e a educação desempenham um papel crucial na promoção da preservação desses ecossistemas valiosos e na construção de um futuro sustentável.

Investir na formação das pessoas para a preservação dos manguezais não apenas promove a conservação ambiental, mas também visa à segurança hídrica e ao equilíbrio entre as necessidades humanas e a manutenção dos ecossistemas costeiros. Portanto, esse investimento é uma estratégia essencial para assegurar um ambiente saudável para as gerações futuras e fortalecer a sustentabilidade destes recursos.

Desta forma, é fundamental que as pessoas compreendam os impactos diretos de suas atividades diárias na saúde dos manguezais e ecossistemas costeiros. Para tal propósito, a formação desses indivíduos torna-se uma ferramenta valiosa para a promoção da conscientização ambiental. Essa conscientização é o primeiro passo para a adoção de práticas sustentáveis que contribuam para a conservação efetiva dos manguezais e demais ecossistemas.

A formação de indivíduos para a preservação e conservação de manguezais pode ser potencializada através da utilização de cursos MOOCs, que se destacam como instrumentos mediadores e essenciais nesse processo. Essa modalidade de cursos oferece uma abordagem flexível e acessível, alcançando diversas pessoas, lugares e realidades, promovendo uma ampla disseminação do conhecimento ambiental. Conforme Yamamoto *et al.* (2015), os MOOCs podem ser adaptados para atender às necessidades específicas de diferentes regiões, considerando aspectos culturais e ambientais. Essa flexibilidade na customização do conteúdo torna os MOOCs eficazes em abranger uma variedade de contextos, possibilitando a inclusão de conhecimentos locais na sensibilização para a preservação dos ecossistemas costeiros, como os manguezais.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo em questão, segundo Chizzotti (2003), adota uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e, quanto aos seus objetivos, é caracterizado como exploratório (GIL, 2022). Baseia-se na discussão sobre a construção e aplicação do MOOC "Manguezais: Restauração para um futuro

sustentável", com uma carga horária total de 15 horas. O curso é oferecido em português, possui nível de dificuldade intermediário e é classificado na grande área de conhecimento do CNPq: Ciências Humanas.

Para a elaboração do MOOC, foi escolhido o Modelo ADDIEM, um acrônimo para Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation in MOOCs, que pode ser traduzido como Análise, Desenho (ou Projeto), Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (Battestin e Santos, 2022).

O curso MOOC intitulado “Manguezais: Restauração para um futuro Sustentável” está organizado da seguinte forma:

**Quadro 01 – Organização do Curso MOOC**

N°	Tópico	Descrição/Objetivos	Conteúdo	Atividade e recurso	Nota
	Boas- vindas	Apresentar o curso e seus objetivos	Vídeo de boas-vindas e apresentação do curso.	Vídeo dos autores	
			Apresentação: Fórum de discussão online para que os participantes compartilhem suas expectativas e experiências prévias.	Livro texto e imagem interativa no h5p	

1	Introdução	Apresentar o curso e seus objetivos. O que é bioma costeiro? Introduzir os participantes ao bioma de manguezal e sua importância.	Manguezal - Introdução	Livro texto e imagem interativa no h5p	
			O que são Manguezais?	Vídeo dos autores	
			Manguezais e sua vulnerabilidade	Livro texto	
			Testando seus conhecimentos	Jogo no Genially	
			Atividade Introdução ao manguezal	Questionário no formato de relacionar palavras	10
2	Ecologia dos manguezais	Explorar a ecologia dos manguezais, seu funcionamento e importância	Ecologia dos manguezais, sua importância e funcionamento	Livro texto	
			Caça palavras sobre ecologia	Jogo usando h5p	5
			Questionário sobre ecologia dos manguezais	Questionário do moodle	10
			Problemas encontrados nos manguezais	Livro texto	
			Relato de vivência - moradora ribeirinha	Vídeo dos autores	

3	Identificação das Espécies de Manguezais	Identificar as espécies de manguezais. (Manguezais - Características: Vegetação; Fauna e Flora; Solo; Clima; Hidrografia; Tipos de Mangue.)	Identificação das espécies de manguezais	Livro texto	
			Questionário sobre identificação das espécies de manguezais	Questionário do moodle	10
			Fauna dos manguezais	Livro texto	
4	Restauração dos Manguezais	Ensinar as técnicas de preservação e restauração de manguezais.	Restauração de manguezais	Livro Texto	
			Medidas para conservação dos mangues	Livro Texto	
			Exemplo de projeto bem-sucedido de recuperação de manguezal	Vídeo dos autores	
			Contribuições	Fórum de discussões	
			Questionário sobre identificação das espécies de manguezais	Questionário do moodle	5
5	Avaliação Final	Questionário Final Avaliativo	A avaliação será por meio de questionário de múltipla escolha com objetivo de certificar o participante que obter nota igual ou superior a 60%.	Os participantes terão 2 tentativas	60

6	Material Complementar		Um passeio pelo manguezal	Vídeo do youtube	
			Campanhas de conscientização	Folder prefeitura de vitória	
			Recuperação de manguezais brasileiros	Artigo Científico	
			Como plantar semente de mangue	Vídeo do youtube	
			Matéria lixo nos manguezais de Vitória	Link do site	

Fonte: Os autores, 2024.

Os materiais foram produzidos pelos autores levando em consideração os problemas ambientais e ações sustentáveis nos manguezais do contexto local em que eles estão inseridos, resultando em um material inédito, rico com belíssimos registros da fauna e da flora dos manguezais. Os conteúdos são destinados a qualquer pessoa interessada em adquirir conhecimentos especializados e habilidades práticas na conservação e preservação de manguezais, este curso é projetado para ser acessível e benéfico para uma ampla gama de participantes. Ele promove a colaboração entre diferentes setores e prepara os envolvidos para desempenhar papéis ativos na preservação sustentável dos manguezais e ecossistemas costeiros.

Após criação de todo material organizado no Quadro 01, o curso foi revisado e validado por especialistas da área de ensino que puderam contribuir com sugestões e verificação de possíveis erros na estrutura dos materiais. As bibliografias utilizadas também foram disponibilizadas no tópico referências e material complementar para possibilidade de estudo mais aprofundado do aluno. Feitos os ajustes indicados pelos especialistas, o curso foi liberado para toda sociedade. Para se inscrever basta acessar o link: <https://mooc.cefor.ifes.edu.br/moodle/login/index.php>

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A metodologia aplicada incluiu uma combinação de auto-instrução, vídeos, animações, textos, jogos interativos, estudos dirigidos e questionários online, complementada por fóruns colaborativos, permitindo a troca de experiências entre os participantes e promovendo a reflexão sobre suas práticas diárias relacionadas ao ambiente.

Os relatos de experiência dos participantes indicaram uma alta satisfação com a flexibilidade e acessibilidade do curso. A estrutura modular permitiu aos alunos progredirem no próprio ritmo, adaptando-se às suas necessidades e estilos de aprendizagem.

Muitos relataram que a combinação de diferentes recursos multimídia, como vídeos, jogos interativos e fóruns de discussão, aumentou significativamente o engajamento e a compreensão do conteúdo.

A aplicação de uma metodologia diversificada mostrou-se eficaz para atender a uma audiência heterogênea com diferentes estilos de aprendizagem. A utilização de vídeos, animações e jogos interativos foi particularmente destacada como um diferencial positivo, promovendo uma maior interação e motivação entre os alunos.

A inclusão de fóruns colaborativos foi outro ponto de destaque, permitindo a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento. Esse aspecto foi importante para fomentar uma comunidade de aprendizagem ativa, onde os participantes puderam discutir problemas reais e compartilhar soluções práticas.

Em pouco tempo liberado para inscrição, pôde-se observar que o curso atingiu um número significativo de pessoas de diferentes estados brasileiros interessados pelo tema Manguezais. O que abre uma lacuna para dar continuidade a futuros novos cursos que abrangem um estudo mais aprofundado sobre o tema tão importante que é o Ecossistema de Manguezal.

O curso

MOOC em questão, demonstrou ser uma ferramenta eficaz para disseminar conhecimentos

sobre a conservação e restauração de manguezais. A combinação de metodologias diversas e a utilização de tecnologias educacionais inovadoras contribuíram para um aprendizado significativo e envolvente.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo explorou a criação e implementação do curso “Manguezais: Restauração para um futuro sustentável”, utilizando o modelo ADDIEM e uma metodologia abrangente que combinou autoinstrução, vídeos, animações, textos, jogos interativos, estudos dirigidos, questionários online e fóruns colaborativos. Os resultados indicam que a abordagem diversificada foi eficaz em engajar uma audiência heterogênea, promovendo uma compreensão significativa dos conteúdos. O curso demonstrou um potencial significativo para promover a conscientização e ação ambiental em escala global, atraindo os participantes a desempenharem papéis ativos na preservação dos manguezais. Futuras melhorias incluem revisões contínuas dos materiais e a expansão de tecnologias interativas. Com essas melhorias, este curso e futuros novos cursos podem continuar a ser uma ferramenta poderosa na educação ambiental, contribuindo para a preservação sustentável dos ecossistemas costeiros.

## 6 REFERÊNCIAS

BATTESTIN, Vanessa.; SANTOS, Poliana. ADDIEM - Um Processo para Criação de Cursos MOOC, **EaD em Foco**, 12(1), e1648, 2022. <https://doi.org/10.18264/-eadf.-v12-11.1648>.

CHIZZOTTI, Antonio. **A pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**: evolução e desafios, *Revista Portuguesa de Educação*, Portugal, 16 (2), 221- 236, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 7. Ed, São Paulo: Atlas, 2022. 208 p.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018.

KNUPP, Karina Tiussi Batisti; MACIEIRA, Bernardo Pretti Becacici; CUZZUOL, Geraldo Rogério Faustini. **Dinâmica dos reservatórios de carbono estrutural e não estrutural em arbóreas de ecossistemas costeiros (manguezal e restinga) frente às oscilações temporais do clima.** Hoehnea, v. 48, p. e1072019, 2021.

LIYANAGUNAWARDENA, Tharindu Rekha; ADAMS, Andrew Alexandar; WILLIAMS, Shirley Ann. **MOOCs: A systematic study of the published literature 2008–2012,** International Review of Research in Open and Distance Learning, 14(3), 202-227. 2013.

MATTA, Cláudia Eliane; FIGUEIREDO, Ana Paula Silva. **MOOC: Transformação das Práticas de Aprendizagem,** 2013, Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém, Pará. 2013.

MATTAR, João. **Aprendizagens em ambientes virtuais:** teorias, conectivismo e MOOCs. Artigo Revista Digital Teccogs. n7, 156p. jun 2013. Disponível em: [https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs-/artigos/2013/edicao\\_7/2-Aprendizagem\\_em\\_ambientes\\_virtuais-joao\\_mattar.pdf](https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs-/artigos/2013/edicao_7/2-Aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf). Acesso em 10 maio 2024.

YAMAMOTO, Iara; DE SOUSA, Maria das Neves; DOS SANTOS, Maurício Visnardi; MARINHO, Bernadete de Lourdes; CORRÊA, Hamilton Luiz. **Os benefícios dos MOOCs no auxílio ao aprendizado.** Inovação para além da tecnologia. 2015.

## DESAFIO ECOLAB: TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA E EDUCATIVA POR MEIO DO ENSINO HÍBRIDO

### *ECOLAB CHALLENGE: TRANSFORMING ENVIRONMENTAL EDUCATION INTO A PLAYFUL AND EDUCATIONAL EXPERIENCE THROUGH HYBRID TEACHING*

**Luiz Filipe Mardegan Games**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
filipemardegan@gmail.com

**Daniel Augusto Bolsanelo Belcavello**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
db.bolsanelo@gmail.com

**Iago Saibel Binow**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
iagobinow@gmail.com

**Mariella Berger Andrade**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
mariellaberger@gmail.com

**Marize Lyra Silva Passos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES Campus Vila Velha  
marizepassos@gmail.com

**Resumo:** Diante do desafio contemporâneo de proporcionar uma educação ambiental eficaz, surge a necessidade de inovação no processo de ensino. O jogo "Desafio EcoLab: Transformando a Educação Ambiental em uma experiência lúdica e educativa por meio do Ensino Híbrido" representa uma abordagem estimulante para engajar alunos e promover a consciência ambiental. Com o objetivo de investigar a eficácia do ensino híbrido, busca-se compreender a abordagem proposta que contribui para o engajamento dos alunos e o desenvolvimento da consciência ambiental. A metodologia envolve a construção do jogo seguindo princípios pedagógicos, e a estrutura do jogo é concebida para integrar elementos presenciais e digitais. A aplicação do jogo, seguida pela coleta e análise dos dados, visa explorar a eficácia dessa abordagem inovadora na promoção da educação ambiental de forma envolvente e personalizada. O estudo avaliou a eficácia do ensino híbrido por meio do jogo "Desafio EcoLab" na educação ambiental. A integração de elementos presenciais e digitais proporcionou uma experiência envolvente e personalizada, resultando em uma recepção positiva pelos participantes. Limitações incluíram a falta de interações presenciais e discussões mais profundas. Recomenda-se explorar estratégias para promover interações online entre os alunos e adaptar o jogo para diferentes contextos. Os resultados destacam a importância do ensino híbrido e do "Desafio EcoLab" na promoção da consciência ambiental e habilidades críticas dos alunos em relação às questões ambientais.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Meio Ambiente. Meio Ambiente. *Gamificação*. Jogos Educacionais.

**Abstract:** *Faced with the contemporary challenge of providing effective environmental education, there is a need for innovation in the teaching process. The game "EcoLab Challenge: Transforming Environmental Education into a playful and educational experience through Hybrid Learning" represents a stimulating approach to engaging students and promoting environmental awareness. With the aim of investigating the effectiveness of hybrid teaching, we seek to understand how the proposed approach contributes to student engagement and the development of environmental awareness. The methodology involves building the game following pedagogical principles, and the game structure is designed to integrate face-to-face and digital elements. The application of the game, followed by data collection and analysis, aims to explore the effectiveness of this innovative approach in promoting environmental education in an engaging and personalized way. The study evaluated the effectiveness of hybrid teaching through the game "Desafio EcoLab" in environmental education. The integration of in-person and digital elements provided an engaging and personalized experience, resulting in a positive reception by participants. Limitations included the lack of face-to-face interactions and deeper discussions. It is recommended to explore strategies to promote online interactions between students and adapt the game to different contexts. The results highlight the importance of hybrid teaching and the "EcoLab Challenge" in promoting students' environmental awareness and critical skills in relation to environmental issues.*

**Keywords:** *Science Teaching. Environment. Teaching Methodology. Gamification. Educational Games.*

## 1 INTRODUÇÃO

A integração de tecnologia e educação tem se mostrado uma abordagem eficaz para engajar alunos e facilitar a aprendizagem. Nesse contexto, o jogo "Desafio EcoLab" surge como uma ferramenta inovadora e envolvente para promover a educação ambiental.

No contexto atual da educação, marcado por avanços tecnológicos e mudanças socioambientais, a necessidade de inovação no processo de ensino é incontestável. Como ressaltado por Fullan e Langworthy (2014), a educação precisa evoluir para atender às demandas de um mundo em constante transformação. Nesse cenário, a educação ambiental emerge como um pilar essencial para formar cidadãos conscientes e responsáveis diante dos desafios ambientais contemporâneos (CARVALHO, 2019).

A escolha da metodologia do ensino híbrido se justifica pela sua capacidade intrínseca de integrar efetivamente elementos presenciais e digitais no processo educativo. Conforme defendido por Picciano (2016), o ensino híbrido oferece uma abordagem flexível que combina interações face a face e experiências online, proporcionando um equilíbrio dinâmico que se adapta às necessidades dos alunos. Essa flexibilidade única alinha-se perfeitamente à complexidade e interconexão inerentes à temática ambiental.

A relevância intrínseca do tema ressalta-se ainda mais diante da urgência de formar cidadãos ambientalmente conscientes. A citação de Orr (2004) ecoa essa necessidade ao afirmar que a crise ambiental é, em essência, uma crise educacional. Portanto, a educação ambiental não é apenas uma disciplina adicional, é um imperativo para preparar as gerações futuras para compreender, enfrentar e transformar os desafios ambientais.

Ao combinar elementos presenciais e digitais, o ensino híbrido se posiciona como uma ferramenta essencial para potencializar o aprendizado em um mundo que demanda cidadãos capacitados e conscientes. Essa abordagem não apenas atende às exigências do cenário educacional contemporâneo, mas também responde ao chamado urgente de uma educação que transcenda o convencional para abraçar os desafios ecológicos do século XXI.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo geral deste trabalho foi investigar e analisar a eficácia da metodologia do ensino híbrido na promoção da educação ambiental no contexto escolar, buscando compreender como essa abordagem contribui para o engajamento dos alunos e o desenvolvimento de consciência ambiental. Especificamente, pretende:

- Desenvolver o jogo "Desafio EcoLab" como uma ferramenta educativa, aplicando os princípios do ensino híbrido para a efetiva integração de elementos presenciais e digitais, visando proporcionar uma experiência envolvente e educativa na temática da Educação Ambiental.
- Analisar as percepções dos educadores em relação à abordagem lúdica do jogo "Desafio EcoLab" como catalisador para a compreensão prática de questões ambientais, identificando os benefícios e desafios percebidos por eles ao implementar o ensino híbrido utilizando este recurso para educação ambiental.

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

O ensino híbrido, uma abordagem inovadora na educação, combina estratégias tradicionais presenciais com recursos digitais para potencializar a aprendizagem, conforme destacado por

Bacich, Neto e Trevisani (2015). Essa flexibilidade atende à diversidade de estilos de aprendizagem, permitindo uma personalização do processo educacional. Trevisani (2019) reforça que a integração de elementos presenciais e digitais no ensino híbrido mantém a interação valiosa e aproveita as vantagens das tecnologias digitais para enriquecer o processo educativo.

Por outro lado, Carvalho (2019) enfatiza a importância da Educação Ambiental como uma resposta à crise ambiental. Ela destaca que a crise ambiental é, essencialmente, uma crise educacional e que a Educação Ambiental é crucial para preparar as futuras gerações, promovendo a compreensão profunda das questões ecológicas e incentivando a ação responsável.

A utilização de jogos educativos como ferramentas eficazes no processo de ensino-aprendizagem ganha relevância nos estudos contemporâneos. Bacich e Moran (2017) argumentam que os jogos proporcionam um ambiente lúdico que engaja os alunos, promovendo a aprendizagem de maneira mais significativa. Bacich, Neto e Trevisani (2015) destacam que, ao incorporar elementos de jogo, é possível criar experiências educativas motivadoras, estimulando não apenas a absorção do conhecimento teórico, mas também a aplicação prática e a resolução de desafios concretos.

A sinergia entre Educação Ambiental, ensino híbrido e jogos educativos aponta para um futuro educacional mais dinâmico e eficaz, respondendo de forma proativa aos desafios ecológicos do século XXI. Essa combinação capacita os alunos a se tornarem agentes de mudança em prol da sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Nesse contexto, o jogo "Desafio EcoLab" exemplifica a metodologia do ensino híbrido ao mesclar elementos presenciais e digitais para uma experiência completa de aprendizagem. Com discussões em sala de aula, atividades práticas e recursos multimídia, o jogo oferece flexibilidade aos alunos, permitindo que participem ativamente e apliquem conceitos ambientais em cenários reais.

#### **4 METODOLOGIA**

O jogo "Desafio EcoLab" foi desenvolvido na plataforma *Genially*, que se mostrou adequada para a

promove experiências educacionais mais significativas, integrando recursos visuais e interativos, como gráficos, imagens e atividades dinâmicas (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

A estruturação do jogo seguiu princípios pedagógicos que visam promover uma aprendizagem sequencial e progressiva. Cada fase do jogo foi elaborada para desafiar os alunos a aplicarem conhecimentos adquiridos, culminando no desenvolvimento de uma compreensão abrangente sobre questões ambientais.

A escolha do *Genially* como plataforma para o desenvolvimento do "Desafio EcoLab" alinhou-se, assim, com a abordagem do ensino híbrido, integrando elementos digitais de maneira sinérgica aos componentes presenciais.

Híbrido significa misturado, mesclado, *blended*. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Agora esse processo, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo. (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 1).

Essa escolha reflete a busca por inovação educacional e a preocupação em oferecer uma experiência de aprendizado além do comum, alinhada com as diretrizes de Bacich, Neto e Trevisani (2015). Portanto, o *Genially* foi crucial no desenvolvimento do jogo aplicando princípios do ensino híbrido e proporcionando uma experiência educativa mais dinâmica para os alunos.

A estrutura do jogo "Desafio EcoLab" foi desenvolvida para integrar elementos presenciais e digitais, proporcionando uma experiência educativa envolvente e progressiva. O jogo assume a forma de um *escape room*, onde os alunos se deparam com uma série de desafios ambientais, cada um projetado para consolidar e expandir seus conhecimentos.

A sequência dos quatro desafios foi organizada de forma estratégica para promover uma aprendizagem sequencial. O primeiro desafio, um Quiz de Perguntas e Respostas sobre Meio Ambiente, confronta os alunos com questões que incentivam a aplicação de conceitos previamente

aprendidos (Figura 1A).

O segundo desafio (Figura 1B), um Encontro de Palavras sobre Meio Ambiente, visa ampliar o vocabulário dos alunos relacionado a questões ambientais. A busca por termos específicos neste jogo não apenas fortalece o conhecimento lexical, mas também reforça os conceitos introduzidos no Quiz, promovendo uma abordagem integrada ao aprendizado.

O terceiro desafio apresenta um desafio de Verdadeiro ou Falso sobre Meio Ambiente, incentivando os alunos a discernirem entre informações corretas e incorretas (Figura 1C). Esta abordagem, alinhada à ideia de estudos sobre a integração de elementos digitais para desafiar os alunos (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), visa desenvolver habilidades críticas de avaliação e análise.

Por fim, o quarto desafio é um Complete as lacunas sobre Meio Ambiente, onde os alunos são desafiados a preencher lacunas com informações pertinentes (Figura 1D). Esta etapa final busca consolidar o aprendizado, proporcionando uma oportunidade para os alunos aplicarem de maneira prática os conceitos adquiridos nos jogos anteriores.

**Figura 1: Os desafios sequenciais do jogo. A - Quiz. B - Encontre Palavras. C - Verdadeiro ou falso. D - preencher as lacunas.**



Fonte: Os autores, 2024.

A estrutura do "Desafio EcoLab" reflete a abordagem híbrida proposta por Bacich, Neto e Trevisani (2015) que enfatiza a integração de componentes presenciais e digitais, além de incorporar a visão dos autores sobre a importância de uma progressão estruturada no ensino. Ao unir esses elementos, o jogo oferece não apenas um desafio educacional, mas uma experiência holística que reforça os princípios fundamentais da educação ambiental.

A coleta de dados para esta pesquisa foi realizada durante a aplicação do jogo Desafio EcoLab, tanto por meio de uma reunião online por videoconferência quanto através de um formulário disponibilizado no *Google Forms* imediatamente após a conclusão do jogo. Os participantes são educadores atuantes na rede municipal ou estadual de educação, todos cursando mestrado profissional em Educação em Ciências.

Para analisar os resultados, foram utilizadas as respostas dos participantes, juntamente com os gráficos gerados pelo *Google Forms*. Além disso, foi criada uma nuvem de palavras a partir dos comentários dos participantes, oferecendo insights adicionais sobre suas percepções e experiências. O formulário do *Google Forms* continha sete perguntas com opções de resposta, as quais foram utilizadas como parte da análise dos dados.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos resultados, foi possível observar que todos os participantes assinalaram que não tiveram dificuldades para acessar o jogo Desafio Ecolab. Eles também demonstraram sentir-se motivados a estudar Educação Ambiental por meio do jogo Desafio Ecolab, corroborando a visão de Bacich, Neto e Trevisani (2015) sobre a motivação gerada pela inclusão de elementos de jogo.

Essa abordagem não só facilita a assimilação do conhecimento teórico, mas também estimula sua aplicação prática e a resolução de desafios. Esses resultados indicam que o uso de jogos como o Desafio Ecolab pode ser uma estratégia eficaz para promover um aprendizado significativo em Educação Ambiental.

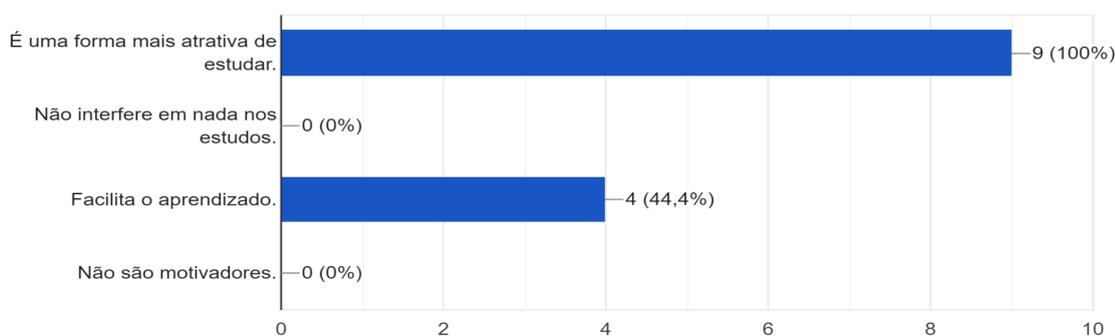
Desafio Ecolab muito didáticas e atrativas. Este resultado ressalta a importância de um design educacional eficaz. Além disso, a integração de elementos visuais, conforme mencionado por Bacich, Neto e Trevisani (2015), pode fortalecer a compreensão e retenção de conceitos, destacando a relevância de abordagens visuais no contexto educacional contemporâneo.

Quando questionados na pergunta 4 sobre o uso do jogo Desafio EcoLab para Educação ambiental, os participantes da pesquisa assinalaram como sendo uma forma mais atrativa de estudar e que facilita o aprendizado (Gráfico 1). Esses dados corroboram pelo que foi respondido na pergunta 5 na qual 100% dos participantes marcaram que o jogo Desafio EcoLab desperta o interesse em estudar Educação. Vale ressaltar ainda que na pergunta 6 todos os participantes consideraram excelente estudar educação ambiental com esse jogo.

**Gráfico 1: Sobre as etapas dos jogos e ilustrações do Desafio**

Assinale com um X os itens que você acha em relação ao uso desse jogo para Educação Ambiental?

9 respostas



Fonte: Os autores, 2024.

Ao analisar a nuvem de palavras (Figura 02) nota-se que as expressões mais relevantes foram: *jogo*, *interativo*, *aprendizagem* e *lúdico*. Diante disso, podemos ressaltar a resposta de um participante:

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 27 - pág. 38, 2024.

“Jogo fácil de manipular e com potencial de promover a aprendizagem de maneira lúdica e interativa”.



memorização de fatos isolados. Essa abordagem, alinhada à perspectiva Bacich, Neto e Trevisani (2015) sobre práticas educativas centradas no aluno, desafia os estudantes a aplicarem conhecimentos de maneira prática e reflexiva. A natureza interativa do jogo estimula habilidades cognitivas como análise crítica e solução de problemas.

Ao abordar questões ambientais, o jogo não só atende aos objetivos do ensino de ciências, mas também contribui para o desenvolvimento da consciência ambiental dos alunos. Esta abordagem contextualizada e prática alinha-se com as recomendações de Bacich, Neto e Trevisani (2015) para promover uma aprendizagem significativa. Assim, o jogo "Desafio EcoLab" não apenas promove o ensino híbrido, mas também enriquece o ensino de ciências, preparando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI de maneira crítica e engajada.

## **6 CONCLUSÃO**

Foi possível identificar a eficácia da metodologia do ensino híbrido, exemplificada pelo jogo "Desafio EcoLab", na promoção da educação ambiental de forma lúdica e educativa. A integração de elementos presenciais e digitais visou proporcionar uma experiência personalizada e envolvente para os alunos, buscando desenvolver a consciência ambiental e o engajamento dos estudantes.

Os resultados obtidos demonstraram que o jogo "Desafio EcoLab" foi bem recebido pelos participantes, que destacaram sua facilidade de manipulação, potencial para promover a aprendizagem de maneira lúdica e interativa, e contribuição para o desenvolvimento da consciência ambiental dos alunos. A abordagem contextualizada e prática do jogo alinou-se com as recomendações para promover uma aprendizagem significativa e preparar os estudantes para enfrentar os desafios ambientais do século XXI de forma crítica e engajada.

Uma das limitações do estudo foi a impossibilidade de realizar atividades presenciais para complementar a experiência de aprendizagem, o que poderia enriquecer a vivência dos alunos. Além disso, a falta de interação face a face pode ter impactado a profundidade das discussões e

reflexões sobre questões ambientais, apontando para a necessidade de estratégias adicionais para promover a interação e o debate entre os participantes.

Para pesquisas futuras, sugere-se explorar formas de promover a interação e a colaboração entre os alunos em ambientes de ensino online, visando enriquecer a experiência de aprendizagem e estimular discussões mais aprofundadas sobre questões ambientais. Além disso, investigar a adaptação do jogo "Desafio EcoLab" para diferentes plataformas e contextos online, bem como a inclusão de elementos de gamificação para aumentar o engajamento dos estudantes, podem ser aspectos a serem considerados em estudos posteriores.

Os principais resultados deste estudo destacam a relevância do ensino híbrido, exemplificado pelo jogo "Desafio EcoLab", como uma ferramenta inovadora para promover a consciência ambiental dos alunos de forma personalizada, envolvente e eficaz. A integração de elementos presenciais e digitais, aliada a uma abordagem lúdica e interativa, mostrou-se eficaz na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas em relação às questões ambientais.

## 7 REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2017.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi.; TREVISANI, Fernando de Melo. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

CARVALHO, Isabel Maria Cristina de. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2019.

FULLAN, Michael; LANGWORTHY, Maria. **A rich seam: How new pedagogies find deep learning**. 2014.

ORR, David. Hope in hard times. **Conservation Biology**, v. 18, n. 2, p. 295-298, 2004.

PICCIANO, Anthony. Introduction to blended learning: research perspectives, volume 2. **Blended Learning**, p. 1-9, 2013.

PICCIANO, Anthony. **Online education policy and practice**: The past, present, and future of the digital university. Taylor & Francis, 2016.202

TREVISANI, Fernando de Melo. Ensino Híbrido, o que é e como utilizá-lo. **Blog do Sílabo**. Disponível em: <https://silabe.com.br/blog/ensino-hibrido-o-que-e>. Acesso em, 18/12/2023.

TREVISANI, Fernando de Melo. Ensino híbrido não é o que parece. Entrevista concedida ao Media Lab Estadão. **O Estado de S. Paulo**, v. 31, n. 01.

## **JOGO INTERATIVO “O LIXO E SUAS CONSEQUÊNCIAS” COM USO DE METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM: UM TEMA TRANSVERSAL POR MEIO DA SALA DE AULA INVERTIDA.**

### ***INTERACTIVE GAME “TRASH AND ITS CONSEQUENCES” USING ACTIVE LEARNING METHODOLOGY: A CROSS-CUTTING THEME THROUGH THE FLIPPED CLASSROOM.***

**Jéssica Tavares De Lima**

**Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Vila Velha**  
jessica.tavareslima@gmail.com

**Micheli Zandomingue Cavalini**

**Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Vila Velha**  
Micheli\_cavalini@Hotmail.Com

**Rodrigo Marvila Peçanha**

**Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Vila Velha**  
Rodrigo.Marvilap@Gmail.Com

**Mariella Berger Andrade**

**Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Vila Velha**  
Mariella.Andrade@ifes.Edu.Br

**Marize Lyra Silva Passos**

**Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Vila Velha**  
mariella.andrade@ifes.edu.br

**Resumo:** Atualmente novas metodologias ativas vêm sendo abordadas como meios alternativos para a sua implantação e conscientização no âmbito escolar, e estas abordagens têm se tornado cada vez mais importantes. Sendo assim, propomos o Jogo “O lixo e suas consequências” para aplicação como tema transversal para crianças do 5º ao 9º ano do ensino fundamental II, com idades de 10 e 14 anos, com a proposta de ser aplicado como Metodologia ativa, dentro da proposta de sala de aula invertida, no qual por meio do jogo os alunos terão acesso ao conteúdo, e concluindo as fases do mesmo estarão aptos a realizar as atividades posteriores sobre o assunto. Este trabalho tem por objetivo geral, aplicar um jogo como parte de uma metodologia ativa de aprendizagem voltado para alunos do ensino fundamental II, dentro do contexto da coleta seletiva de resíduos e a sua importância para o meio ambiente, podendo ser considerado como tema transversal. A escolha do tema do jogo, foi por se tratar de um tema integrador, e ser um problema crescente dentro da sociedade já que o lixo é um problema global que reflete na população, e pode causar inúmeros impactos ao meio ambiente. Cada vez mais o consumismo exacerbado acarreta no acúmulo de resíduos sólidos urbanos no meio ambiente. Um assunto importante visto o impacto que a produção de lixo gera na natureza.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas. Aprendizagem. Sustentabilidade. Lixo.

**Abstract:** *Currently, new active methodologies have been addressed as alternative means for their implementation and awareness in schools, and these approaches have become increasingly important. Therefore, we propose the game “Garbage and its consequences” for application as a cross-cutting theme for children from the 5th to 9th grade of elementary school II, aged between 10 and 14 years old, with the proposal of being applied as an active methodology, within the proposal of an inverted classroom, in which through the game the students will have access to the content, and upon completing the phases of the game they will be able to carry out subsequent activities on the theme. This work has the general objective of applying a game as part of an active learning methodology aimed at elementary school II students, within the context of selective garbage collection and its importance for the environment, which can be considered a cross-cutting theme. The choice of the game theme was made because it is an integrative theme, and it is a growing problem within society, since garbage is a global problem that reflects on the population and can cause numerous impacts on the environment. Increasingly, excessive consumerism leads to the accumulation of urban solid waste in the environment. This is an important issue given the impact that waste production has on nature.*

**Keywords:** *Active Methodologies. Learning. Sustainability. Waste.*

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil a educação ambiental é um assunto obrigatório nas escolas desde a promulgação da Constituição de 1988. A partir desse momento o tema Meio Ambiente passou a fazer parte de todos os níveis de ensino com objetivo de conscientizar e sensibilizar quanto a preservação dos recursos. Afinal conforme seu Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

E isso foi reforçado depois de muitas discussões com a promulgação da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental / Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999, que traz como um dos seus princípios básicos: o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade. E também pela Base Nacional Comum Curricular -BNCC de 2019 que trata da interdisciplinaridade e de temas transversais.

Apesar de os Temas Transversais não serem uma proposta pedagógica nova, com a homologação

da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, em dezembro de 2017, e na etapa do Ensino Médio, em dezembro de 2018, eles ampliaram seus alcances e foram, efetivamente, assegurados na concepção dos novos currículos como Temas Contemporâneos Transversais (TCTs). Trabalhos referentes a essa área do conhecimento podem ser citados: Alves et.al. (2021), Carvalho org.(2003), Chassot (2003), Delizóicov et.al. (2011), Hiranaka (2021), Santos (2001), Santa Catarina (2005).

Desta forma a educação ambiental e o meio ambiente deve ser trabalhada de forma transversal e interdisciplinar em todas as disciplinas de ensino, de modo que os professores possam inserir esses temas em suas práticas pedagógicas, com intuito de formar alunos capazes de desenvolver um raciocínio crítico com relação às questões ambientais.

Cavalcante (2002, p.104), assim ressalta:

No passado, a produção de lixo pela população não causava o impacto sobre o meio ambiente que pode ser visto hoje, uma vez que a maioria dos resíduos produzidos era de natureza orgânica e, portanto, mais fácil de ser degradada. Além disso, restos de comida, frutas e legumes eram utilizados na alimentação de animais domésticos, o que também contribuía para diminuir o volume dos resíduos sólidos (2002, p. 104).

## **2 A PRODUÇÃO TÉCNICA**

O jogo proposto, demonstrado na Figura 1, é uma metodologia ativa de aprendizagem desenvolvido para o aluno realizar em casa como estudo prévio para introdução do tema a ser discutido posteriormente em sala de aula. Ele é constituído por 3 fases, ao final das fases o aluno será classificado como apto ou não-apto para a realização da tarefa com tema relacionado que será proposto pelo professor em sala.

Figura 01 – Página inicial do jogo “O lixo e suas consequências” criado no aplicativo Genially.



Fonte: Autores, 2023.

A prática da sala de aula invertida é uma abordagem em que os alunos aprendem o conteúdo fora de sala de aula. Ela transforma o aluno em autônomo do seu saber, mudando as formas tradicionais onde o professor é o único transmissor do conhecimento. O conteúdo pode ser estudado em casa e o aluno deixa de ter uma postura de ouvinte e passa a assumir papel de protagonista, usando o tempo em sala de aula para discussões, esclarecimentos e atividades práticas. Dessa forma, a inversão da sala de aula transforma a prática de ensino, trazendo um ensino mais dinâmico e intensifica a interação aluno-professor, além de permitir que o tempo em sala seja mais focado em interações significativas (BERGMANN; SAMS, 2018).

Ao iniciar o jogo o aluno percorre uma trilha de aprendizagem, e logo após o cumprimento de cada fase o aluno deve ler e assistir os vídeos propostos.

- Ao iniciar o jogo o aluno percorre uma trilha de aprendizagem, e logo após o cumprimento de cada fase o aluno deve ler e assistir os vídeos propostos.
- A ideia principal é que para passar de fase o aluno deve escolher o caminho correto que leva a sustentabilidade.
- Caso erre o caminho, ele deve voltar e tentar novamente até encontrar o caminho correto.

Para cada fase o jogo possui os objetivos de aprendizagem propostos no Quadro 1.

**Quadro 1:** Objetivos de aprendizagem .

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM	
<b>FASE 1</b>	Aumentar a percepção do aluno sobre o conceito de lixo por meio de leitura e vídeo. Nesta fase os alunos terão uma visão geral e ampliada sobre a situação atual da produção de resíduos sólidos e sua gestão.
<b>FASE 2</b>	Aqui o aluno entra em contato com os impactos causados pela má gestão do lixo por meio de material explicativo com dados e imagens recentes e um vídeo.
<b>FASE 3</b>	Depois de passar pelas etapas <u>onde aluno</u> tem o contato com os temas relacionados ao lixo e a degradação ambiental causada pelo mesmo, é hora de ter contato com uma das soluções para redução do problema que é a coleta seletiva e a sua importância para o nosso planeta. Aqui nesta fase o aluno tem contato com um material explicativo e um vídeo, explicando sobre o tema principal da fase.
<b>ALCANCE FINAL</b>	Espera-se com este jogo que o aluno tenha um pouco mais de consciência sobre a importância da coleta seletiva, da separação do seu próprio lixo e também que o mesmo seja estimulado a ter hábitos mais saudáveis visando a redução da produção do lixo e levando esses conhecimentos para sua casa e seus familiares.

Fonte: Autores, 2023.

Segundo Salen e Zimmerman (2012), o jogo apresentado neste trabalho classifica-se como jogo de computador.

“Este grupo inclui os jogos projetados para serem jogados em computadores pessoais, desde o venerável PDP-1 até as máquinas Macintosh e Windows atuais. Esses jogos são jogados principalmente em uma única máquina por um único jogador (SALEN e ZIMMERMAN, 2012)”.

A coleta seletiva de lixo vem sendo cada vez mais evidenciado dentro de salas de aula, devido a sua grande importância para o meio em que vivemos e o nosso planeta. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis são considerados bem econômico de valor social, pois são promotores de trabalho, renda e cidadania (Brasil, 2010).

Este trabalho tem por objetivo geral, aplicar um jogo como parte de uma metodologia ativa de aprendizagem voltado para alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental II, dentro do contexto da coleta seletiva de lixo e a sua importância para o meio ambiente.

Como objetivos específicos pretende-se:

- Apresentar conceitos sobre lixo, sua composição e seus impactos;
- Conscientizar sobre a importância da separação do lixo e a coleta seletiva;
- Estimular práticas que visam preservar o meio ambiente;
- Estimular hábitos mais saudáveis que visam à redução da produção do lixo urbano;

#### Metodologia de trabalho e ferramentas utilizadas:

Foram realizadas 2 reuniões presenciais para a estruturação inicial do jogo, a primeira no dia 14/12/2023 e a outra no dia 15/12/2023 pela manhã, tais reuniões foram realizadas em Vila Velha, logo após as aulas do Mestrado Profissional, do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT). Nestas reuniões foram propostos os temas para o jogo, os objetivos e as fases a serem desenvolvidas no aplicativo Genially.

Todos os demais alinhamentos foram realizados durante a semana em horários variados via whatsapp e vídeo chamada pelo google meeting.

O jogo foi criado utilizando imagens criadas no aplicativo Canva e estrutura no Genially. Para armazenamento dos arquivos de texto foi utilizado o google drive e também foi inserido links com vídeos do Youtube sobre o tema. Após criação do jogo foi realizado testes com a equipe a fim de encontrar possíveis erros e apresentado à turma como uma metodologia ativa de aprendizagem.

### **3 CONSIDERAÇÕES**

O jogo se mostrou muito importante quando utilizado como uma metodologia ativa de aprendizagem, onde é possível estimular no aluno a auto-aprendizagem e o interesse pelo assunto, pois consegue mostrar de forma lúdica e interativa as consequências de quando não realizamos a coleta seletiva e de quando não se tem essa conscientização desde cedo. Além de otimizar o tempo de estudo ao usar a abordagem da sala de aula invertida e focar em discussões e troca de experiências sobre o tema.

Sua aplicabilidade permite que seja aplicado para crianças desde o 5º ao 9º ano do ensino fundamental, levando para a sala de aula um novo método de aprendizagem, pois de acordo com o que os alunos vão avançando as fases, eles vão absorvendo e aprendendo os temas propostos.

Tais ações são de extrema importância, pois incentivam a introdução de novos programas dentro das escolas voltados para a coleta seletiva. Estes quando bem aplicados tendem a reduzir o impacto ambiental local e reverberar na população, podendo contribuir na diminuição do impacto ambiental de lixões e aterros, melhorar a paisagem urbana e aumentar a inclusão socioproductiva.

Como melhoria sugere-se que o tema seja modificado de acordo com os objetivos que se pretende abordar em aula e ensinar aos alunos.

### **4 CONCLUSÃO**

Espera-se que ao trabalharmos estes temas relacionados ao lixo, coleta seletiva e sustentabilidade, o aluno consiga propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas. Identificar e descrever problemas ambientais que

ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias, poluentes etc.), propondo soluções, além de ser capaz de analisar as interações da sociedade com a natureza. Além de refletir sobre a necessidade da coleta seletiva para o tratamento dos resíduos sólidos, compreender o que é lixo e como é tratado nas cidades, e reconhecer formas de diminuir a quantidade de resíduos descartados usando o exemplo dos catadores de recicláveis.

## 5 REFERÊNCIAS

ALVES, A. TURCATEL, C.; BOLIGIAN, **Bem-me-quer mais: geografia: 4º ano**. São Paulo. Editora do Brasil, 2021.

BERGMANN, J.; SAMS, A **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**. 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 28 de abril de 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm). Acesso em 16 de Julho de 2024.

BRASIL. (2010, 2 de agosto). **Lei nº 12.305, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. **Brasília: Diário Oficial da União**. Recuperado em 16 de maio de 2016, de [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

CARVALHO, J.M.G. **vida e lixo: A situação de fragilidade dos catadores de material reciclável e os limites de reciclagem**, 2005. Disponível em: <https://docplayer.com.br/7563792-Vida-e-lixo-a-situacao-de-fragilidade-dos-%20catadores-de-material-reciclavel-em-marilia-e-os-limites-da-reciclagem.html>. Acesso em 19 dez 2023.

CARVALHO, A. M. e outros (org.) **Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. v. 1 O Brasil que brinca; v. 2 Brincadeiras de todos os tempos.

CAVALCANTE, M. D. L. A destinação final de resíduos. In: **Banas Qualidade**, a. 12, n. 126, p. 104-106, nov. 2002.

CHASSOT A. Alfabetização Científica: Uma possibilidade para a inclusão. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro. abr. 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências. Fundamentos e métodos.** 4ª. edição, Editora Cortez, 2011.

DIANA, D. **Coleta Seletiva.** Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em:  
<https://www.todamateria.com.br/coleta-seletiva/>. Acesso em: 17 dez. 2023.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

FRANCISCO, W. C. "**Classificação do Lixo**"; **Brasil Escola.** Disponível em:  
<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/classificacao-lixo.htm>. Acesso em 17 de dezembro de 2023.

GENIALLY, 2023. Disponível em: <https://genial.ly/pt-br/?from=watermark>. Acesso em: 15 dez. 2023.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta seletiva de lixo: reciclando materiais, reciclando valores.** Polis, nº31, 1-100. Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM (2001),1998.

HIRANAKA, R. A. B. **Entrelaços: ciências da natureza: livro de práticas e acompanhamento da aprendizagem: 4º ano: ensino fundamental: anos iniciais.** 1. Ed. - São Paulo: FTD, 2021.

Manual: gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: **IBAM/SEDU-PR.** Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em 19 dez 2023.

O lixo e suas consequências. **Jogo.** Disponível em:  
<https://view.genial.ly/65802056388eea001460488c/interactive-content-lixo>

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos** Volume 1: Principais conceitos. São Paulo: Blucher, 2012. Título original: Rules of play : game design fundamentals.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Estudos Temáticos.** Florianópolis: IOSEC, 2005.

SANTOS, S. M. P. dos. **A ludicidade como ciência.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

ZABALA, A. **A prática educativa, como ensinar.** Editora Artmed, 1998.

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula.** 2ª. Edição. Editora Artmed. 1999.

## A RELEVÂNCIA DOS PRODUTOS EDUCACIONAIS NOS PROGRAMAS PROFISSIONAIS: RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

### THE RELEVANCE OF EDUCATIONAL PRODUCTS IN PROFESSIONAL PROGRAMS: TEACHING RESOURCES IN THE CONTEXT OF SPECIAL EDUCATION

Gesica Guedes de Santana  
Universidade Federal do Espírito Santo  
gessicaguedes.work@gmail.com

Stephani Bertulani Lourencini  
Instituto Federal do Espírito Santo  
stephani.bertulani@gmail.com

**Resumo:** O presente artigo versa sobre a relevância dos produtos educacionais desenvolvidos em um programa profissional em educação e seus impactos na prática pedagógica dos professores na área da educação especial em uma perspectiva inclusiva no período de 2017-2022. Assim, apresenta como objetivo discutir os impactos desses produtos educacionais no trabalho docente, bem como suas implicações no estabelecimento de novas concepções e metodologias de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e de cunho bibliográfico, o estudo está ancorado na perspectiva teórica de Nóvoa (1991; 2017; 2022). Os produtos selecionados encontram-se dentro do tema formação continuada de professores na área da educação especial em uma perspectiva inclusiva. Os resultados revelam que produtos educacionais são recursos que podem contribuir com o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais potentes e com o desenvolvimento de novas percepções sobre a educação especial e a inclusão de alunos público-alvo da educação especial nos sistemas de ensino. Tais produtos são reconhecidos como importantes por emergirem das problemáticas que envolvem o cotidiano escolar por meio da pesquisa engajada.

**Palavras-chave:** Produtos Educacionais. Programas Educacionais. Educação Especial. Formação de Professores.

**Abstract:** This article deals with the relevance of educational products developed in a professional education program and their impacts on the pedagogical practice of teachers in the area of special education from an inclusive perspective in the period 2017-2022. Thus, the objective is to discuss the impacts of these educational products on teaching work, as well as their implications for the establishment of new concepts and methodologies for teaching and learning. This is a qualitative and bibliographical research, the study is anchored in the theoretical perspective of Nóvoa (1991; 2017; 2022). The selected products are within the theme of continuing teacher training in the area of special education from an inclusive perspective. The results reveal that educational products are resources that can contribute to the development of more powerful pedagogical practices and the development of new perceptions about special education and the inclusion of target audience students for special education in education systems. Such products are recognized as important because they emerge from the problems that involve everyday school life through engaged research.

**Keywords:** *Educational Products. Educational Programs. Special Education. Teacher Training.*

## 1 INTRODUÇÃO

O mestrado e o doutorado profissional são modalidades responsáveis por enfatizar estudos voltados para qualificação dos profissionais. O título obtido nos Programas de Pós-Graduação na Modalidade Profissional também possui validade nacional. São reconhecidos e avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), credenciados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e validados pelo ministro de Estado da Educação (Hetkowski,2016). Assim, considerando o viés legislativo, tal modalidade está voltada para a capacitação de profissionais em diferentes áreas do conhecimento, por intermédio de técnicas, processos ou temáticas que atendam às demandas do mercado de trabalho e envolvem articulação entre ensino e aplicação profissional. É pertinente salientar que a definição da natureza, bem como sua regulamentação foram feitas por meio do Parecer CFE nº 977/65 aprovado em 3 de dezembro de 1965. O documento considerava a necessidade de desenvolver e implementar os regimes dos cursos de Pós-Graduação no ensino superior, pois predominava uma imprecisão no que correspondia à natureza dos cursos, sobretudo no que se referia à letra b do art. 69 da Lei de Diretrizes e Bases. Isto é, buscava-se que o Conselho emitisse conceitos mais precisos sobre os cursos de pós-graduação, aperfeiçoamento e extensão, tratados no artigo citado.

Quanto aos marcos legais no processo de fundação dos programas profissionais, compete citar a Portaria nº 47, de 17 de outubro de 1995. Esse documento apresentava como proposta legitimar “Programas de Flexibilização do Modelo de Pós-Graduação Stricto Sensu em Nível de Mestrado” (Capes, 1995). Foi aprovado pelo Conselho Superior, em sessão de 14-9-1995. O documento determinava a implantação na Capes de procedimentos adequados à formação profissional, nos termos da própria legislação, destacando a necessidade de assegurar o nível de qualidade aos vigentes no sistema de pós-graduação, como também a consistência nas especificidades dos cursos. Nesse sentido, a origem dos Mestrados Profissionais ocorre por meio desse documento.

Diante desses aspectos, exigia-se a observação dos seguintes requisitos: condições favoráveis ao desenvolvimento consistente e de longo alcance do ensino da Pós-Graduação; docentes e

orientadores com título de doutor e qualificação profissional inquestionável, isto é, produção intelectual de alto nível, conforme os padrões da área de conhecimento. Assim, o curso precisava articular atividades de ensino com aplicações em pesquisas, oferta de atividades de extensão, estrutura curricular consistente de acordo com sua especificidade; também estabelecia a exigência de apresentação de trabalho final para demonstração de domínio do objeto de estudo e capacidade de se expressar sobre ele.

O trabalho poderia ser: dissertação, projeto, análise de casos, produção artística, equipamentos, protótipos etc. No que tange ao reconhecimento dos mestrados profissionais, destacamos a Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998, que considerava: a necessidade de formação de profissionais aptos à elaboração de técnicas novas; desempenho diferenciado de egressos, visando ao aprofundamento de conhecimentos ou técnicas de pesquisa científica, tecnológica ou artística; relevância do caráter de terminalidade, enfatizando o aprofundamento da formação científica e profissional conquistada na graduação e inarredável manutenção dos níveis de qualidade condizentes com os padrões da Pós-Graduação *stricto sensu* e com a feição peculiar do mestrado relacionado com a formação profissional.

Diante disso, podemos perceber o nascimento de uma nova modalidade, cuja função é a qualificação para o mercado de trabalho, utilizando um modo de pesquisa capaz de agregar valor à atividade profissional. Ainda sobre a importância da pesquisa nessa modalidade, ela é um eixo que deverá ser incorporado ao exercício da profissão, como destaca Ribeiro (2006). Segundo André (2017), é dever dos Mestrados Profissionais em Educação oportunizar ferramentas capazes de permitir aos profissionais a compreensão e análise crítica da sua própria prática, tendo como intenção encontrar caminhos para aperfeiçoá-la.

Portanto, diferente de Ribeiro (2006), considera que não se trata apenas do fato de esse profissional ser um usuário da pesquisa. É necessário promover disposição para a pesquisa, problematização da realidade, elucidação de questões e meios para tratamento e interpretação

dos dados coletados. Diante da proposta apresentada, demais da educação básica são elementos constitutivos do processo de formação. Trata-se de um modo de pesquisa que almeja atribuir valor ao trabalho docente, em uma perspectiva de fazer com e não fazer para.

Cada mestrando ou doutorando se constitui sujeito capaz de propor intervenções, proposições e mudanças, a partir da produção do conhecimento. Logo, não basta ser um usuário da pesquisa. É preciso engajamento do pesquisador, isto é, uma postura ativa, de modo a contribuir com um estudo que seja relevante e contextualizado com as demandas que permeiam sua atividade profissional, no caso do professores, à docência.

### **1.1 OS PRODUTOS EDUCACIONAIS DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO**

Os produtos educacionais são essenciais em programas de profissionais em educação, pois desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e aplicação do conhecimento prático e aplicado adquirido pelos mestrandos durante o curso. Dentre os inúmeros benefícios e indiscutível relevância para auxílio ao trabalho docente, podemos destacar que, por meio desses produtos, os professores poderão perceber a articulação entre a teoria e a prática e sua aplicação em diversas situações educacionais.

Outro aspecto muito interessante corresponde à inovação do trabalho docente, com o uso de produtos que envolvem novas metodologias, diferentes recursos didáticos que podem ampliar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos público-alvo da educação especial (PAEE), propostas de cursos formativos que são ricos em ações que poderão possibilitar avanços na área.

A integração entre teoria e prática é muito importante para o estabelecimento de conexões significativas entre os profissionais, ampliação da percepção sobre as possibilidades e caminhos que poderão ser percorridos em busca dos objetivos traçados. Convém expor que a elaboração desses produtos envolve uma reflexão profunda sobre questões relacionadas com o cotidiano escolar que emergem de uma análise crítica, de um processo de busca e avaliação, visando

contribuir com o processo de ensino.

As contribuições vão além e auxiliam também toda a comunidade escolar, uma vez que podem ser utilizadas em vários ambientes. Além disso, ajudam muitas famílias a compreenderem melhor os aspectos que permeiam o processo de desenvolvimento dos estudantes em todas esferas. Ou seja, não apenas os professores são beneficiados, mas também toda a comunidade escolar, pela disseminação do conhecimento. Por meio do acesso aos saberes produzidos, muitos profissionais podem avançar no enfrentamento dos desafios que permeiam o cotidiano.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Diante do aprofundamento em literaturas que tratam do processo de construção, divulgação e uso dos produtos educacionais, nota-se a relevância desse material produzido em um contexto de pesquisas científicas, onde sua elaboração está envolta de saberes consolidados que buscam aprimorar as práticas pedagógicas com base nas etapas formativas dos mestrados e doutorados profissionais. Estudos destacam que as próprias propostas de produtos educacionais nos programas profissionais estão contribuindo na implementação de estratégias de ensino e mudanças de concepções dos professores que atuam nas redes (Santos, 2019).

Os trabalhos de Souza (2019) e Santos (2019) mostram que há uma confusão em relação aos conceitos sobre termos importantes para a Educação Especial. Os produtos educacionais disponíveis se constituem como ferramentas potentes para ampliação das concepções e na sinalização de caminhos alternativos possíveis para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos PAEE. Conforme exposto por Nóvoa (2019), não podemos desconsiderar que a disposição pessoal, a interposição profissional, a composição pedagógica, a recomposição investigativa e a exposição pública são elementos cruciais que envolvem o processo de formação.

Os trabalhos de Cabral (2022) e Nascimento (2022) mostram que os produtos educacionais têm grande importância para a área da educação, pois contribuem para o desenvolvimento de novos conhecimentos e para a melhoria da qualidade da educação. Além disso, eles podem ser utilizados como referência para a elaboração de políticas públicas e para a implementação de práticas

educacionais, bem como para o fortalecimento do trabalho desenvolvido no âmbito da Educação Especial em uma perspectiva inclusiva. Uma escola inclusiva é apontada, nesses trabalhos de Cabral (2022) e Nascimento (2022), como a que cumpre o seu papel, promove a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos em todas as suas dimensões (social, cultural, afetivas e emocionais).

### **3 METODOLOGIA**

Considerando os objetivos traçados, tomamos como delineamento da pesquisa qualitativa e de cunho bibliográfico, pois trata-se de um trabalho desenvolvido exclusivamente a partir de material já existente, constituído principalmente por obras científicas (Gil, 1987). Nessa perspectiva, a pesquisa bibliográfica permite ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos mais amplos do que aquela que ele poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço.

Conforme orientam Moreira e Caleffe (2008), seguimos os seguintes procedimentos descritos: i) leitura do material mapeado, ii) elaboração de fichamentos, iii) conclusões e iv) análise dos dados obtidos. Foram selecionadas 29 dissertações para análise e seus respectivos produtos que discutiam sobre formação continuada, educação especial e inclusão escolar de alunos público-alvo da educação especial.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A integração entre teoria e prática é muito importante para o estabelecimento de conexões significativas entre os profissionais, ampliação da percepção sobre as possibilidades e caminhos que poderão ser percorridos em busca dos objetivos traçados. Convém expor que a elaboração desses produtos envolve uma reflexão profunda sobre questões relacionadas com o cotidiano escolar que emergem de uma análise crítica, de um processo de busca e avaliação, visando a contribuir com a comunidade escolar.

As contribuições vão além e auxiliam também toda a comunidade escolar, uma vez que podem ser

utilizadas em vários ambientes. Além disso, ajudam muitas famílias a compreenderem melhor os aspectos que permeiam o processo de escolarização dos estudantes e que vão além da escola. Ou seja, não apenas os professores são beneficiados, mas também toda a comunidade escolar, pela disseminação do conhecimento. Por meio do acesso aos saberes produzidos, muitos profissionais podem avançar no enfrentamento dos desafios que permeiam o cotidiano.

Diante disso, discutiremos as contribuições dos produtos que, de um modo direto ou indireto, contemplam a formação continuada na área da Educação Especial e inclusão escolar. Diante das pontuações acerca dos produtos que versam sobre a formação continuada em uma perspectiva inclusiva, podemos considerar que, de um modo direto ou indireto, corroboram o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas pelo acesso a novos saberes e vivências e experiências coletivas.

Diante dos produtos anunciados, convém refletir que esse movimento parece constituir o que Nóvoa (2019) chama de comunidade de formação. Isto é, há um coletivo que busca a definição de espaços de experimentação pedagógica para estabelecimento de novas práticas, criação de novas condições para formação profissional docente, partindo de uma grande abertura e diálogo com a escola e os seus professores, um acolhimento e compromisso com os professores iniciantes.

Nessa perspectiva, percebemos, nas propostas de formação apresentadas ou nos demais produtos que envolvem materiais que poderão ser utilizados em propostas formativas, o esforço para considerar o vaivém das realidades escolares, da dinâmica docente. Esse aspecto é muito relevante, uma vez que a formação e a profissão estão entrelaçadas como considera Nóvoa (2017). Para concluir, destacamos que, nos sítios de algumas instituições, os produtos não são acessíveis. Aparecem apenas como apêndice no final dos trabalhos; em outras há espaços em seus repositórios, porém não apresentam uma diagramação atrativa, capaz de despertar o interesse do público. Esses aspectos podem estar relacionados com as dificuldades encontradas no percurso de elaboração, portanto essa etapa do mestrado profissional deverá receber uma atenção especial e não apenas ser vista como um desafio que deverá ser cumprido. Assim, diante dessas percepções

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 48 - pág. 57, 2024.

destacamos a importância da inserção de ofertas de disciplinas que tenham como finalidade contribuir com o desenvolvimento dos produtos.

## 5 CONCLUSÃO

Os produtos educacionais não apenas enriquecem a experiência de aprendizagem nos Cursos Profissionais em Educação, mas também têm um impacto significativo na qualidade da educação e no desenvolvimento profissional dos docentes, além de contribuir para a inovação e aprimoramento das práticas educacionais. Desse modo, concordamos com Nóvoa (2017), quando afirmou que houve um processo de universalização da formação de professores. Tal movimento trouxe ganhos significativos nas áreas acadêmicas, simbólicas e científicas, contudo se perdeu o entrelaçamento com a profissão.

Sobre os produtos educacionais, Leite (2018, p. 331) destaca que eles poderão assumir as seguintes formas: “ [...] mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; atividades de extensão e desenvolvimento de aplicativos”. Outro aspecto importante a se considerar diz respeito à

obrigatoriedade da validação do produto educacional, bem como o seu registro e utilização por meio de livre acesso em redes online fechadas ou abertas (nacionais ou internacionais), sobretudo em repositórios.

O produto educacional também é um meio de tornar pública a pesquisa realizada durante a trajetória pelo Programa de Mestrado Profissional e, ainda, poderá ser caracterizado como recurso capaz de contribuir com a prática pedagógica nas redes de ensino. O processo de elaboração deverá contemplar aspectos: teóricos, críticos, comunicacionais e pedagógicos. Ainda sobre a relevância dos produtos educacionais, a legislação que regulamenta os programas de mestrados profissionais exigem o desenvolvimento de produtos aplicáveis ao campo de estudo do curso. No caso da área da educação, esses produtos devem contribuir com as redes de ensino, sendo úteis para o desenvolvimento do trabalho docente.

---

#### 4 REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. Mestrado profissional e mestrado acadêmico: aproximações e diferenças. **Revista Diálogo Educacional**, v.17, n. 53, p. 823-841, 2017.

BRASIL. **Conselho Federal de Educação (CFE)**. Câmara de Educação Superior (SESU). Parecer nº 977, de 3 de dezembro de 1965. Relator: Newton Sucupira, Brasília, 1965.

BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**. Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998. Brasília, 2009.

BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior- (CAPES)**. Portaria nº 47, de 17 de outubro de 1995. Brasília, 2009.

CABRAL, A. C. de A. P. Processo formativo docente no ensino aprendizagem de conceitos estatísticos a estudantes surdos numa perspectiva inclusiva. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional) - **Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial**, Natal/RN, 2022.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

HETKOWSKI, T. M. Mestrados profissionais em educação: políticas de implantação e desafios às perspectivas metodológicas. Plurais: **Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 10-29, jan./abr. 2016. <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>. Acesso em: 20. jun. 2023.

LEITE, P. de S. C. Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. **Congresso Ibero-Americano em investigação qualitativa**. v. 1. 2018. Disponível em: <https://ludomedia.org/>. Acesso em: 23 set. 2022.

MOREIRA, H; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

NASCIMENTO, H. C. C do. Uso de vídeos na formação docente continuada para a alfabetização de estudantes com deficiência intelectual. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional) – **Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial**, Natal, RN, 2022.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 48 - pág. 57, 2024.

NÓVOA, A. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** Cadernos de Pesquisa, n.47, n.166, p. 1106-1133, 2017.v.

NÓVOA, A. **Vida de professores.** 2. ed. Porto: Porto Editora, 2009.

RIBEIRO, R. J. **Ainda sobre o Mestrado Profissional.** RBPG, Brasília, v. 2, n. 6, p. 313-315, dez. 2006.

SANTOS, R. C. **Práticas pedagógicas dos professores de educação física e os desafios da inclusão de estudantes público-alvo da educação especial: uma proposta de inclusão.** 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Escolar) - Fundação Universidade Federal de Rondônia. Rondônia, 2019.

SOUZA, A.C. S. L.M. **Do conceber ao agir: os desafios na efetivação de práticas pedagógicas inclusivas no ensino profissional técnico e tecnológico.** 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Escolar) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2019.

---

## PROMOVENDO AUTONOMIA E APRENDIZAGEM: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO INTERDISCIPLINAR EM UM CURSO TÉCNICO A DISTÂNCIA

### *PROMOTING AUTONOMY AND LEARNING: INTERDISCIPLINARY PROJECT DEVELOPMENT ON A DISTANCE TECHNICAL COURSE*

Dulcileia Marchesi Costa  
Instituto Federal do Espírito Santo  
dulcileia.marchesi@ifes.edu.br

Esther Ortlieb Faria de Almeida  
Instituto Federal do Espírito Santo  
esther.ortlieb@ifes.edu.br

Mariana Biancucci Apolinário Barbosa  
Instituto Federal do Espírito Santo  
mariana@ifes.edu.br

**Resumo:** Na Educação a Distância, as estratégias metodológicas devem favorecer o protagonismo dos discentes. Nesse sentido, este estudo objetivou avaliar o desenvolvimento de um Projeto Interdisciplinar em um curso técnico a distância para oportunizar a autonomia e a aprendizagem dos alunos. Trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória e de estudo de caso. Após o planejamento e a implementação deste projeto, foi realizada a avaliação com a aplicação de questionário e todos os respondentes afirmaram que este projeto favoreceu a integração entre teoria e prática. Verificou-se que para 98,4% a atividade contribuiu para o desenvolvimento de sua capacidade de aprendizagem com autonomia. As palavras mais citadas sobre a atividade foram “conhecimento”, “aprendizagem”, “orientações”, “ferramentas digitais”, “trabalho em equipe”, “interação” e “prática”. Assim, conclui-se que Projeto Interdisciplinar favoreceu o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e afetivas dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação a Distância. Metodologias Ativas. Projeto Interdisciplinar. Curso Técnico.

**Abstract:** *In Distance Education, methodological strategies should favor the students' protagonism. In this sense, this study aimed to evaluate the development of an Interdisciplinary Project in a distance technical course to provide students with autonomy and learning. This is an applied, qualitative, exploratory and case study research. After planning and implementing this project, the evaluation was carried out with the application of a questionnaire and all respondents stated that this project favored the integration between theory and practice. It was found that for 98.4% of the participants the activity contributed to the development of their ability to learn autonomously. The most cited words about the activity were “knowledge”, “learning”, “guidance”, “digital tools”, “teamwork”, “interaction” and “practice”. Thus, it is concluded that the Interdisciplinary Project favored the development of students' cognitive, social and affective skills.*

**Keywords:** *Distance Education. Active Methodologies. Interdisciplinary Project. Technical Course.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade educacional na qual os profissionais da educação e os alunos se encontram em lugares diversos, e em que o processo de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de tecnologias digitais da informação e da comunicação (BRASIL, 2017). Normalmente, os cursos a distância são estruturados e desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem, que neste estudo é a plataforma *Moodle*.

A EaD tem como uma de suas características a autonomia de estudos que os discentes têm, o que lhes exige muita organização, motivação e disciplina para que alcancem o sucesso do processo de aprendizagem. Neste contexto, os professores precisam planejar e implementar salas virtuais baseadas em estratégias metodológicas que favoreçam o interesse e o protagonismo estudantil. Assim, “um bom vínculo precisa ser estabelecido pelo tripé aluno, professor e estratégias metodológicas” (LIMA; CLAPIS, 2020, p. 45).

De forma complementar, Leite (2023, p. 152) salienta que os “desafios contemporâneos demandam um repensar da educação”, com diversificação nas “formas de agir, aprender e buscar conhecimentos, considerando a cultura e os meios de expressão que a permeiam”. Nesta perspectiva, foi planejado e implementado um Projeto Interdisciplinar com envolvimento das disciplinas Fundamentos e Práticas em EaD, Tecnologias Educacionais I e Práticas de Linguagem, que ocorrem em concomitância no mesmo período de um curso técnico a distância, em uma instituição pública de ensino.

Um dos objetivos do Projeto Interdisciplinar foi responder à seguinte questão: em que medida a aplicação de teorias estudadas nas três disciplinas, oportuniza a construção do conhecimento dos alunos de forma conectada aos conteúdos dos componentes curriculares? Além disso, os discentes puderam desenvolver competências socioafetivas devido à superação dos desafios que surgiram durante a realização do trabalho, visto que este foi realizado em grupo. Segundo Moran (2018, p. 20), os projetos também têm uma dimensão “voltada para que cada estudante trabalhe o autoconhecimento, desenvolva um projeto de futuro e construa uma vida com significado”.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar em um curso técnico a distância, como uma estratégia ativa para oportunizar a autonomia, a criatividade e a aprendizagem dos alunos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

As Metodologias Ativas têm origem em propostas pedagógicas que questionavam a educação tradicional de transmissão de conteúdos, de diferentes teóricos como John Dewey, Carl Rogers, David Ausubel, Lev Vygotsky, Paulo Freire, entre outros (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; MORAN, 2018; OLIVEIRA, 2020).

Segundo Diesel, Baldez e Martins (2017), as Metodologias Ativas têm como princípios norteadores: o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem, o aluno como centro do ensino, a autonomia do estudante, a reflexão, a problematização da realidade, o trabalho em equipe e a inovação.

Nesse sentido, o Projeto Interdisciplinar deste estudo possibilitou a aplicação desses princípios com o intuito de favorecer a aprendizagem dos alunos. Moran (2018) destaca que a aprendizagem é ativa e significativa quando:

[...] avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida. Esses avanços realizam-se por diversas trilhas com movimentos, tempos e desenhos diferentes, que se integram como mosaicos dinâmicos, com diversas ênfases, cores e sínteses, frutos das interações pessoais, sociais e culturais em que estamos inseridos (MORAN, 2018, p. 2).

Freire (1996) traz uma abordagem relevante sobre o papel do professor na construção do conhecimento dos alunos, e problematiza a aplicação de metodologias tradicionais de memorização e linguagem unidirecional, ou seja, do professor para o aluno. Desta forma, Freire (1996, p. 25) destaca que o professor deve “estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições”. Para Oliveira (2020, p. 13), esta mudança do docente é necessária nos modos de ser, agir e se relacionar, visto que “a ênfase do processo é no estudante,

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

postura docente muda, pois ele não é mais o detentor de todo o saber, mas, sim, um pesquisador experiente que está lá para orientar o estudante em suas descobertas”.

Lima e Clapis (2020) afirmam que a aprendizagem é resultado da interação entre professores e alunos com a utilização de estratégias metodológicas que tornem o estudante protagonista do processo educacional. Lima e Clapis (2020, p. 46) ainda reforçam que:

A grande diferença em aprender com significado por meio de projetos, em relação aos modelos tradicionais, é que, no processo de investigação, os conteúdos necessários à solução dos problemas são articulados e integrados para o desenvolvimento desse processo.

Neste contexto, Moran (2018) destaca que o Projeto Interdisciplinar ou integrador é um nível mais avançado de realização de projetos devido às estratégias metodológicas desenvolvidas com base na integração de diferentes disciplinas, professores, assim como saberes e áreas de conhecimento. Desta forma, “ajudam os alunos a perceber as conexões entre as disciplinas”, com significados mais amplos do que o ensino segmentado (MORAN, 2018, p. 19).

Leite (2023, p. 154) aborda a interdisciplinaridade como “uma forma de compreender e modificar o mundo, pelo fato de essa realidade ser múltipla e a possibilidade mais imediata que nos afigura sua efetivação no ensino decorrer da eliminação das barreiras das disciplinas”.

Neste estudo desenvolvido na Educação Básica, na modalidade a distância, foi aplicada a interdisciplinaridade metodológica, que segundo Fazenda (2023, p. 20) “é um método cuidadoso de passo a passo refletindo e registrando” para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa tem a natureza aplicada e uma abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, é classificada como exploratória e se trata de um estudo de caso, visto que tem como um de seus propósitos “descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação” (GIL, 2008, p. 58).

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

Inicialmente, foi realizado o planejamento integrado das atividades das três disciplinas e do Projeto Interdisciplinar, de forma que houvesse um equilíbrio no grau de dificuldade das atividades semanais evitando excesso de tarefas com prejuízo para a aprendizagem discente. Isso foi definido, pois este ocorreu concomitante às demais atividades propostas nas disciplinas.

Assim, este estudo de caso teve a participação de alunos de um curso técnico na modalidade a distância, de uma instituição pública de ensino, no período de 2020/1 até 2023/1. O Projeto Interdisciplinar foi desenvolvido semestralmente nas três disciplinas que ocorrem concomitantemente no início do curso.

O tema principal do Projeto Interdisciplinar foi “O Uso de Tecnologias na Educação” e consistiu no desenvolvimento de produtos correspondentes a gêneros textuais diversos, sendo que cada um deles deveria focar um subtema referente a tecnologias educacionais (Quadro 01). Os subtemas foram trabalhados nas disciplinas 1 e 2, que tratam das temáticas de EaD e tecnologias digitais; e os conteúdos dos produtos formados por gêneros textuais foram desenvolvidos na disciplina 3, que trata de linguagem.

**Quadro 01 - Subtemas e produtos de cada grupo no Projeto Interdisciplinar**

GRUPOS	SUBTEMAS	PRODUTOS
1	Redes sociais, fonte e autenticidade da informação	Conto
2	Ferramentas de comunicação síncrona	Resenha
3	Metodologias Ativas na educação e o uso das tecnologias	Reportagem
4	Estratégias de Gamificação utilizadas na educação	Entrevista
5	Ferramentas de comunicação assíncronas	Quadrinhos
6	Pesquisa de opinião sobre uso de tecnologias na vida social e acadêmica	Relatório
7	Videoaulas no Youtube	Anúncio publicitário
8	Cursos a distância	Notícia com foto, legenda e vídeo

Fonte: Elaborado pelas autoras.

As etapas para desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar foram:

1. Aula teórica explicando o Projeto Interdisciplinar para os alunos, com a divulgação dos subtemas do projeto, os quais subsidiaram a escolha dos grupos de trabalho;
2. Formação de grupos utilizando a ferramenta Escolha do *Moodle*, na disciplina Fundamentos e Práticas em EaD, a partir dos subtemas do projeto. Foram estabelecidos 8 grupos com até 5 componentes cada um;
3. Encontro para finalização da organização da turma em grupos e divulgação dos produtos a partir dos subtemas escolhidos pelos grupos. Neste encontro, os alunos foram convidados a registrar suas expectativas quanto ao desenvolvimento do trabalho, por meio da participação em uma “Nuvem de palavras” na ferramenta *Mentimeter*. Nesta, cada um deveria registrar três palavras que resumissem emoções e apreensões sobre o que sentiam naquele momento;
4. Aula teórica sobre Gêneros Textuais;
5. Aula teórico-prática sobre Pesquisas no Google Acadêmico;
6. Aula teórica sobre Educação a Distância e Metodologias Ativas;
7. Apresentação parcial do Projeto Interdisciplinar, por meio da dinâmica da Roda de Conversa, em que foram realizadas considerações e sugestões aos grupos e avaliado o processo de concepção do projeto;
8. Aula teórica sobre Design Visual e Técnicas de Apresentação: foi convidado um palestrante para a realização de uma aula expositiva e dialogada sobre Design Visual e Técnicas de Apresentação para a preparação dos alunos na apresentação do produto desenvolvido;
9. Aula de orientação a cada grupo do Projeto Interdisciplinar separadamente: cada grupo teve uma aula específica para orientação na reta final do desenvolvimento do projeto;

10. Submissão dos arquivos do produto do Projeto Interdisciplinar e dos slides de apresentação no *Moodle*;

11. Apresentação final do Projeto Interdisciplinar: todos os grupos apresentaram o resultado final do Projeto Interdisciplinar, e após todas as apresentações os alunos registraram, em uma “Nuvem de palavras”, o que sentiam agora sobre o Projeto Interdisciplinar que desenvolveram.

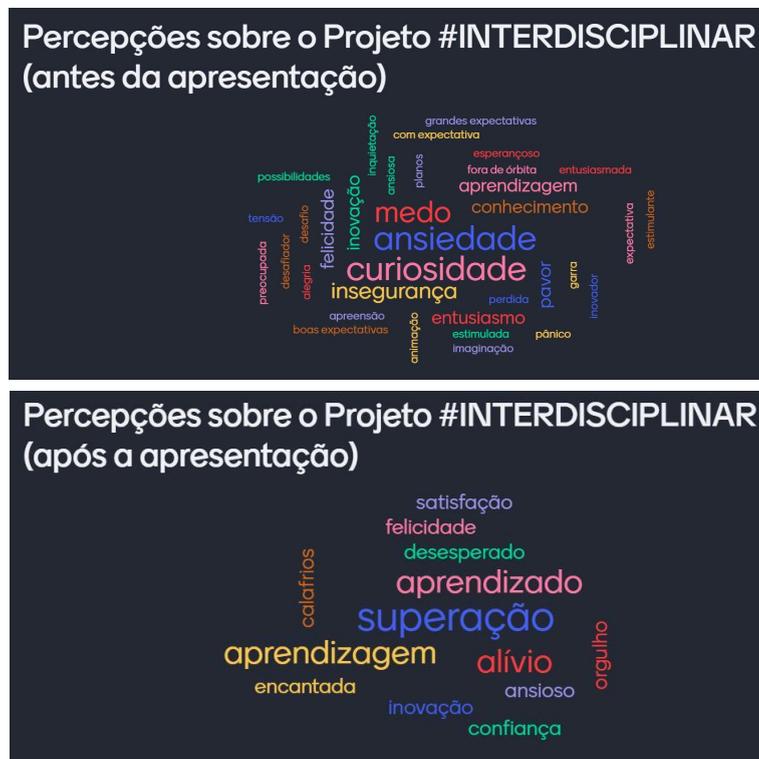
A etapa de coleta de dados para o diagnóstico da percepção dos estudantes sobre a metodologia desenvolvida com o Projeto Interdisciplinar foi realizada a partir da aplicação de um questionário elaborado na ferramenta *Google Forms* e enviado aos alunos para participação de forma voluntária e anônima.

Para a análise dos dados foram utilizadas as respostas dos cursistas no *Google Forms*, como ferramenta descritiva. As porcentagens como medida de síntese na Análise Descritiva Percentual tratam de uma técnica utilizada para descrever a frequência ou proporção de uma variável em uma amostra ou população (REIS; REIS, 2002).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados deste estudo de caso foram coletados por meio de instrumento de avaliação do Projeto Interdisciplinar, em que todos os respondentes afirmaram que tal projeto favoreceu a integração de teoria e prática. As nuvens de palavras construídas nas etapas inicial e final da atividade demonstraram a mudança nos sentimentos dos alunos do 1º semestre de 2021 (Figura 01).

**Figura 01 - Percepção dos alunos na etapa inicial e final do Projeto Interdisciplinar (1º semestre de 2021)**



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quanto à autonomia dos alunos, que é uma característica da EaD e das Metodologias Ativas, 98,4% responderam que a atividade contribuiu para o desenvolvimento de sua capacidade de aprendizagem dos conteúdos trabalhados de forma autônoma. Isso corrobora o que destaca Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 275), quando afirmam que as Metodologias Ativas podem “contribuir de forma significativa para o desenvolvimento da autonomia e motivação do estudante à medida que favorece o sentimento de pertença e de coparticipação”. Além disso, para os alunos a atividade possibilitou aumentar a sua capacidade de planejamento, reflexão, argumentação, análises e ponderações críticas, e solução de problemas.

Ainda nesta perspectiva das características das Metodologias Ativas, destaca-se a importância do papel de orientador ou mentor dos professores durante o processo educacional. Segundo Moran



Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

Verificou-se que os principais recursos tecnológicos apreendidos foram: *Canva, Padlet, Podcast, Powtoon, Google Drive, Google Meet, Google Acadêmico, Teams, Moodle, Youtube, Massive Open Online Course, Slides Carnival, Blogger, QRCode, Prezzi, ChatGPT*, Inteligência artificial, entre outros.

Além disso, foram abordados conteúdos necessários ao desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar e ao aprendizado dos alunos: plano de pesquisa; trabalhar em equipe; escrita e criatividade; realizar construção colaborativa coesa; desenvolvimento do projeto de vida; importância da mediação do professor; gravação de áudio e produção de roteiro para vídeos no *Youtube*; características e produção de resenha, reportagem, notícia, entrevista, quadrinhos, jornal digital, relatório, crônica; roda de conversa; reunião com o grupo e professores; reflexão sobre EaD; mapa mental; Metodologia Ativas; criação de Avatar; canais de comunicação; fóruns de discussão; interpretação de textos; design visual; edição de vídeos; construção de slides; entre outros.

Em resumo, o aluno A12 relatou “Foi realmente muito aprendido”, e o aluno A33 respondeu que “O trabalho permitiu exercer na prática a maioria dos conteúdos apresentados ao longo do bloco”. Estes relatos estão em consonância com a afirmação de Freire (1996, p. 25), que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Para Lima e Clapis (2020, p. 45), “é preciso compreender que o ato de aprender se fortalece por fatores internos e externos, os quais estão intimamente ligados ao sujeito que aprende e ao estímulo que foi recebido”. Neste sentido, observou-se a importância do Projeto Interdisciplinar para a aprendizagem, criatividade e protagonismo dos estudantes.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi alcançado com a avaliação do desenvolvimento de um Projeto Interdisciplinar em um curso técnico na EaD, como uma estratégia ativa para oportunizar a autonomia, a criatividade e a aprendizagem discente.

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

Após as etapas de planejamento e implementação do Projeto Interdisciplinar, foi realizada a avaliação desta prática e foi verificado que o Projeto Interdisciplinar favoreceu o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e afetivas dos alunos. E isso se pôde comprovar pela qualidade dos produtos entregues, pelo alto nível de discussões desenvolvidas no momento das apresentações, pelo amadurecimento dos processos de criação dos produtos a cada etapa do Projeto Interdisciplinar e ao longo das orientações, bem como pela percepção dos alunos quanto às suas próprias competências para efetivar a proposta.

Ressalta-se que as etapas do Projeto Interdisciplinar podem ser adaptadas, enriquecidas e reaplicadas em novas turmas ingressantes no curso. Em relação aos produtos desenvolvidos, sugere-se a apresentação destes, pelos alunos, em um evento com participação de outras turmas do curso, bem como a publicação em formato de ebook ou portfólio, dentre outros.

## 6 AGRADECIMENTOS

Na oportunidade, as autoras agradecem ao Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e ao Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor) pelo apoio no desenvolvimento e na publicação deste estudo.

## 7 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2017. Disponível em:<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm)>. Acesso em: 11 set. 2023.

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, 2017. Disponível em:<<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>>. Acesso em: 2 mar. 2024.

FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade e metodologias ativas diante das tecnologias digitais. In: SILVA, Ana Lúcia Gomes da; ALMEIDA, Telma Teixeira de Oliveira (Orgs.). **Interdisciplinaridade e metodologias ativas: como fazer?** São Paulo: Cortez Editora, 2023. p. 13-25.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

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

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEITE, Joice Lopes. Práticas interdisciplinares: tecnologias, inovação e aprendizado. In: SILVA, Ana Lúcia Gomes da; ALMEIDA, Telma Teixeira de Oliveira (orgs.). **Interdisciplinaridade e metodologias ativas**: como fazer? São Paulo: Cortez Editora, 2023. p. 149-173.

LIMA, Maurícia Cristina de; CLAPIS, Maria José. Estudantes aprendem fazendo com significado. In: DEBALD, Blasius (org.). **Metodologias ativas no ensino superior**: o protagonismo do aluno. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 39-47.

MORAN, José. Metodologias para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

OLIVEIRA, Sandra. Modos de ser estudante as pedagogias ativas: autonomia e aprendizagem na experiência do indivíduo livre. In: DEBALD, Blasius (org.). **Metodologias ativas no ensino superior**: o protagonismo do aluno. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 9-20.

REIS, Edna Afonso; REIS, Ilka Afonso. **Análise descritiva de dados**. Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Exatas - Departamento de Estatística, 1ª ed., junho/2002. Disponível em: <<https://www.est.ufmg.br/portal/wp-content/uploads/2023/01/RTE-02-2002.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 58 - pág. 69, 2024.

## **FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: EXPERIÊNCIAS DOS DOCENTES DO IFES DURANTE O PERÍODO DAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS**

### ***TECHNOLOGICAL TOOLS IN BIOLOGY TEACHING: EXPERIENCES OF IFES TEACHERS DURING THE PERIOD OF NON-PRESENTIAL PEDAGOGICAL ACTIVITIES***

**HELOIZA DE OLIVEIRA QUALHANO MENDVALD**  
**COLÉGIO SAMARITANO**  
9fheloiza14@gmail.com

**ADRIANO GOLDNER COSTA**  
**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
adrianogoldner@ifes.edu.br

**Resumo:** O presente trabalho foi elaborado a partir de um levantamento das principais ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores de Biologia dos diferentes campi do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, durante as atividades pedagógicas não presenciais no período pandêmico, objetivando destacar a percepção docente quanto à eficácia de seu uso. A metodologia utilizada foi quali-quantitativa, de caráter exploratório, feita a partir de formulários no *Google Forms*. Após análise dos resultados, foi redigido um *E-book* com as principais ferramentas tecnológicas citadas nos questionários, visando facilitar a escolha das mesmas para a elaboração dos planos de aula dos professores. As ferramentas videoaulas, videoconferências e *WhatsApp* foram as mais citadas pelos docentes participantes e, de acordo com as suas percepções, chegou-se à conclusão de que tais ferramentas trouxeram melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem durante o período de ensino remoto.

**Palavras-chave:** Ferramentas Tecnológicas. Ensino de Biologia. Atividades Pedagógicas Não Presenciais.

**Abstract:** *This work was prepared based on a survey of the main technological tools used by Biology teachers on the different campuses of the Federal Institute of Espírito Santo - Ifes, during non-face-to-face pedagogical activities during the pandemic period, aiming to highlight the teaching perception regarding the effectiveness of their use. The methodology used was qualitative-quantitative, exploratory in nature, made using forms on Google Forms. After analyzing the results, an E-book was written with the main technological tools mentioned in the questionnaires, aiming to facilitate their choice for preparing teacher lesson plans. The video classes, video conferences and WhatsApp tools were the most cited by the participating teachers and, according to their perceptions, it was concluded that these tools brought better results in the teaching-learning process during the remote teaching period.*

**Keywords:** *Technological Tools. Biology Teaching. Non-Face-to-Face Pedagogical Activities.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Durante a pandemia da Covid-19, observaram-se inúmeras mudanças no âmbito educacional. Com a suspensão das atividades presenciais, tornou-se necessário o uso de ferramentas tecnológicas já existentes, além da criação de novas tecnologias, visando maior alcance aos discentes, como já relatado por Zanin e Bichel (2018) em contextos anteriores. Com suas diversas potencialidades, as ferramentas educacionais proporcionaram a continuidade do processo de ensino-aprendizagem durante as Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP).

A atual geração de estudantes tem como característica marcante a familiaridade com a tecnologia. Como mencionado por Junior (2019), são os chamados “nativos digitais”, o que, de certo modo, facilitou o uso de determinados tipos de metodologias ativas pelos professores.

Até o início do ensino remoto, durante o período da pandemia, boa parte dos docentes não possuía formação específica voltada para o uso de tecnologias educacionais aplicadas à educação. Esse fato aumentou a busca e a oferta de cursos na área de tecnologias educacionais e ensino a distância por várias instituições, visto que, para a aplicação de determinadas metodologias, é necessário ter conhecimento prévio (SILVA, 2020).

Visando o aperfeiçoamento e a disponibilidade de materiais relacionados aos diversos tipos de ferramentas tecnológicas utilizadas no ensino de Biologia, o presente trabalho buscou contribuir para o desenvolvimento de novas metodologias e estratégias de ensino, elencando informações baseadas nas experiências vividas pelos professores dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes. A partir da aplicação de questionários, objetivou-se registrar aspectos relacionados à formação dos docentes, às ferramentas conhecidas e utilizadas por eles, bem como observar a percepção da eficácia das diversas ferramentas tecnológicas utilizadas na educação no contexto pandêmico.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

As ferramentas tecnológicas, inúmeras vezes, são utilizadas como complementação de uma aula ou apenas colocadas de forma descontextualizada no plano de aula.

No processo de ensino-aprendizagem, as ferramentas tecnológicas não devem ser vistas como máquinas inseridas na sala de aula para ensinar e aprender, mas sim como ferramentas pedagógicas que caminham de forma paralela entre a educação e o ambiente interativo e que juntas proporcionam aprendizagem [...] (ZANIN; BICHEL, 2018, p. 458).

Conforme relatado por Lopes e Santos (2021), a utilização da tecnologia como uma ferramenta didática na educação facilita o acesso dos estudantes, especialmente em tempos de distanciamento social. A pandemia de Covid-19 trouxe modificações e adaptações a diversas vertentes da população, sempre prezando pela convivência adequada com aquele momento, fazendo com que o vírus circulasse o mínimo possível. No cenário educacional, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIC), antes utilizadas como meio de entretenimento, tornaram-se essenciais para as Atividades Pedagógicas Não Presenciais (LOPES; SANTOS, 2021).

A tecnologia e o ensino caminham juntos, possibilitando um cenário propício para o sucesso no aprendizado. Conforme descrito por Carvalho (2014, p. 46),

Nesse contexto, os recursos tecnológicos de aprendizagem podem ser empregados como suporte e apoio às atividades presenciais em sala de aula, permitindo expandir as interações da aula para além do espaço-tempo ou para suporte às atividades de formação presencial nas quais o ambiente digital poderá ser utilizado.

Com isso, foi notório o aparecimento de novas tecnologias antes não utilizadas, o que desencadeou novos pensamentos e ideias no contexto educacional. Muitos profissionais, antes não adeptos a esse tipo de ensino, foram submetidos a utilizar o espaço digital, evidenciando o déficit na formação continuada, visto que:



Para todo profissional, a formação inicial, exclusivamente, mostra-se insuficiente para o desempenho do seu trabalho com qualidade, frente às novas exigências da sociedade contemporânea, tornando-se necessária a atualização contínua para o atendimento às demandas do exercício profissional (JANZ, 2007, p. 4).

O cenário educacional, durante a pandemia, possibilitou a percepção de muitos professores quanto à sua formação, desencadeando a busca por cursos voltados para o ensino a distância, tecnologias educacionais e metodologias ativas, visando melhorar sua formação em vários aspectos e tornar as aulas mais atrativas aos estudantes. Para Kiefer e Lampert Batista (2020, p. 146),

[...] não são apenas os alunos que estão sendo desafiados a aprender de uma nova forma, mas professores e pais precisam rever o conceito de educação e se adequar à nova situação. É nesse sentido que os desafios começam a aflorar quando o uso e o acesso às tecnologias não é uma realidade de todos os estudantes. Além disso, a utilização do ensino remoto pode ser um problema frente à desigualdade social em tempos de pandemia.

Nesse ínterim, destaca-se a delicadeza desse momento de atividades remotas tão ímpar que proporcionou novas descobertas em diversas vertentes, ampliando os olhares a todos os tipos de classes sociais, possibilitando a visualização do acesso à internet disponível a cada aluno, tornando visível que, apesar de a presente geração ser nomeada tecnológica, ainda existem aqueles que não possuem acesso à internet. Nestes casos, algumas atividades impressas precisaram ser enviadas via correspondência aos estudantes, demonstrando as diferentes estratégias educacionais adotadas durante a pandemia. Esse cenário abre um nicho muito rico e interessante para estudos e construção de novos conhecimentos a respeito dessa temática.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada na pesquisa foi quali-quantitativa, de caráter exploratório (GIL, 1991), desenvolvida em formato não presencial em decorrência da pandemia de Covid-19, com o uso de ferramentas digitais para coleta de dados.

#### **3.1 Questionário aplicado aos docentes**

O *Google Forms* foi o principal instrumento utilizado para a investigação e levantamento de dados acerca dos tipos de ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores de Biologia nos diferentes campi do Ifes durante a realização das APNP. O questionário elaborado foi enviado em dezembro de 2021 a 49 docentes da área; entretanto, apenas 13 responderam. Os professores participantes pertenciam aos seguintes campi: Alegre, Cariacica, Colatina, Linhares, Santa Teresa e Vila Velha.

Apesar de a instituição oferecer cursos em diferentes níveis de ensino, o questionário foi direcionado apenas aos docentes que lecionam em cursos técnicos integrados ao ensino médio, uma vez que a pesquisa foi focada no ensino de Biologia. O questionário contou com questões objetivas, espaço para coleta de dados dos docentes e foi acompanhado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As perguntas abordaram aspectos relacionados à formação dos docentes, às ferramentas tecnológicas conhecidas e utilizadas por eles, bem como à percepção deles acerca da eficácia das diversas ferramentas tecnológicas utilizadas na educação no contexto pandêmico.

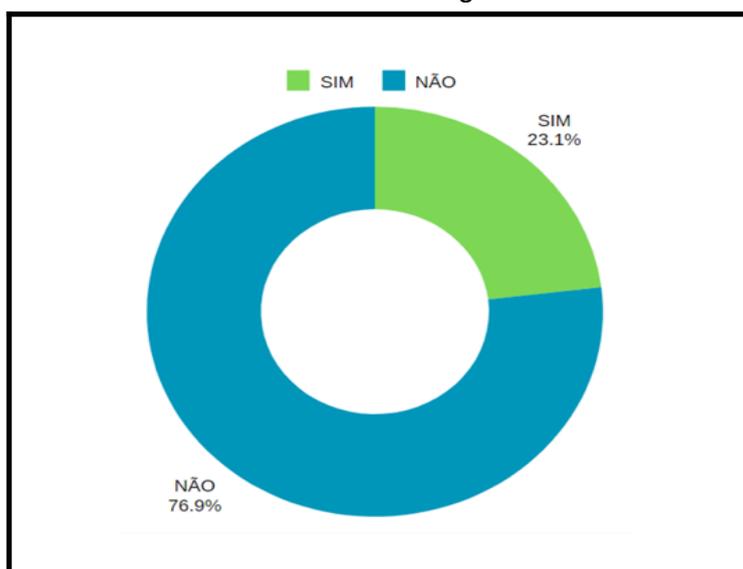
O formulário criado foi anexado aos e-mails dos docentes e enviado quatro vezes a cada um, com intervalo de uma semana entre os envios, visando obter o maior número possível de respostas.

### **3.2 Criação de *E-book* como material de apoio**

A partir das respostas obtidas por meio dos questionários, elaborou-se um *E-book* que teve como objetivo auxiliar professores, reunindo em um único material diversas ferramentas tecnológicas. O mesmo foi organizado em cinco capítulos, facilitando a escolha no momento da utilização. O material foi produzido com o recurso *Canva*, que possui inúmeras ferramentas de design gráfico, possibilitando a criação de um material colorido, interativo e funcional.

A partir das informações obtidas por meio dos questionários, foi possível observar que mais da metade dos professores participantes da pesquisa nunca havia lecionado de forma online (Figura 01), corroborando trabalhos anteriores, como o realizado por Có et al. (2020). Esse resultado evidencia a baixa utilização de tecnologias educacionais até o momento em que a pesquisa foi realizada (dezembro de 2021), refletindo em questões como seu uso, eficiência, alcance e domínio por parte dos educadores. Também nos leva a pensar nas dificuldades e barreiras encontradas pelos professores, especialmente por aqueles com tempo maior de carreira e que normalmente possuem maior afinidade com os métodos tradicionais de ensino.

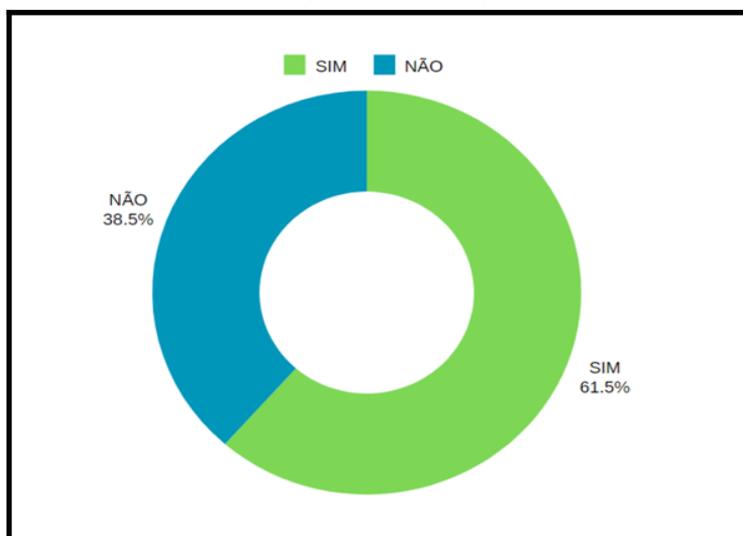
**Figura 01 – Respostas dos docentes à pergunta “Já havia lecionado de forma online em algum momento?” .**



Fonte: QUALHANO, 2024.

Embora o número de entrevistados que já lecionaram de forma online tenha sido baixo, cerca de 23,1% dos professores de Biologia participantes da presente pesquisa possuíam alguma formação voltada para Tecnologias Educacionais ou Tecnologias da Informação e Comunicação (Figura 02). Isso se correlaciona com o considerável número de ferramentas já utilizadas pelos docentes, que puderam ser reconhecidas ao longo desta pesquisa (Tabela 01).

**Figura 02 – Respostas dos docentes à pergunta “Possui cursos voltados para Tecnologias Educacionais ou Tecnologias da Informação e Comunicação?”.**



Fonte: QUALHANO, 2024.

O levantamento das ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores foi realizado a partir da seguinte questão: “Quais ferramentas tecnológicas você utilizou para suas aulas durante as Atividades Pedagógicas Não Presenciais?”. Foram elencadas como possíveis respostas as seguintes ferramentas tecnológicas: Videoaulas, Videoconferências, *YouTube*, Fóruns, *Canva*, *Vocaroo*, *WordPress*, *Facebook*, *WhatsApp*, *Instagram*, *TikTok*, *Google Forms*, *Microsoft PowerPoint*, *Microsoft Word*, Ferramentas variadas do *Moodle*, *Word Wall*, *Flipgrid* e *Google Meet*, conforme demonstrado na Tabela 01. Dentre todas as ferramentas listadas, apenas o *Vocaroo*, *Facebook* e *TikTok* não foram indicadas pelos docentes como recursos utilizados durante o ensino remoto.

**Tabela 01 – Ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores de Biologia do Ifes durante as APNP.**

<b>Ferramenta Tecnológica</b>	<b>Percentual</b>	<b>Número de docentes usuários</b>
<b>Vídeo aulas</b>	<b>92,3%</b>	<b>12</b>
<b>You Tube</b>	<b>84,6%</b>	<b>11</b>
<b>Videoconferências</b>	<b>92,3%</b>	<b>12</b>
<b>Fóruns</b>	<b>53,8%</b>	<b>7</b>
<b>Chats</b>	<b>76,9%</b>	<b>10</b>
<b>Gravações de áudio</b>	<b>53,8%</b>	<b>7</b>
<b>Padlet</b>	<b>23,1%</b>	<b>3</b>
<b>Canva</b>	<b>46,2%</b>	<b>6</b>
<b>Vocaroo</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>
<b>Wordpress</b>	<b>7,7%</b>	<b>1</b>
<b>Facebook</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>
<b>WhatsApp</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>
<b>Instagram</b>	<b>15,4%</b>	<b>2</b>
<b>TikTok</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>
<b>Google forms</b>	<b>46,2%</b>	<b>6</b>
<b>Microsoft Powerpoint</b>	<b>92,3%</b>	<b>12</b>
<b>Microsoft Word</b>	<b>61,5%</b>	<b>5</b>
<b>Ferramentas do Moodle</b>	<b>7,7%</b>	<b>1</b>
<b>Word Wall</b>	<b>7,7%</b>	<b>1</b>
<b>Flip Grid</b>	<b>7,7%</b>	<b>1</b>
<b>Google Meet</b>	<b>7,7%</b>	<b>1</b>

Fonte: QUALHANO, 2024.

Ao analisar os dados acima, nota-se que as ferramentas de vídeo apresentaram elevado percentual de utilização, possivelmente por serem os recursos que mais se aproximavam da dinâmica de sala de aula em comparação com outras ferramentas, permitindo um ambiente mais próximo da realidade presencial (LOPES; SANTOS, 2021). Além delas, destacaram-se ferramentas comumente utilizadas pelos docentes também no ensino presencial, como o *Microsoft Powerpoint*. Com relação à questão “Em sua percepção, quais das ferramentas tecnológicas mais surtiram efeito no aprendizado dos alunos?”, foram obtidos os seguintes resultados: Videoaulas - 58,3%, Videoconferências - 100%, *YouTube* - 16,7%, *Chats* - 8,3%, *Padlet* - 16,7%, *WhatsApp* - 66,7%, *Google Forms* - 33,3%, *Microsoft PowerPoint* - 50%, *Microsoft Word* - 25% e Ferramentas do *Moodle* - 8,3%. As demais ferramentas tecnológicas não foram assinaladas por nenhum professor.

Em face do exposto, nota-se que Videoaulas, Videoconferências e *WhatsApp* foram os recursos que apresentaram maior eficiência no processo de ensino aprendizagem de Biologia durante as APNP, conforme a percepção dos professores entrevistados. Tal resultado pode estar relacionado ao fato de essas ferramentas de comunicação transmitirem maior “proximidade” entre alunos e professores; o *WhatsApp*, devido à sua comunicação quase instantânea entre os sujeitos, mesmo que virtual, e as ferramentas de vídeo, devido às imagens que personificam os elementos das aulas presenciais, fazendo alusão a elas.

A partir da pesquisa realizada, foi possível reconhecer diferentes ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas no trabalho docente de maneira colaborativa e que envolvem os estudantes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. Nesse contexto, visando a ampliação do uso dessas tecnologias, foi elaborado um *E-book*, contendo inúmeras ideias a serem trabalhadas por meio das alternativas citadas pelos docentes ao longo deste trabalho. Ele pode ser acessado por meio do link: [E-book.pdf](#)

## 7 CONCLUSÃO

O estudo realizado no Ifes sobre o uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Biologia durante as Atividades Pedagógicas Não Presenciais revelou a necessidade de maior capacitação dos

docentes para atuação no ensino remoto. As principais ferramentas utilizadas pelos docentes incluíram videoaulas, videoconferências, *WhatsApp*, *YouTube* e *Microsoft PowerPoint*, demonstrando certa diversidade de recursos adotados para manter o processo de ensino-aprendizagem durante o período pandêmico.

Apesar dos avanços proporcionados pelas tecnologias educacionais, ainda existem limitações que precisam ser superadas, como a baixa adesão dos docentes à formação específica em tecnologias educacionais e a falta de acesso à internet por parte de alguns estudantes. Esses desafios ressaltam a importância de investir em capacitação docente e infraestrutura tecnológica para garantir a equidade no acesso à educação.

Como propostas de trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos mais aprofundados sobre a eficácia de diferentes ferramentas tecnológicas no ensino de Biologia, a implementação de estratégias para promover a inclusão digital dos estudantes e a avaliação do impacto das metodologias ativas no processo de ensino remoto. Essas ações visam promover a inovação pedagógica, a formação continuada dos docentes e a qualidade do ensino em tempos de mudanças aceleradas.

## 8 REFERÊNCIAS

CARVALHO, Maria Madalena De. Biologia e As Novas Tecnologias Educacionais, Um Foco Para a Educação Contemporânea. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 5, n. 9, p. 38–50, 2014.

CÓ, Elisa Prado; AMORIM, Gabriel Brito; FINARDI, Kyria Rebeca. Ensino de línguas em tempos de pandemia: experiências com tecnologias em ambientes virtuais. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 112–140, 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

JANZ, Liamara Aparecida Toniolo. **Formação continuada do professor: Uma experiência no espaço escolar**, PDE, 2007. Disponível em Acesso em 24 mai. 2024.

JUNIOR, Cleomar Cavalcante. **Utilização de recursos didáticos para dispositivos móveis como ferramentas pedagógicas para o ensino de biologia: um estudo de caso**. p. 1–125, 2019.

KIEFER, Ana Paula; LAMPERT BATISTA, Natália. Pensando a Sala de Aula Invertida e o CANVA como ferramentas didáticas para o ensino remoto. **Metodologias e Aprendizado**, v. 2, p. 143–156, 2020.

LOPES, Adriane Neves; SANTOS, Weslane Batista dos. **A educação na pandemia: realidade e desafios vivenciados por professores de ciências durante as aulas remotas do município de Tomé-Açu/PA**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Tomé-Açu, p. 1–70, 2021.

SILVA, Andressa. **Ferramentas tecnológicas digitais interativas no ensino das ciências naturais: Um levantamento bibliográfico**. p. 1–11, 2020.

ZANIN, Ediane; BICHEL, Anathan. A Importância das Ferramentas Tecnológicas para o Processo de Aprendizagem no Ensino Superior. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 456–464, 2018.

## ACOMPANHAMENTO DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA PÚBLICO DAS RESERVAS DE VAGAS E AS CONTRIBUIÇÕES FREIREANAS

### MONITORING OF PUBLIC VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION STUDENTS WITH VACANCY RESERVATIONS AND THE FREIREAN CONTRIBUTIONS

ROSIANE NASCIMENTO DO SANTÍSSIMO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
rosiane.santissimo@ifes.edu.br

GABRIEL DOMINGOS CARVALHO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
gabriel.carvalho@ifes.edu.br

**Resumo:** Os desafios no acompanhamento dos estudantes que ingressam por reservas de vagas de ações afirmativas interferem na elaboração de estratégias de permanência desses sujeitos. Sendo assim, é importante compreender como se dá o acompanhamento, e propor ações para contribuir com a permanência e aprendizagem desses estudantes, uma vez que há uma escassez de pesquisas sobre o assunto, especificamente nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio. Abordaremos essa temática com as contribuições do pensamento de Paulo Freire para a efetivação da inclusão e transformação educacional na Educação Profissional e Tecnológica - EPT. Discorreremos sobre as ações afirmativas e sua relação com o pensamento freireano, como parte do enfrentamento da estrutura opressiva existente no sistema educacional brasileiro. Apresentamos alguns pressupostos que dialogam com a realidade da EPT, em busca de uma educação transformadora, que envolva a participação, o diálogo e o acompanhamento integrado dos estudantes.

**Palavras-chave:** Ações afirmativas. Acompanhamento estudantil. EPT. Paulo Freire. Reserva de vagas.

**Abstract:** *The challenges in monitoring students who enter through affirmative action vacancy reservations interfere in the development of strategies to ensure these individuals remaining in school. Therefore, it is important to understand how monitoring is carried out and to propose actions to contribute to the retention and learning of these students, since there is a lack of research on this subject, specifically in technical courses integrated with high school. We will address this topic with the contributions of Paulo Freire's thinking for the implementation of inclusion and educational transformation in Professional and Technological Education (EPT). We will discuss affirmative actions and their relationship with Freirean thinking, as part of the confrontation of the oppressive structure that exists in the Brazilian educational system. We present some assumptions that dialogue with the reality of EPT, in search of a transformative education that involves participation, dialogue and integrated monitoring of students.*

**Keywords:** *Affirmative action. Student support. EPT. Paulo Freire. Vacancy reservations.*

## 1 INTRODUÇÃO

Na atuação profissional no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes, temos observado dificuldades no acompanhamento de forma sistematizada e integrada aos estudantes, gerando assim, entraves para se pensar em estratégias mais eficientes de permanência e êxito. Destacamos como foco deste trabalho os estudantes que ingressam por meio de reservas de vagas (pretos, pardos e indígenas, pessoas com deficiência e de baixa renda familiar), em cursos técnicos integrados ao Ensino Médio.

Ao longo do percurso, diversas situações surgem e alguns desses estudantes enfrentam diferentes dificuldades, estando em risco de retenção e evasão. O conhecimento sobre o processo de permanência e êxito se torna relevante para se conceber estratégias de acompanhamento mais integradas, considerando o estudante como um sujeito complexo e que demanda de ações articuladas e não fragmentadas, além de fortalecer as políticas de ações afirmativas, que são fundamentais para a democratização da educação. O ingresso de estudantes por meio de políticas de reservas de vagas (cotas) representa uma tentativa significativa de promover a equidade<sup>3</sup> no acesso ao ensino. No entanto, para garantir não apenas a entrada, mas também a permanência e aprendizagem desses estudantes, é vital implementar estratégias de acompanhamento eficazes.

Paulo Freire contribui para este trabalho ao defender um compromisso com uma educação transformadora. Questionamos, de que forma seus estudos nos auxiliam? Qual é a importância de pensar no acompanhamento de estudantes ingressantes por reserva de vagas à luz de “Freire”? Essas questões vão nos guiar nesse trabalho, enquanto despertam ao mesmo tempo, possibilidades de novos caminhos e mudanças na prática de acompanhamento de estudantes

---

<sup>3</sup>Equidade é entendida nesse contexto como igualdade de acesso aos direitos, o acesso de forma justa. Trata-se de um termo alinhado com as ideias de Freire, discutidas ao longo deste trabalho.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O compromisso real com uma educação transformadora, conforme defendido por Paulo Freire, implica reconhecer e superar as desigualdades sociais e econômicas. Na educação profissional, isso se traduz em proporcionar oportunidades igualitárias, independentemente das origens socioeconômicas dos estudantes, e em promover uma abordagem inclusiva que valoriza a diversidade em seu percurso. É a partir dessas questões que partimos para as primeiras reflexões de mudanças na prática, a partir do pensamento de Freire.

Os estudos de Gonçalves, Marcelino, Búrigo (2023) mostram que nossas instituições aparentemente afirmam compromissos com uma educação transformadora em sua base normativa, mas resiste à mudança da realidade social que perpetua a desumanização, nos termos de Freire (GONÇALVES; MARCELINO; BÚRIGO, 2023). Vimos isso em nossos estudos e observação da prática, quando observamos uma atuação procedimental, burocrática e distante do público mais importante para a educação, o nosso estudante.

Em um contexto de ensino profissional e tecnológico, a abordagem freireana desafia a concepção tradicional de educação centrada apenas no desenvolvimento de competências técnicas. Ele defende a formação dos estudantes não apenas para formar profissionais competentes meramente, mas também agentes de mudança social (FREIRE, 2020), por um formato que integra a formação técnica com uma consciência crítica da realidade.

Sobre as ações afirmativas e a permanência escolar, Lima e Toubia (2018) observaram que a permanência dos estudantes está intrinsecamente ligada às ações como tutoriais, que dependem diretamente dos recursos financeiros repassados pelas instituições. Martins (2021) realizou um estudo de caso, uma análise descritiva e quantitativa do desempenho acadêmico dos estudantes, observando a gestão das cotas em uma instituição de ensino médio e foi feita uma comparação entre o desempenho de estudantes cotistas e não cotistas, revelando resultados positivos em relação à permanência escolar daqueles que ingressaram por meio das cotas.

Sobre o acesso e acompanhamento de pessoas com deficiência, Buiatti e Nunes (2022) aprofundaram-se sobre o processo de escolarização das pessoas com deficiências e a política de cotas enquanto ação afirmativa de ingresso no ensino superior. Esses autores enfatizam a importância de se realizar debates e reflexões críticas para romper com a naturalização da exclusão e promover a equidade na educação, além do direcionamento de mais recursos financeiros para assistência e ensino-aprendizagem. As barreiras arquitetônicas e atitudinais ainda são presentes na realidade desses estudantes.

Sobre o acesso e acompanhamento das cotas raciais, Silva (2022) analisou como os Institutos Federais têm utilizado as políticas de ações afirmativas para assegurar uma educação inclusiva para estudantes cotistas negros. O foco da análise foi investigar o suporte pedagógico oferecido e como essas políticas têm garantido a permanência desses estudantes nos Institutos. Embora a Política de Assistência Estudantil tenha contribuído para a permanência desses estudantes, em alguns casos, houve falta de suporte pedagógico, problema este atribuído tanto ao processo burocrático quanto à insuficiência de recursos

Por meio dessas pesquisas e reflexões, é possível perceber a importância de um acompanhamento e suporte adequados para os estudantes ingressantes por meio das políticas de ações afirmativas, à luz das contribuições freireanas e é nessa linha que a proposta da pesquisadora pretendeu seguir, visando a contribuição acadêmica e profissional.

### **3 METODOLOGIA**

A fim de analisar como se dá o acompanhamento dos estudantes ingressantes por meio das políticas de ações afirmativas e as contribuições freireanas, buscamos realizar uma pesquisa bibliográfica que relacionasse a temática da pesquisa que está em andamento na linha de Organização e Memória da EPT do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Ifes com as contribuições de Freire. Na construção de hipóteses que relacionam os desafios do acompanhamento estudantil, aplicamos as reflexões Freireanas que

constituem este trabalho, principalmente quando envolvem o público das ações afirmativas.

Numa segunda etapa relacionamos as obras de Freire e a observação da prática profissional, descrevendo os principais entraves e possibilidades para pensar o acompanhamento estudantil. Consideramos importante destacar o objetivo científico da observação na pesquisa, iniciada a partir do cotidiano profissional, mas transformada nos termos de Gil (2021): “toda pesquisa se inicia com a observação. Ao observar continuamente um fenômeno, o pesquisador familiariza-se com ele, obtendo insights e construindo hipóteses” (GIL, 2021, p.84).

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Acompanhamento integrado na Educação Profissional e Tecnológica sob a fundamentação de Paulo Freire**

Observamos que após entrar na escola, o percurso do estudante possui entraves que dificultam a permanência, demandando desafios aos educadores, entre esses, destacamos o enfrentamento da pobreza e da discriminação, que não se restringe a uma questão individual, mas sim, um processo social e não se esgota ao trabalho em sala de aula, mas aciona outros atores da escola, que aqui chamamos também de educadores, a realizar estratégias para o enfrentamento dessa realidade.

A opção pelo acompanhamento integrado na Educação Profissional e Tecnológica, embasada nos princípios de Paulo Freire, emerge como uma estratégia profunda e transformadora. Essa abordagem sintoniza-se com a visão freireana de educação libertadora, alinhando-se aos ideais de emancipação e humanização propostos por Freire, ainda mais necessárias, quando falamos dos estudantes que ingressam por meio de reserva de vagas.

Paulo Freire enfatiza o diálogo como instrumento essencial na construção do conhecimento. O acompanhamento integrado proporciona um espaço contínuo de diálogo, promovendo a humanização ao reconhecer e valorizar as experiências e perspectivas dos estudantes (FREIRE,2014). Esse diálogo constante não só facilita a assimilação de conhecimento técnico, mas também fomenta a consciência crítica e a participação ativa.

Freire defende a ideia de que o conhecimento é uma construção coletiva. O acompanhamento integrado favorece a formação de comunidades de aprendizagem, onde os estudantes, orientadores e demais membros do ambiente educacional colaboram na construção do saber e nas condições para a permanência dos estudantes.

A visão freireana preconiza a autonomia como um pilar fundamental. A instituição, ao reconhecer e apoiar as necessidades individuais dos estudantes, promove um ambiente de aprendizagem onde a autonomia é cultivada (FREIRE, 2002). Isso resulta em estudantes mais empoderados, capazes de assumir um papel ativo em seu próprio desenvolvimento educacional e profissional e quando isso ocorre o sentimento de pertencimento é mais consistente e ajuda a promover a permanência desse estudante.

Uma das contribuições mais significativas de Freire é sua ênfase na educação como instrumento de transformação social. O acompanhamento integrado, ao se alinhar a essa perspectiva, busca não apenas formar profissionais competentes, mas também agentes de mudança social conscientes e comprometidos e isso é uma escolha importante dos educadores que assumem o compromisso de mudança, como nos mostra Freire (2020): “A mudança não é trabalho exclusivo de alguns homens, mas dos homens que a escolhem. O trabalhador social tem que lembrar a estes homens que são sujeitos como ele do processo de transformação (...)” (FREIRE, 2020 p. 68).

A aposta no acompanhamento integrado na Educação Profissional e Tecnológica, sob a luz do pensamento de Paulo Freire, não apenas reforça a relevância desses princípios na contemporaneidade, mas também aponta para uma abordagem mais humana, significativa e transformadora na formação dos futuros profissionais.

#### **4.2 Desafios ao acompanhamento estudantil pelas equipes de gestão de ensino**

Partimos da observação do cotidiano profissional no Instituto Federal de Educação para elencar alguns apontamentos que indicam dificuldades para o acompanhamento estudantil, são eles:

a) Falta de profissionais - observamos a necessidade de ampliação das equipes e a garantia de todas as categorias profissionais, o que a Política de Assistência Estudantil nomeia como “equipe mínima” (IFES, 2011), as demandas são numerosas e os estudantes devem ter direito ao atendimento integral. A equipe mínima no âmbito da Política de Assistência Estudantil também está envolvida em outras frentes, como a gestão pedagógica, núcleos de estudos afro-brasileiros e indígenas, de gênero e sexualidade, núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas, entre outros, também com papel fundamental em relação à garantia do acompanhamento qualificado.

b) Falta de articulação das equipes - observamos também que o acompanhamento dos estudantes ocorre às vezes de forma individualizada, e uma mesma questão o estudante precisa compartilhar com a assistente social, outra hora com psicólogo, em outro momento com o pedagogo, ou seja, existe uma dificuldade de articulação para o acompanhamento integrado, que consiga ser eficiente e eficaz, e ocorre uma natural separação de atendimento em salas, cada em seu “quadrado” e de certa forma hierarquizado, não explicitamente, mas comumente. Apoiamos em Freire para defender que é necessário rever essa organização, por meio do diálogo, entre as equipes e com os estudantes: “Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa.” (FREIRE, 2011).

c) Desconhecimento sobre o trabalho pelos pares e/ou pela gestão - quando não nos conhecemos ou não nos reconhecemos em nossa prática, o trabalho se desorienta e é nos estudantes que essa realidade vai refletir, infelizmente identificamos que esse também é uma demanda presente no cotidiano, seja por falta de formação ou por conta da própria cultura organizacional que acaba por segregar os profissionais, é notável que a falta de profissionais, como já foi apontado, também interfere nesse aspecto.

#### **4.3 Os desafios de estudar no Ifes e a “educação bancária” na visão de Freire**

Os estudantes entram no Ifes, vendo na Instituição, uma oportunidade, alguns falam até em “sonho”, e ao entrar nesse universo múltiplo, numa rotina cansativa, até a conclusão, a dificuldade

é certa para grande parte deles, observamos isso em nossa prática. Vimos dificuldades diversas associadas ou não: financeiras de manutenção para a permanência, dificuldades em acompanhar os conteúdos, não identificação com o curso, entre outros. E de que forma os educadores e as equipes de ensino estão lidando com essas realidades?

No contexto da "educação bancária", os educadores são vistos como depositários de conhecimento, e os estudantes como receptores passivos que recebem esses depósitos. O termo "bancária" sugere que a educação é tratada como uma mera transferência de informações do professor (o "depositante") para o estudante (o "depositário"), sem enfatizar a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento (FREIRE, 2011).

Em "Pedagogia do Oprimido", Freire argumenta a favor de uma abordagem mais participativa e colaborativa na educação. Ele propõe uma pedagogia libertadora, na qual educadores e educandos estão engajados em um processo mútuo de aprendizagem, superando a visão hierárquica presente na educação bancária (FREIRE, 2011).

Percebemos a necessidade de promover em nossa prática, meios para que nosso estudante se sinta primeiramente, pertencente. Freire nos auxilia ao defender essa educação que requer vivência, participação e diálogo. Diante disso, observamos que as equipes e a gestão devem estar atentas a essa necessidade, revendo sua prática no cotidiano. Se trata de realidades diversas, que se tornam demandas de trabalho das equipes de ensino, assim nos apropriamos de Freire para trazer uma reflexão acerca do que ele chamava de "educação bancária" e refletir que um passo importante no enfrentamento desses desafios é nos aproximar da realidade dos estudantes, fazer com que eles sejam participantes das instâncias que vão promover mudanças reais e que possam encontrar juntos, os caminhos para superar as dificuldades.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao apresentar as contribuições freireanas para se pensar o acompanhamento estudantil, com foco nos ingressantes por meio da reserva de vagas de ações afirmativas, discutimos sobre a

possibilidade de mudar a realidade estudantil, para além de pensar a permanência desses estudantes, pensar também no significado da escola que estamos construindo juntos, para nós enquanto profissionais e para os estudantes.

Não menosprezamos a aprendizagem das técnicas ou para o mundo de trabalho, afinal estamos inseridos nesse formato de educação profissional, mas não queremos nos bastar nesse objetivo, buscamos aquele sentimento de pertencimento para a escola estimular a participação estudantil e o diálogo.

A perspectiva freireana destaca a importância da participação ativa dos estudantes no processo educacional. A sala de aula deixa de ser um espaço apenas de instrução e torna-se um ambiente oportuno para a participação de todos, onde o diálogo e a troca de experiências são tão essenciais quanto o conteúdo técnico. Podemos ampliar essa questão e dizer, que não só a sala de aula, mas também toda a escola necessita olhar para essa questão.

Sugerimos, como futuros estudos, o aprofundamento da prática profissional na perspectiva inclusiva no desafio de superar a falta de pertencimento dos estudantes. Os profissionais da educação estão em um lugar fértil para semear ideias inclusivas no cotidiano profissional, no enfrentamento das dificuldades diárias junto aos estudantes, no intuito de construir uma nova realidade social.

#### 4 REFERÊNCIAS

BUIATTI, V. P.; NUNES, L. G. A. **Cotas para pessoas com deficiência na Universidade Federal de Uberlândia (UFU): política de inclusão no ensino superior.** Revista Educação e Políticas em Debate, v. 11, n. 01, p. 325–345, 2022.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança.** 50 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 50 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antonio C. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.

GONÇALVES, Monica Feitosa de Carvalho Pedrozo; MARCELINO, Karina Francine; BÚRIGO, Carla Cristina Dutra. Políticas de ações afirmativas de acesso ao ensino superior: reflexões freireanas. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 38, n. 2, p. 123–137, 2023.

IFES. **Portaria nº 1.602, de 30 de dezembro de 2011**. Institui a Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vitória. 2011. Disponível em: <[https://www.ifes.edu.br/images/stories/files/estude\\_aqui/legislacao/politica\\_de\\_assistencia\\_estudantil.pdf](https://www.ifes.edu.br/images/stories/files/estude_aqui/legislacao/politica_de_assistencia_estudantil.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2023.

LIMA, Paulo Gomes; TOUBIA, Ariane Andreia T. Políticas de Ações Afirmativas no Brasil: A Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba em Debate. **Cadernos de Pesquisa em Educação-PPGE/UFES**, v. 20, n. 48, p. 169-186, 2018.

MARTINS, Alex Lara. O desempenho acadêmico e as ações afirmativas no Ensino Médio. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 05, n. 01, p. 151-175, 2001.

SILVA, Bárbara Rocha. Políticas Afirmativas nos Institutos Federais: um estudo sobre Teses/Dissertações. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 22, p. e11720, 2022.

## ENSINO MÉDIO INTEGRADO DOS INSTITUTOS FEDERAIS: PARA QUÊ E PARA QUÊM?

### INTEGRATED HIGH SCHOOL AT FEDERAL INSTITUTES: FOR WHAT AND FOR WHOM?

CLEBER CAMPOS CARVALHO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
clebercleberfilho11@gmail.com

GABRIEL DOMINGOS CARVALHO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
gabriel.carvalho@ifes.edu.br

**Resumo:** Este artigo apresenta a pesquisa “Conhecendo Caminhos para uma Educação Integral”, que questiona: para quê e para quem são os cursos técnicos de Ensino Médio Integrado (EMI) dos Institutos Federais (IFs)? A pesquisa analisa a dualidade histórica da educação no Brasil, entre ensino técnico e acadêmico. O objetivo é entender quem são os estudantes do EMI e a finalidade desses cursos, através de entrevistas e questionários com estudantes do Eixo Recursos Naturais. Utilizou-se da análise de conteúdo para explorar o Capital Cultural, e propõe-se uma HQ para melhorar a comunicação sobre esses cursos com os estudantes do Ensino Fundamental de comunidades pesqueiras. O artigo está dividido em introdução, concepções de Paulo Freire, metodologia, resultados esperados e considerações finais. Este estudo visa ampliar o debate sobre o papel e o acesso ao EMI, considerando desigualdades sociais e econômicas no Brasil.

**Palavras-chave:** Educação Profissional e Tecnológica. Pedagogia da Libertação. Trabalho como Princípio Educativo.

**Abstract:** This article presents the research “Learning Paths to Comprehensive Education”, which asks: for what and for whom are the Integrated High School (EMI) technical courses of Federal Institutes (IFs)? The research analyzes the historical duality of education in Brazil, between technical and academic education. The objective is to understand who are the EMI students and the purpose of these courses, through interviews and questionnaires with students from the Natural Resources Axis. Content analysis was used to explore Cultural Capital, and a comic book is proposed to improve communication about these courses with elementary school students from fishing communities. The article is divided into an introduction, Paulo Freire's concepts, methodology, expected results and final considerations. This study aims to broaden the debate on the role and access to EMI, considering social and economic inequalities in Brazil.

**Keywords:** Professional and Technological Education. Pedagogy of Liberation. Work as an Educational Principle.

## 1 INTRODUÇÃO

Caracterizada por sua dualidade, a educação no Brasil foi historicamente pautada por um ensino profissionalizante, desde sua origem, para as camadas populares, e uma formação propedêutica para as camadas dominantes da sociedade. Saviani (2013) estabelece que a “teoria da escola dualista” compõe a estrutura escolar dividida em duas grandes redes, as quais correspondem à divisão da sociedade capitalista: a burguesia e o proletariado, contribuindo para a reprodução das relações sociais vigentes. O autor acrescenta que essas duas redes, que constituem o aparelho escolar capitalista, configuram-se em aparelho ideológico do Estado. Assim, a educação escolar torna-se um instrumento da classe dominante para adaptar as classes operárias à exploração do trabalho e da vida (SAVIANI, 2013).

Segundo Saviani (2007), toda sociedade se constitui numa relação de forças materiais entre grupos e classes, que, para Bourdieu e Passeron (1975), essa força material se transforma em força simbólica.

Todo poder de violência simbólica, isto é, todo poder que chega impor significações e a impô-los como legítima, dissimulando as relações de força que estão na base de sua força, acrescenta sua própria força, isto é, propriamente simbólica, a essas relações de forças (BOURDIEU; PASSERON, 1975, p.19).

Diante de tais problemáticas, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Institutos Federais - IFs), criados pela Lei 11.892/2008, foram pensados de forma estratégica para um novo cenário político de Educação Profissional e Tecnológica – EPT no Brasil, visando à promoção da justiça social e à socialização dos conhecimentos científicos, em busca de uma nova concepção de EPT para a construção de uma nova consciência para populações historicamente marginalizadas.

No entanto, durante os últimos quinze anos, os IFs emergiram como instituições de ensino público de qualidade no Brasil, com estrutura, laboratórios e professores altamente qualificados. Isso os diferencia das demais escolas de Ensino Médio - EM, aumentando a demanda por essa

modalidade de ensino. De acordo com Sousa et al. (2019), os IFs têm um desempenho geralmente superior no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) em comparação com outras instituições — estaduais, municipais e privadas. Este trabalho tem como objetivo discutir qual é o público do Ensino Médio Integrado - EMI oferecido pelos IFs, e qual a finalidade desses cursos técnicos integrados ao EM.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Ensino Médio Integrado dos Institutos Federais: aproximações com as concepções de Paulo Freire<sup>4</sup> e a formação omnilateral do indivíduo

A Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, marca a transformação e expansão dos CEFETs em IFs no Brasil. Os IFs são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional em diversas modalidades de ensino. A lei destaca a estreita relação desses institutos com as demandas sociais locais, conforme o artigo 6º, que delinea as finalidades e características dos IFs. Especificamente, o inciso IV enfatiza que os institutos devem orientar sua oferta formativa para fortalecer os arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados por meio do mapeamento das potencialidades regionais. Nessa perspectiva, os IFs têm o papel de promover uma educação que gere conhecimento a partir da interação com a realidade, visando à construção de projetos locais. Como destacado por Pacheco (2011):

Com uma estrutura multicampi e uma territorialidade definida, os Institutos Federais assumem um compromisso de intervenção em suas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável, com inclusão social. Deverão buscar a constituição de Observatórios de Políticas Públicas, tornando-as objetos de sua intervenção através do ensino, da pesquisa aplicada e da extensão articulada com as forças sociais da região (PACHECO, 2011, p.14).

---

<sup>4</sup>Paulo Freire (1921 - 1997): educador e filósofo brasileiro, nascido em Recife-PE. Paulo Freire acreditava na transformação da sociedade por meio da educação (crítica), contribuindo para possíveis mudanças sociais, econômicas, culturais e políticas, para a classe menos favorecida. Propôs uma prática educacional que seja libertadora, capacitando os estudantes a compreender criticamente sua realidade, e a se tornarem agentes de transformação. Suas ideias tiveram um impacto profundo na educação, particularmente nas áreas de alfabetização, justiça social e educação transformadora.

Para Freire (2011, p. 72), “o conhecimento envolve a constante unidade entre ação e reflexão sobre a realidade”. Assim, podemos estabelecer a relação recíproca entre a educação e a sociedade de forma reflexiva. Freire acrescenta que “o conhecimento não é algo dado e acabado, mas um processo social que demanda a ação transformadora dos seres humanos sobre o mundo” (FREIRE, 2011, p. 111).

Assim, a reciprocidade entre educação e sociedade contribui para o desenvolvimento pessoal e intelectual dos indivíduos, proporcionando conhecimentos, habilidades e valores que auxiliam na formação de cidadãos responsáveis e conscientes. O Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes (PPI 2019-2024) estabelece que:

A oferta de educação profissional nos diferentes níveis e modalidades de ensino do Instituto se fundamenta na concepção de trabalho como princípio educativo, que medeia a produção de existência e objetivação da vida humana ao articular atividades materiais e produtivas aos conhecimentos da ciência, da arte, da cultura, da técnica e da tecnologia, com a finalidade de orientar os processos formativos em toda a sua multidimensionalidade. É acreditar em uma educação profissional potencializadora da formação emancipatória do ser humano em toda sua perspectiva social, cultural, política e ambiental em um movimento que o capacite para a transformação das condições naturais e sociais da vida e a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos (IFES, 2019, p. 69).

À vista disso, a incorporação do trabalho como princípio educativo sugere uma abordagem mais prática e contextualizada da aprendizagem, na qual os estudantes não apenas absorvem informações, mas aplicam seus conhecimentos em situações reais, desenvolvendo habilidades e compreendendo o mundo ao seu redor. Sobre essa lógica, Saviani (2007, p. 155) afirma que “os fundamentos ontológicos do trabalho estão no produto da ação do homem e no resultado desse processo, ou seja, é o próprio ser dos homens em uma relação indissociável”. Nas palavras de Paulo Freire, “somente na medida em que os homens criam o seu mundo, que é mundo humano, e o criam com seu trabalho transformador se realizam. A realização dos homens, enquanto homens estão, pois, na realização deste mundo” (FREIRE, 1987, p. 89).

## 2.2. Capital Cultural<sup>5</sup>: Acesso ao Ensino Médio Integrado dos Institutos Federais

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 205, garante a todos o direito à educação, e, no artigo 206, estabelece a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola (BRASIL, 1988).

Na obra *Pedagogia do Oprimido* (1987), Paulo Freire aponta e defende uma pedagogia emancipatória, baseada em um processo de luta libertadora, que “só faz sentido se os oprimidos buscarem a reconstrução de sua humanidade e realizarem a grande tarefa humanística e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e os opressores” (FREIRE, 1987, p. 30).

Sendo assim, como possibilitar aos estudantes dos nonos anos de comunidades pesqueiras, cujos pais geralmente estão desprovidos de capital cultural no litoral sul capixaba, uma perspectiva de formação que os habilite a fomentar ideais contra-hegemônicos e emancipatórios, tanto no âmbito educacional quanto no social? É possível, diante do cenário atual em que vivemos na sociedade capitalista, propor uma escola para todos, sem discriminações, sem ensino dividido entre os mais e os menos privilegiados? Considerando que a etapa final da educação básica é a que mais evidencia a dualidade estrutural da educação em nosso país, que distingue a formação para o mercado de trabalho da preparação para o ensino superior, como podemos confrontar essa questão? Neste contexto, e com base no conceito de Capital Cultural de Bourdieu e no Materialismo Histórico-Dialético de Marx, para entender a dificuldade de acesso das comunidades pesqueiras do litoral sul do ES ao Ensino Técnico Integrado ao Médio do Ifes Campus Piúma, recorreremos a Bourdieu:

Na realidade, cada família transmite a seus filhos, mais por vias indiretas que diretas, um certo capital cultural e um certo ethos, sistema de valores implícitos e profundamente interiorizados, que contribui para definir, entre outras coisas, as atitudes em face do capital cultural e da instituição escolar” (BOURDIEU, 1998, p. 42).

---

<sup>5</sup>Capital Cultural: O conceito de Capital Cultural proposto por Bourdieu é fundamental para compreendermos como as desigualdades sociais são reproduzidas e perpetuadas ao longo das gerações, uma vez que aqueles que possuem mais capital cultural têm vantagens sociais e econômicas em comparação com aqueles que possuem menos.

Bourdieu (1998) complementa dizendo que o capital econômico e o capital social são meios para as famílias adquirirem e acumularem mais capital cultural, na medida em que podem frequentar determinados estabelecimentos de ensino e ter acesso a bens culturais de maior valor, sendo que o capital cultural é o elemento de maior impacto na definição do destino escolar do indivíduo. Assim:

As famílias são entidades corporativas movidas por uma espécie de habitus, isto é, por uma tendência a perpetuar seu ser social, com todos os seus poderes e privilégios, que dão origem a estratégias de reprodução, e principalmente estratégias educativas, (BOURDIEU, 1997, p. 33 - 34, tradução nossa).

Gonçalves e Coimbra (2007, p. 4) reconstroem essa argumentação ao afirmar que: “o estatuto sociocultural e econômico da família, representado, sobretudo, pelos níveis de educação e qualificação profissional dos pais, é determinante na construção e planejamento dos projetos vocacionais dos filhos”.

Freire (1987) nos ensina que a emancipação humana deve ser tratada como práxis, na luta a favor da libertação das pessoas que têm suas vidas desumanizadas pela opressão e pela dominação social. Freire (1987) também concebe que o pensar crítico é a primeira condição para superar a curiosidade ingênua, construindo um conhecimento crítico que serve de base para a práxis transformadora, permitindo a constatação e a intervenção para transformar a realidade.

### **3 METODOLOGIA PROPOSTA**

Este estudo adotará uma abordagem qualitativa, conforme descrito por Minayo (2014), focando nos significados, motivações, valores, crenças e atitudes dos participantes. Isso permitirá ao pesquisador uma análise reflexiva, integrando suas experiências e teorias à observação. Quanto à natureza da pesquisa, ela será aplicada, seguindo a definição de Marconi e Lakatos (2017), o que acarreta a aplicação dos resultados para resolver ou mitigar problemas individuais e coletivos.

Os procedimentos técnicos serão baseados na pesquisa de campo, envolvendo observação direta, entrevistas, questionários e análise de documentos. Para a análise dos dados coletados, será utilizada a técnica de Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Essa abordagem permitirá a categorização e a interpretação dos dados obtidos nas entrevistas e questionários, identificando padrões e significados subjacentes às respostas dos participantes. O foco será

entender as motivações dos estudantes na escolha dos cursos técnicos integrados em Recursos Pesqueiros, o perfil desses estudantes em relação ao capital cultural familiar e à identidade cultural, além de investigar os mecanismos informativos que influenciaram essa escolha e sua congruência com a proposta do curso.

Dessa forma, serão convidados a participar desta pesquisa os estudantes dos primeiros anos do EMI dos cursos técnicos em Aquicultura e em Pesca, ingressantes no ano letivo de 2024 no Ifes - Campus Piúma. Serão utilizados como instrumentos de produção de dados entrevistas e questionários. A pesquisa está aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Ifes - CEP/Ifes (78972724.8.0000.5072).

Após a constatação da hipótese, será desenvolvido um produto educacional no formato de uma história em quadrinhos - HQ, no intuito de “traçar um caminho” entre o EMI e as comunidades pesqueiras do litoral sul do Espírito Santo. O produto educacional proposto tem como finalidade comunicar e orientar os estudantes das séries finais do ensino fundamental das comunidades pesqueiras do entorno do Ifes Campus Piúma sobre o Ensino Médio Integrado na área de Recursos Pesqueiros ofertado pela instituição.

#### **4 RESULTADOS ESPERADOS**

A partir da proposta apresentada, espera-se ampliar o debate sobre o papel do EMI dos IFs, em relação aos seus objetivos e ao público a ele destinado. Deste modo, busca-se construir caminhos para a democratização do acesso a essa modalidade de ensino, considerando as desigualdades sociais e econômicas no Brasil, e, assim, como nos traz Magalhães (2012, p. 92), “reduzir os efeitos das desigualdades apresentadas por um conjunto de estudantes provenientes de segmentos sociais cada vez mais pauperizados, que enfrentam dificuldades concretas para prosseguir sua vida acadêmica com sucesso”. A ideia de democracia, autonomia e igualdade de oportunidades para todos continua a ser um sonho, mas para Freire (2001), é um sonho possível.

Um desses sonhos para que lutar, sonho possível, mas cuja concretização demanda coerência, valor, tenacidade, senso de justiça, força para brigar, de todas e de todos os que a ele se entreguem, é o sonho por um mundo menos feio, em que as desigualdades diminuam em que as discriminações de raça, de sexo, de classe sejam sinais de vergonha e não de afirmação orgulhosa ou de lamentação puramente cavilosa. No fundo, é um sonho sem cuja realização a democracia de que tanto falamos, sobretudo hoje, é uma farsa (FREIRE, 2001, p.25).

Nesse sentido, propõe-se, no produto educacional, um material textual com interação de imagens e texto (HQ), cuja finalidade é informar, orientar e estimular o acesso dos estudantes das séries finais do ensino fundamental de comunidades pesqueiras ao curso técnico na área de Recursos Pesqueiros, com o objetivo de oferecer uma formação integral e de qualidade àqueles que, muitas vezes, cessam os estudos ainda na adolescência. Alves (2001) estabelece que as histórias em quadrinhos, utilizadas como meio de comunicação, podem exercer fascínio, transmitir ideologias, afetar informalmente a educação de seus leitores e ampliar seus conhecimentos sobre o mundo social, funcionando como um meio de expressão e conscientização.

A maior articulação no processo comunicativo entre a instituição e as comunidades a ela destinadas fortalece as potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural, conforme os termos do inciso IV do art. 6º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Além disso, busca proporcionar aos estudantes das comunidades litorâneas a compreensão das dinâmicas socioeconômicas das sociedades modernas, com suas conquistas e desafios, e também habilitá-los para o exercício autônomo e crítico de profissões.

A maior articulação no processo comunicativo entre a instituição e as comunidades a ela destinadas fortalece as potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural, conforme os termos do inciso IV do art. 6º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Além disso, busca proporcionar aos estudantes das comunidades litorâneas a compreensão das dinâmicas socioeconômicas das sociedades modernas, com suas conquistas e desafios, e também habilitá-los para o exercício autônomo e crítico de profissões.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho aspira entender qual o público atendido pelos cursos de EMI do Ifes Campus Piúma, possibilitando, assim, uma formação integral baseada em elementos intimamente relacionados a um processo educacional-humanizador, que entende que a educação compõe a cultura local, se apropria dos conhecimentos desenvolvidos socialmente e qualifica a formação das gerações futuras.

As investigações realizadas, com base na literatura, demonstram o impacto da influência familiar no desenvolvimento vocacional dos jovens. Embora a propagação da igualdade de oportunidades, evidenciada nos discursos sociais e políticos, sugira um cenário de equidade, a realidade revela que nem todos os jovens têm as mesmas oportunidades de acesso a formações e profissões de níveis mais elevados. Assim sendo, este estudo se embasa na problemática que envolve as dificuldades impostas pelo sistema capitalista para o ingresso de estudantes culturalmente desfavorecidos em uma instituição pública de qualidade, bem como nas possibilidades de estratégias e ferramentas que podem ser criadas para superar essas dificuldades.

Desta forma, ao considerar o caráter democrático do pensamento e da práxis freiriana, este trabalho se ampara na perspectiva de propor um produto educacional informativo, que instrua e estimule os estudantes das comunidades litorâneas sobre os cursos técnicos integrados ao Ensino Médio em Pesca e em Aquicultura, possibilitando aos estudantes dos nonos anos do litoral sul capixaba uma perspectiva de formação que os capacite a fomentar ideais contra hegemônicos emancipatórios, tanto no âmbito educacional quanto social.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVES, José Moysés. Histórias em quadrinhos e educação infantil. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, v.21, n.3, p.2-9, 2001.

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

BOURDIEU, Pierre. **Razones prácticas sobre la Teoría De La Acción**. Barcelona: Letra, 1997.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

- BOURDIEU, P.; PASSERON, J. A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. [Trad. Reynaldo Bairão]. **Série Educação em Questão**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora S/A, 1975.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)>. Acesso em 15 de Nov. 2023.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. **Ação cultural para liberdade e outros escritos**. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- GONCALVES, Carlos Manuel; COIMBRA, Joaquim Luís. O papel dos pais na construção de trajetórias vocacionais dos seus filhos. **Rev. Bras. Orientac. Prof.**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2007.
- IFES. Instituto Federal do Espírito Santo. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. 2019/2-2024/1. Vitória: Ifes, 2019.
- MAGALHÃES, Rosélia Pinheiro de. Desigualdade, pobreza e educação superior no Brasil. **FONAPRACE - Revista Comemorativa 25 anos: Histórias, memórias e múltiplos olhares**, Minas Gerais: UFU, PROEX, p. 88-97 2012.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento, pesquisa qualitativa em saúde**. 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- PACHECO, E. M. **Institutos federais uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Moderna, 2011.
- SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v.12, n.34, p.152-165, 2007.
- SAVIANI, D. A pedagogia histórico-crítica, as lutas de classe e a educação escolar. **Germinal: marxismo e educação em debate**, v. 5, n. 2, p. 25-46, 2013.
- SOUZA, Leandro Araújo de SANTOS, Maria Alves dos; LOPES, Janayna Mara Rosendo; ALMEIDA, Grasiene Souza de; PONTES Junior, Jose Airton de Freitas. Desempenho das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnologia Brasileiras no Enem. **Tendências Pedagógicas**, n.34, p.128-138, 2019.

## DESENVOLVIMENTO DO MOOC ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PEDAGOGOS

### *DEVELOPMENT OF THE MOOC SCIENTIFIC LITERACY IN PEDAGOGICAL PRACTICE: INITIAL AND CONTINUING TRAINING OF PEDAGOGUES*

JAQUELINE APARECIDA MOREIRA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
jaquelineufv@gmail.com

ANA RAQUEL DE MEDEIROS GARCIA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
ana.garcia@ifes.edu.br

DENISE ROCCO DE SENA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
denisesena@ifes.edu.br

**Resumo:** A Alfabetização Científica (AC) é vital para a compreensão do mundo, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde a curiosidade das crianças é maior. A formação contínua de professores é essencial, dado o ritmo acelerado das inovações científicas e tecnológicas. Este trabalho visou desenvolver e validar um MOOC focado na AC para pedagogos, utilizando o modelo ADDIEM. O curso foi validado por especialistas e educadores abrangendo dimensões tecnológicas, estruturais e pedagógicas e atendeu aos critérios de clareza, estrutura e eficácia pedagógica. Dos 17 participantes da turma piloto, 9 concluíram o curso, com feedbacks altamente positivos. Identificou-se a falta de tempo como principal desafio para a conclusão. O MOOC mostrou-se eficaz na formação de professores para a AC, recebendo alta recomendação dos cursistas. Futuras pesquisas devem focar em estratégias para aumentar o engajamento, as taxas de conclusão e investigação do impacto a longo prazo nas práticas de ensino.

**Palavras-chave:** MOOC. Alfabetização Científica. Ensino por Investigação. Formação Docente.

**Abstract:** Scientific Literacy (SL) is vital for understanding the world, especially in the early years of Elementary School, where children's curiosity is greater. Continuous teacher training is essential, given the accelerated pace of scientific and technological innovations. This work aimed to develop and validate a MOOC focused on SL for pedagogues, using the ADDIEM model. The course was validated by experts and educators covering technological, structural and pedagogical dimensions and met the criteria of clarity, structure and pedagogical effectiveness. Of the 17 participants in the pilot class, 9 completed the course, with highly positive feedback. Lack of time was identified as the main challenge for completion. The MOOC proved to be effective in training teachers for SL, receiving high recommendations from course participants. Future research should focus on strategies to increase engagement, completion rates, and investigating the long-term impact on teaching practices.

**Keywords:** MOOC. Scientific Literacy. Research-Based Teaching. Teacher Training.

## 1 INTRODUÇÃO

Numa sociedade em contínua evolução científica e tecnológica, há uma valorização crescente do conhecimento científico e da tecnologia na vida cotidiana. Isto sublinha a importância de formar cidadãos que possam entender, utilizar e agir criticamente frente às novas tecnologias, utilizando este conhecimento de forma consciente e eficaz para transformar positivamente o seu ambiente social.

A ciência é uma linguagem facilitadora para a compreensão do mundo (Chassot, 2003). No entanto, não é inata; há necessidade de construir essa linguagem científica para que as crianças possam desenvolvê-la e aprendê-la. Assim, a educação científica nos primeiros anos deve proporcionar a todos os indivíduos “conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem nesta sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo na sua realidade” (Lorenzetti, 2000, pág.18).

Ter acesso ao conhecimento científico permite aos alunos compreender os fatos e fenômenos que os cercam. Portanto, é fundamental que a Alfabetização Científica (AC) seja desenvolvida desde os primeiros anos escolares. Segundo Ana Maria Freire (2009), uma abordagem metodológica eficaz para promover a Alfabetização Científica é o ensino por investigação. Da mesma forma, Carvalho (2018) confirma que a incorporação de abordagens investigativas no ensino de ciências facilita a promoção da AC.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), os profissionais licenciados em pedagogia têm a tarefa de ensinar ciências naturais. Vale ressaltar que no século XXI, a profissão docente torna-se cada vez mais desafiadora, pois os educadores devem atualizar continuamente seus conhecimentos devido à contínua evolução científica. A formação desses profissionais é ampla, gerando uma insegurança comum no ensino desse componente curricular. Em relação ao início da prática docente, Bizzo (2009) afirma que muitos professores temem não dominar conteúdos de ciências.

Evidencia-se que existem lacunas na formação dos futuros licenciados em pedagogia que permita

uma formação inicial/continuada adequada para construção de conhecimentos e práticas pedagógicas, com ênfase na aprendizagem centrada no aluno. Assim, é inegável a necessidade de formação contínua de professores, fomentando a reflexão crítica e “dialética” sobre a prática docente (Freire, 2005, p.35).

Este trabalho tem como objetivo abordar alguns dos desafios formativos enfrentados pelos profissionais de pedagogia em sua formação inicial e continuada, e conseqüentemente potencializar as práticas pedagógicas em ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental I por meio do desenvolvimento e disponibilização do MOOC Alfabetização Científica na Prática Pedagógica.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

O atual currículo educacional brasileiro exige que os professores atuem como facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, potencializando o envolvimento dos alunos. Assim, fica evidente a necessidade de formação de professores para fomentar uma pedagogia crítica, possibilitando o desenvolvimento de práticas educativas integradas.

A Base nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância de garantir que os alunos possam utilizar a tecnologia de forma crítica, consciente e responsável, desenvolvendo competências relacionadas à alfabetização científica. Isso permite que os alunos avaliem as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (BRASIL, 2018).

O ensino de Ciências diante das demandas do mundo moderno apresenta desafios, como possibilitar aos estudantes a compreensão de como o conhecimento científico é construído. Além disso, a educação científica deve promover o desenvolvimento de competências e aptidões para que os cidadãos possam fazer face à constante evolução da ciência.

Ao longo da Educação Básica, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os alunos terão as primeiras experiências com determinados conceitos científicos. É nesta fase, a infância,

que demonstram maior curiosidade. A ciência ajuda a despertá-los para novas questões que surgem no seu cotidiano, e buscar respostas para essas indagações contribui para o seu despertar para o conhecimento científico. A escola funciona como ponte entre o que as crianças percebem intuitivamente e a sistematização desse conhecimento, estabelecendo as relações necessárias à sua estruturação e ao processo de construção do conhecimento científico.

Isso é confirmado por Viecheneski e Carletto (2013) ao discutirem o desenvolvimento integral das crianças nas fases iniciais da escolarização. Ensinar ciências nos primeiros anos também pode ajudar a construir valores e competências que permitirão aos alunos continuar a aprender. É importante ressaltar que atitudes e valores são desenvolvidos desde cedo e, quando a escola oferece oportunidades de debates, questionamentos, reflexões e troca de ideias, abre portas para o ensino de valores essenciais à cidadania, como o respeito pelas diversas ideias.

O ensino das ciências necessita de ser inovador, acompanhando a intensificação das descobertas científicas e o mundo tecnológico em constante evolução. Mas como isso pode ser alcançado na sala de aula tendo o professor dos anos iniciais do EF (pedagogo) uma formação tão ampla? Apesar da necessidade de formação continuada, estes profissionais enfrentam dificuldades em frequentar cursos presenciais devido a vários fatores, incluindo restrições econômicas e o desafio de equilibrar esses cursos com compromissos de trabalho. Tendo em vista estes desafios, um Massive Open Online Course (MOOC) apresenta-se como uma alternativa viável, oferecendo vantagens como flexibilidade de horário e local, bem como autonomia para o aluno (SILVA, 2004).

### **3 METODOLOGIA**

O desenvolvimento do Curso MOOC Alfabetização Científica na Prática Pedagógica baseou-se no modelo ADDIEM retratado por Battestin e Santos (2021). Esta estrutura é adotada pelo Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e é representado na figura 1.

Figura 01 – Modelo ADDIEM para criação de curso MOOC



Fonte: BATTESTIN; SANTOS, 2021.

Na figura 1, é detalhado os procedimentos para a criação de um curso MOOC, bem como para sua avaliação, momento em que “pessoas com o perfil do público-alvo são indicadas para avaliar o curso. Elas farão o curso como alunos e preencherão um formulário de avaliação, indicando possíveis melhorias” (Battestin; Santos, 2021, p. 9).

Após a criação do curso MOOC Alfabetização Científica na Prática Pedagógica foi realizada a validação do mesmo. Para tanto utilizamos o questionário padrão do Cefor para avaliação do curso (BATTESTIN; SANTOS, 2021). Os avaliadores foram 03 professores especialistas (doutores pesquisadores na área de ensino de ciências), 1 especialista em linguística que realizou a correção ortográfica e gramatical e 11 profissionais da educação distribuídos entre professores e pedagogos. Esse questionário contemplou aspectos tecnológicos, estruturais e pedagógicos e recomendações e observações gerais sobre o curso.

O questionário utilizado para avaliar o MOOC abordou dimensões tecnológicas, estruturais e pedagógicas. Incluía seções para recomendações e observações gerais. Os eixos tecnológico e estrutural avaliaram características tecnológicas, qualidade de apresentação, funcionalidade técnica e estrutura geral do curso. Enquanto isso, o eixo pedagógico avaliou metodologias, atividades e a avaliação. O eixo tecnológico e estrutural contemplou as seguintes questões: 1. As informações que constam em "Informações sobre o Curso" são claras e correspondem ao que é proposto no curso? 2. A linguagem está bem estruturada e gramaticalmente correta? 3. Todos os links estão configurados corretamente? 4. A avaliação do curso está presente e funcional?

Já no eixo pedagógico foram feitas as seguintes indagações: 5. O conteúdo está claro e bem estruturado? 6. O conteúdo proposto é suficiente para suprir os objetivos do curso? 7. A metodologia utilizada favorece o aprendizado do aluno? 8. Os vídeos possuem tamanho adequado e a profundidade necessária para o curso? 9. Os materiais textuais possuem tamanho adequado e a profundidade necessária para o curso? 10. Os recursos utilizados no curso são suficientes para o aprendizado do aluno? 11. As atividades propostas são condizentes com o conteúdo apresentado? 12. Há feedbacks adequados nos questionários? 13. A carga horária do curso está compatível com o tempo para sua realização?

Em todas as questões apresentadas foi dada a oportunidade do avaliador justificar a sua resposta de modo a podermos fazer as mudanças e/ou atualizações necessárias para que o MOOC atendesse aos requisitos básicos propostos pelo Cefor, segundo o modelo ADDIEM.

Após a validação do curso o mesmo foi aplicado para estudantes de pedagogia e pedagogos já graduados. A aplicação ocorreu entre os meses de abril e maio do ano de 2024. Esses cursistas tiveram acesso aos conteúdos referentes ao ensino de ciências, ensino por investigação e alfabetização científica tudo relacionado à prática pedagógica voltada para os anos iniciais do EF.

Para coleta de dados utilizamos as produções realizadas pelos cursistas e avaliamos se elas demonstram que o curso MOOC Alfabetização Científica em Pedagogia tem potencial para desenvolver práticas pedagógicas que possam promover a AC.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a validação do curso obtivemos o seguinte resultado: no eixo tecnológico e estrutural: questão 1 e 2: 100% dos avaliadores apontam que as informações sobre o curso possuem clareza e demonstrando o propósito do curso além de julgarem que a linguagem estava bem estruturada e atendia as normas gramaticais, como por exemplo, foi relatado pelo avaliador A “[...] todas as informações fornecidas são detalhadas e abrangentes, oferecendo aos potenciais participantes uma visão clara sobre os objetivos, conteúdo e abordagem do curso.” Na questão 3, 90,9% certificam que os links são funcionais; já na questão 4: 90,9% acharam a avaliação funcional.

As análises do eixo pedagógico apresentam os resultados: na questão 5, 90,9% julgaram que o conteúdo possui clareza e estrutura, na questão 6, 100% dos avaliadores apontaram que o conteúdo aborda os objetivos do curso. Nesse sentido, o avaliador B escreveu: “o conteúdo é abrangente e aborda todos os aspectos essenciais relacionados ao tema do curso, porém acredito que os cursistas podem adentrar nos referenciais sugeridos para alcançarem maior conhecimento”. Na questão 7, 90,9% julgaram que a metodologia utilizada favorece o aprendizado do aluno. Enquanto na questão 8, 90,9% apontaram que os vídeos possuem tamanho adequado e a profundidade necessária para o curso. Na questão 9, 81,8% apontaram que os textos possuem tamanho adequado e a profundidade necessária para o curso e os outros 18,2% parcialmente funcionais. Neste quesito, o avaliador C escreveu que o mesmo é “detalhado e aprofundado”.

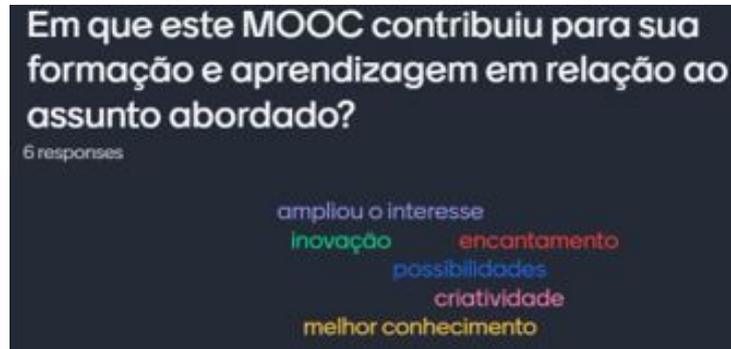
Para a questão 10 e 11, 100% dos avaliadores julgaram, respectivamente, os recursos utilizados no curso suficientes para o aprendizado do aluno e as atividades propostas condizentes com o conteúdo apresentado. Para a questão 12 e 13, 100% dos avaliadores julgaram os feedbacks adequados nos questionários e a carga horária do curso compatível com o tempo para sua realização. A respeito da recomendação para realização do MOOC numa escala numérica de 0 a 10 em que zero seria muito ruim e dez significaria que estava excelente, tivemos 90,9% dos avaliadores recomendando-o como excelente.

O curso MOOC foi aplicado entre abril e maio deste ano para uma turma piloto formada por estudantes e egressos de pedagogia. Tivemos 17 alunos matriculados, porém somente 9 encerraram o curso. Os concluintes responderam a um questionário de avaliação do curso que apontou os resultados: os participantes concluintes em sua totalidade, 100% destes, concordam totalmente que: os vídeos são de fácil compreensão com profundidade adequada, os materiais textuais possuem conteúdo de fácil compreensão e profundidade adequada, além dele estar adequado a proposta do curso, bem organizado e facilitando a aprendizagem, pontuaram também que as atividades avaliativas ou práticas no curso são adequadas;

Em relação ao grau de dificuldade do curso, 22, 22% julgaram adequados, já 44,44% apontaram como grau de dificuldade médio e 33, 34% não responderam; como você avalia o curso, 88,89% julgaram muito bom e 11,11% julgaram como bom; sobre as expectativas em relação ao curso, 77,78% consideram que o curso atendeu às expectativas deles, e 22,22% relataram que o curso superou suas expectativas; por fim, em uma escala de 1 a 10, o quanto você recomendaria este curso para alguém? (Considere 1 como "não recomendo" e 10 como "totalmente recomendado"), 11,11% avaliaram com a nota 9 e 88,89% avaliaram com a nota 10.

Foi agendado com os cursistas que concluíram o curso um momento para falarmos dos desafios e aprendizados adquiridos no curso. Compareceram 6 cursistas: 4 estudantes de pedagogia e 2 pedagogos atuantes. A fala mais recorrente durante a conversa foi o tempo limitado que possuem na sua rotina para realização de cursos e apontaram este como sendo o grande desafio para concluir o curso. Foi solicitado que contribuíssem para criação de nuvem de palavras com a seguinte pergunta: Em que este MOOC contribuiu para sua formação e aprendizagem em relação ao assunto abordado? O resultado está representado na figura 2.

**Figura 02 – Aprendizagem proporcionada pelo curso**



Fonte: Mentimeter, 2024.

## 5 CONCLUSÃO

Durante este estudo tivemos como objetivo desenvolver e validar um MOOC voltado para estudantes e graduados em pedagogia, com foco na Alfabetização Científica por meio do ensino investigativo, utilizando o modelo ADDIEM. A validação confirmou que o curso está bem alinhado com os requisitos para cursos autoinstrucionais.

A validação do MOOC Alfabetização Científica na Prática Pedagógica apresentou resultados positivos em diversas dimensões. Tecnicamente e estruturalmente, o curso atendeu às expectativas dos avaliadores, com informações claras e gramaticalmente corretas, links funcionais e avaliações adequadas. Pedagogicamente, o conteúdo foi considerado abrangente, bem estruturado e alinhado com os objetivos do curso. As metodologias e recursos utilizados foram considerados eficazes no suporte à aprendizagem dos alunos.

O curso foi realizado por uma turma piloto composta por com um grupo de estudantes e graduados em pedagogia, resultando em 9 conclusões de 17 matrículas. O feedback dos participantes foi extremamente positivo, indicando que o curso foi bem recebido e atendeu às suas expectativas. Os participantes destacaram a facilidade de compreensão dos vídeos e materiais textuais, a organização e adequação do conteúdo, e a pertinência das atividades avaliativas. A maioria dos cursistas classificaram o curso como excelente e expressaram uma alta probabilidade de

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 101 - pág. 111, 2024.

recomendá-lo a outros.

A principal limitação identificada foi a dificuldade que os participantes enfrentaram em encontrar tempo suficiente para concluir o curso, o que foi um fator significativo na baixa taxa de conclusão. Isso sugere que, embora a flexibilidade de um MOOC seja benéfica, estratégias adicionais podem ser necessárias para apoiar a gestão do tempo e a conclusão do curso.

Pesquisas futuras poderiam focar na expansão do tamanho e diversidade da amostra de participantes para obter dados mais abrangentes sobre a eficácia do curso. Além disso, explorar métodos para aumentar o engajamento e as taxas de conclusão dos participantes, como a incorporação de mais elementos interativos e o fornecimento de suporte à gestão do tempo, pode ser valioso. Estudos adicionais também poderiam investigar o impacto a longo prazo do curso nas práticas pedagógicas dos participantes e na Alfabetização Científica de seus alunos.

O desenvolvimento e a validação bem sucedida do MOOC Alfabetização Científica na Prática Pedagógica representam uma contribuição significativa para a área de formação de professores. Ao abordar as lacunas identificadas na formação inicial e continuada dos profissionais de pedagogia, este curso fornece uma ferramenta flexível, acessível e eficaz para aprimorar as práticas pedagógicas nos anos iniciais do ensino fundamental. A recepção positiva e as altas taxas de recomendação dos participantes destacam o potencial do curso para promoção da Alfabetização Científica, beneficiando tanto os educadores quanto seus alunos.

## 6 REFERÊNCIAS

BATTESTIN, Vanessa; SANTOS, Pollyanna da Silva. ADDIEM – Um Processo para Criação de Cursos MOOC. **EaD em Foco**, v. 12, n. 1, e1648, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i1.1648>. Acesso em 14/09/2023.

BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** 1. ed. São Paulo: Biruta, 2009. 154 p. v. 1.

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

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 3, p.

765–794, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2018183765. Disponível em:

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 101 - pág. 111, 2024.

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>. Acesso em: 19 jul. 2023.

CHASSOT, Áttico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, s/v, n. 22, p.89-100, Jan/Fev/Mar/Abr 2003.

FREIRE, Ana Maria. **Reformas curriculares em ciências e o ensino por investigação**. Actas do XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências, Castelo Branco. 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Santa Catarina. 2000.

SILVA, Antônio Carlos Ribeiro. **Educação a distância e o seu grande desafio: o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem**. 2004. Disponível em:  
[www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/012-TC-A2.htm](http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/012-TC-A2.htm). Acesso em: 03 jul. 2023.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças, **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.6, n.2, mai-ago.203. Disponível em:  
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638#:~:text=Com%20base%20nos%20autores%20pesquisados,a%20aprendizagem%20de%20outras%20C3%A1reas>. Acesso em 19 de nov. 2023.

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 101 - pág. 111, 2024.

## **CURSO MOOC PARA FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS NO PROJETO RIO DOCE ESCOLAR A PARTIR DA LEI Nº 10.639/03**

### ***MOOC COURSE FOR TRAINING ENVIRONMENTAL EDUCATORS IN THE RIO DOCE ESCOLAR PROJECT BASED ON LAW nº 10.639/03***

**Débora Lázara Rosa**

**Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – EDUCIMAT/IFES VV**  
deboralazararosa@gmail.com

**Manuella Villar Amado**

**Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – EDUCIMAT/IFES VV**  
**Coordenadora geral do Projeto Rio Doce Escolar**  
manuellaamado@ifes.edu.com.br

**Resumo:** O presente estudo desenvolvido a partir do Projeto Rio Doce Escolar que oferece formação continuada a educadores ambientais em Baixo Guandu, Marilândia, Colatina e Linhares/ES, apresenta um panorama analítico sobre a implementação da lei 10.639/03 no ensino brasileiro. Entre os participantes do curso MOOC (Curso Online Aberto e Massivo) “Comunidades Quilombola e os Saberes Socioambientais”, muitos demonstraram conhecimento da legislação, integrando-a em suas práticas. Contudo, a maioria desconhecia a inclusão da História e Cultura afro-brasileira nos currículos, evidenciando uma lacuna na formação docente e na aplicação das políticas educacionais. O curso MOOC emerge como uma ferramenta relevante para a formação continuada de educadores ambientais, oferecendo atividades, sugestões e materiais instrucionais que promovem o desenvolvimento profissional. No entanto, a aplicação das diretrizes enfrenta desafios, como falta de formação específica, preconceitos e escassez de material didático apropriado.

**Palavras-chave:** Educação socioambiental. Formação continuada. Relações étnico raciais. Comunidade Quilombola.

**Abstract:** *The present study, developed from the Rio Doce Escolar Project, which offers continuing training for environmental educators in Baixo Guandu, Marilândia, Colatina and Linhares/ES, presents a revealing overview of the implementation of law 10.639/03 in Brazilian education. Among the participants in the MOOC course (Open and Massive Online Course) “Quilombola Communities and socio-environmental knowledge”, many demonstrated knowledge of the legislation, integrating it into their practices. However, the majority were unaware of the inclusion of Afro-Brazilian History and Culture in curricula, highlighting a gap in teacher training and the application of educational policies. The MOOC course emerges as a relevant tool for the continued training of environmental educators, offering activities, suggestions and instructional materials that promote professional development. However, the application of the guidelines faces challenges, such as a lack of specific training, prejudices and a shortage of appropriate teaching material.*

**Keywords:** *Socio-environmental education. Continuing training. Ethnic-racial relations. Quilombola Community.*

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

## 1 INTRODUÇÃO

A formação de professores é um tema de importância primordial no contexto educacional contemporâneo. Compreender as dinâmicas e desafios envolvidos na formação docente é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas alinhadas com as demandas sociais. Nesse sentido, os cursos abertos online (MOOC) emergem como uma alternativa relevante para a capacitação e atualização dos profissionais da educação, como aponta Rafalski e colaboradores (2023, p.36):

[...] o papel do professor é importante como um mediador do conhecimento, aquele que acompanha e orienta seu estudante no próprio processo de aprendizagem. Nesse contexto, a educação brasileira enfrenta desafios significativos, incluindo a formação inicial e contínua dos professores. Uma abordagem para aprimorar as práticas de ensino e aprendizagem é a utilização do pensamento computacional como uma estratégia contextualizada nos ambientes de aprendizagem, permitindo uma experiência engajadora com aprendizes e professores na resolução de problemas.

Os cursos abertos online, também conhecidos como MOOC's (*Massive Open Online Courses*), têm ganhado destaque como uma modalidade de formação acessível, capaz de atingir um amplo público de educadores. Por meio desses cursos, os professores têm a oportunidade de explorar novas metodologias, teorias e práticas pedagógicas, enriquecendo seus saberes profissionais e potencializando sua atuação em sala de aula.

No contexto da formação de professores, a interculturalidade reconhece e valoriza a diversidade cultural promovendo o diálogo e a troca de experiências entre diferentes grupos étnicos, sociais e culturais, como define Walsh (2001, p. 10) a partir de: “ [...] um intercâmbio que se constrói entre pessoas, conhecimentos, saberes e práticas culturalmente diferentes, buscando desenvolver um novo sentido entre elas na sua diferença.” Dessa forma, a formação de professores deve

contemplar abordagens interculturais, capacitando os educadores a lidar de forma reflexiva com a diversidade cultural presente em seu contexto escolar.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

As diretrizes da Lei nº 10.639/03 desempenham papel estruturante na formação de professores ao instituir acerca do ensino da História e Cultura afro-brasileira e africana no currículo escolar. Ao colocar em destaque aspectos negligenciados da história do Brasil, essa legislação não apenas promove a valorização da diversidade étnico-cultural, mas também desafia visões hegemônicas e estereotipadas sobre a contribuição dos povos africanos e afrodescendentes para a construção da identidade brasileira. Para os educadores, essa lei implica em repensar práticas pedagógicas, materiais didáticos e abordagens curriculares, a fim de garantir um processo educativo plural pautado na multiculturalidade presente na estrutura social do nosso país, como analisa criticamente Candau (2020, p.40):

[...] é importante que as práticas educativas partam do reconhecimento das diferenças presentes na escola e na sala de aula, o que exige romper com os processos de homogeneização, que invisibilizam e ocultam as diferenças, e reforçam o caráter monocultural das culturas escolares.

Contudo, sua implementação efetiva requer não apenas ações pontuais, mas também um comprometimento institucional e uma contínua ação - reflexão sobre questões de representatividade e equidade no ambiente educacional.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Os cursos abertos online ao oferecerem conteúdos diversificados e acessíveis, podem sensibilizar os educadores para as questões interculturais, fornecendo-lhes ferramentas e estratégias para promover possibilidades didático-pedagógicas em um ambiente educacional pautado na concepção da educação como prática de liberdade e do diálogo (FREIRE,2006).

Outra potencialidade dos MOOC's é a possibilidade de trabalho colaborativo entre os participantes, por meio de fóruns de discussão, grupos de estudo e projetos colaborativos, os cursistas podem compartilhar experiências, trocar conhecimentos e construir uma rede de contatos profissionais, enriquecendo sua aprendizagem e ampliando suas expertises profissionais, como

analisa Pimenta e Ghedin (2012, p.157): “Conceber o trabalho dos professores e professoras como trabalho intelectual quer dizer, pois, desenvolver um conhecimento sobre o ensino que reconheça e

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

questione sua natureza socialmente construída e o modo em que se relaciona com a ordem social [...]”.

Porém, esse formato de curso apresenta desafios, de acordo com Areias e colaboradores (2023, p.35):

É importante compreendermos que ainda existe um conflito de gerações entre os atores envolvidos no contexto educacional. Muitos professores vieram de uma formação tradicional, pautada no quadro, giz e livros, e o acesso ao computador, internet e celular aconteceu gradativamente e com muitas restrições, em contrapartida, os alunos nasceram sendo adaptados ao uso das tecnologias digitais.

Embora os MOOC's ofereçam uma oportunidade de acesso ao conhecimento para um público heterogêneo, é importante garantir que esses cursos sejam acessíveis a todos, independentemente de sua localização geográfica, nível socioeconômico ou condições de acesso à internet. Além disso, é necessário promover uma cultura de inclusão e diversidade nos cursos, considerando as diferentes necessidades e experiências dos participantes, como analisa (LEBIODA *et al.*, 2019, p. 01):

A expressão inclusão digital, de forma simplista, refere-se ao combate da exclusão digital, que depende de cinco fatores (existência de infraestruturas físicas de transmissão; o acesso a equipamentos e à conexão individual; a alfabetização digital; a capacitação intelectual e inserção social do usuário e; o desenvolvimento e uso de conteúdo específico às necessidades dos diversos segmentos da população.

Além disso, os cursos MOOC's incentivam a criticidade ao oferecerem espaços de interação e debate entre os participantes, indo além da mera transmissão de conhecimentos, por meio de fóruns de discussão, grupos de estudo e atividades colaborativas, os cursistas são estimulados a questionar, analisar e refletir sobre os conteúdos apresentados, desenvolvendo espaços de diálogo formativo, por meio da discussão de temas relevantes que criam identidade para a sociedade, como a cita Freire (2006): "A questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão individual e a de classe dos educandos, cujo respeito é absolutamente fundamental na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado.". A ausência dessa integração pode resultar em práticas pedagógicas que não capturam a complexidade das

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

experiências dos educandos, perpetuando desigualdades e comprometendo a efetividade dos educandos, perpetuando desigualdades e comprometendo a efetividade da educação. Assim, uma abordagem que desconsidere esses fatores corre o risco de limitar a capacidade da educação em promover mudanças significativas e verdadeiramente abrangentes, falhando em às necessidades diversas e contextuais dos participantes.

### **3 METODOLOGIA**

Para atender à Lei nº 10.639/03, acerca da inclusão da História e Cultura Afro-brasileira nos currículos escolares, foi desenvolvido um Curso Online Aberto e Massivo (MOOC - *Massive Open Online Course*) na plataforma de cursos do Centro de Referência em Educação à Distância do Instituto Federal do Espírito Santo – CEFOR/IFES, durante uma disciplina do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT). O curso MOOC "Comunidades Quilombolas e os Saberes Socioambientais" foi elaborado durante uma disciplina do doutorado para suprir a demanda do Projeto Rio Doce Escolar (PRDE) que tem como objetivo o processo formação de educadores ambientais, com professores da educação Básica, gestores e agentes sociais nos municípios que compõem a bacia do Rio Doce, sendo eles: Baixo Guandu, Marilândia, Colatina e Linhares.

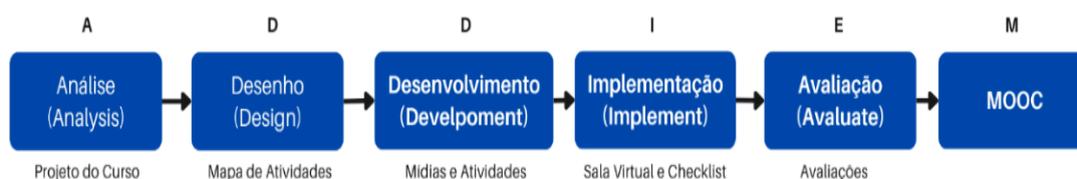
Para responder à concepção do curso MOOC com o intuito de divulgar os saberes tradicionais das Comunidades Quilombolas e suas relações com a Educação Ambiental, realizou-se uma ampla

busca por materiais instrucionais na literatura especializada sobre a temática, considerando o contexto histórico desse povo produtor de saberes que integra cultura, natureza e sociedade. Além de consultas às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica, no banco de teses e dissertações da CAPES, participação de eventos científicos e revisão de periódicos nacionais e internacionais que publicam resultados de pesquisas acadêmicas com a temática dessa pesquisa. Ademais, realizamos uma imersão através do Projeto Rio Doce Escolar no cotidiano de uma Comunidade Quilombola no município de Linhares/ES, visando estabelecer vínculos e aprendizados sobre a cultura quilombola.

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

Os pressupostos teóricos e metodológicos para elaboração do MOOC se basearam no modelo ADDIEM (Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação) apresentado na figura 1:

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 1 - Modelo de elaboração de um curso MOOC.



Fonte: Battestin e Santos (2022).

Tal modelo proposto por (Battestin e Santos, 2022) apresenta o potencial inovador de ampliar o acesso à informação: “Os MOOC’s ultrapassam sua condição meramente como uma possibilidade de ensino a distância, representando uma oportunidade metodológica que transcende as limitações do ensino tradicional e inaugura uma nova era na aprendizagem digital na era pós-digital.”

A estruturação do curso MOOC baseou-se na abordagem de temas, como as possíveis interlocuções entre Educação Ambiental e Comunidades Tradicionais Quilombolas, diálogos sobre Saberes Populares e a Alfabetização Científica, a localização das Comunidades Tradicionais

Quilombolas no Espírito Santo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola e a Formação de Professores, além de um repositório destinado à divulgação de práticas pedagógicas socioambientais sob uma perspectiva intercultural.

A análise dos resultados do presente estudo baseou-se na pesquisa de perfil dos cursistas, sendo uma atividade disponível na plataforma do curso MOOC “Comunidades Quilombolas e os Saberes Socioambientais”. O foco principal desta pesquisa está na investigação, por parte da autora do curso, sobre quais saberes os cursistas mobilizam em sua prática pedagógica ou em suas atribuições profissionais como agentes sociais em relação à Lei nº 10.639/03, um dispositivo legal de extrema relevância na luta contra o racismo e na promoção da igualdade racial no Brasil, ao

---

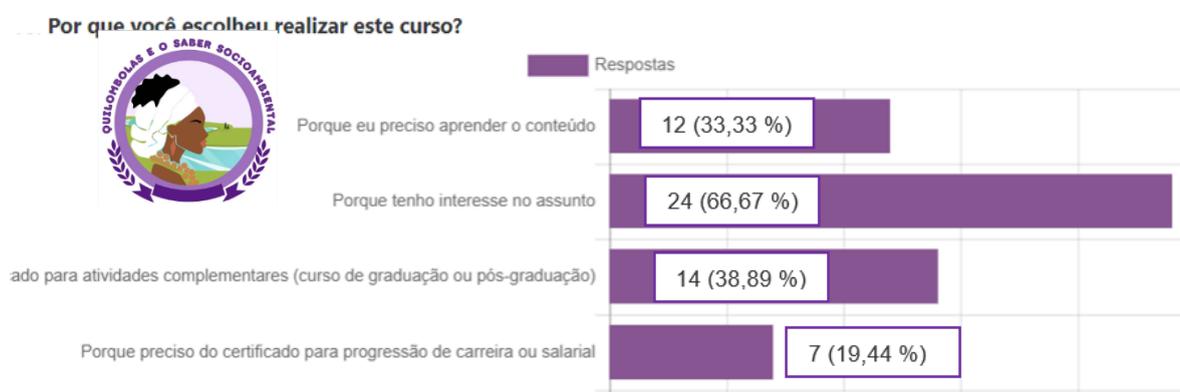
Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

reconhecer e valorizar a contribuição dos povos africanos e afrodescendentes para a construção da identidade nacional e da sociedade brasileira. Essa análise permite compreender como os conhecimentos prévios dos cursistas podem influenciar a implementação da lei e a efetiva incorporação dos temas relacionados à diversidade cultural no currículo escolar, evidenciando o impacto da formação oferecida pelo curso na prática educativa e na promoção da inclusão racial.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Realizaram o curso MOOC “Comunidades Quilombolas e os Saberes Socioambientais” trinta e seis cursistas do Aperfeiçoamento em Metodologias de Educação Ambiental vinculados ao Projeto Rio Doce Escolar. A escolha para realização do curso era opcional para cada cursista, de acordo com a análise das respostas da pesquisa de perfil dos cursistas, o que os motivaram a escolher o curso MOOC encontram-se no gráfico 1:

**Gráfico 1 – Apresentação das respostas dos cursistas que realizaram o curso MOOC Comunidades Quilombolas e os Saberes Socioambientais**



Fonte: Sistematização das autoras.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

A análise da motivação que levou os cursistas a optarem pelo MOOC com a temática socioambiental Quilombola revela alguns pontos importantes, o fato de que a maioria dos cursistas (66,67%) escolheu participar por interesse no assunto indica um engajamento autêntico e uma predisposição para se envolverem com o conteúdo enquanto um tema relevante de estudo, conforme ressalta Freire (2022, p.34): "A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém.". Um terço dos cursistas (33,33%) mencionou a necessidade de aprender o conteúdo sobre comunidades tradicionais Quilombolas e seus saberes socioambientais como motivo para realizar o curso, demonstrando que há uma demanda por conhecimento e uma busca por desenvolvimento pessoal e acadêmico entre os participantes.

A necessidade de obter certificação para atividades complementares, seja para cursos de graduação ou pós-graduação, foi mencionada por uma parcela significativa dos cursistas (38,89%), esse dado destaca a importância da certificação como um incentivo para a participação em cursos online, especialmente para os cursistas que buscam formação continuada. A gratuidade do curso (30,56%) e sua associação ao IFES (44,44%) foram fatores mencionados por uma parte significativa dos cursistas, indicando a reputação da instituição e a acessibilidade financeira são aspectos valorizados pelos participantes na escolha de cursos MOOC. Embora uma porcentagem menor de

cursistas (19,44%) tenha mencionado a necessidade de certificação para progressão de carreira ou salarial e a conveniência de aprimorar habilidades e qualificações profissionais, e (5,56%) mencionaram outros motivos não especificados, sendo importante considerar que as motivações individuais influenciadas por circunstâncias pessoais únicas.

O Parecer 03/2004, que trata da formação de professores, visa cumprir a legislação brasileira, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica, conforme a Lei 10.639/2003 e alterações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/1996). O parecer busca assegurar o direito à igualdade de condições de vida e cidadania, garantindo o acesso de todos os brasileiros às diferentes histórias e culturas que compõem a nação brasileira considerando a pluralidade cultural do Brasil. De

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

acordo com o parecer (03/2004, p.3): “A demanda da comunidade afro-brasileira por reconhecimento, valorização e afirmação de direitos, no que diz respeito à educação, passou a ser particularmente apoiada com a promulgação da Lei 10.639/2003, que alterou a Lei 9.394/1996, estabelecendo a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileiras e africanas.”, os cursistas foram levados a discorrer acerca da seguinte questão: **“Você conhece a lei nº 10.639/03? Se sim deixe registrado como trabalha em suas aulas ou na escola em que atua.”**

Dos 36 cursistas que realizaram o curso, 16 responderam ter conhecimento da Lei, e revelam uma variedade de entendimentos e práticas em relação ao ensino da história e cultura afro-brasileira, como evidenciado pela resposta de um (a) cursista: *“Conheço a lei e trabalho na escola usando meu coletivo @negrasconectadas que tem como objetivo estudar e repassar para os alunos de escola públicas periféricas o cumprimento da lei que por vez só é levada a esses espaços por nós negros que ocupamos pequeno espaço nas escolas, tendo em vistas que apesar de ser a maior parte nesse país nas escolas os cargos como direção são ocupados por pessoas brancas, na minha cidade são apenas duas professoras negras de matemática na rede municipal, a representatividade se faz urgente e emergente no nosso país.”*

Uma parte significativa dos cursistas afirmou conhecer as leis 10.639/03 e trabalhar com esses conteúdos em suas práticas pedagógicas, destacam-se iniciativas como a participação em projetos de equidade, realização de palestras, atividades interdisciplinares, práticas de diversidade étnico-racial e projetos que envolvem a temática étnico-racial, porém não compartilham quais seriam essas iniciativas. Outros cursistas mostram iniciativas positivas de integração e abordagem interdisciplinar da temática étnico-racial, através de aulas dinamizadas, práticas pedagógicas diversas, projetos de equidade e conscientização dos alunos sobre a importância do respeito às diferenças.

Entretanto, a preocupação surge quando 20 dos 36 entrevistados declaram não ter conhecimento da lei nº 10.639/03. Este dado revela uma lacuna significativa na formação docente e na aplicação das políticas educacionais, mesmo após duas décadas da promulgação da lei pelo Conselho

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

Nacional de Educação. Essa falta de familiaridade, e de ações por parte do poder público e da sociedade como um todo com a legislação, ressalta a necessidade urgente de aprimoramento na formação dos professores e na implementação de estratégias para promover a equidade étnico-racial na sociedade brasileira. Outras respostas indicam um conhecimento mais superficial ou limitado sobre a legislação e sua implementação nas escolas. Alguns cursistas reconhecem apenas a existência da lei, mas não a aplicam em suas aulas, enquanto outros afirmam conhecer as leis, mas não sabem como aplicá-las na prática ou demonstram um conhecimento básico sobre o tema. Portanto o curso MOOC se apresenta como uma resposta às necessidades de maior capacitação e sensibilização dos educadores sobre a importância do ensino da história e cultura afro-brasileira.

## **5 CONCLUSÃO**

O curso MOOC “Comunidades Quilombolas e os Saberes Socioambientais” emerge como um recurso significativo para a formação continuada de educadores ambientais a partir da análise realizada no contexto do Projeto Rio Doce Escolar. Ao oferecer uma variedade de atividades, sugestões e materiais instrucionais, ele contribui para o desenvolvimento profissional dos

educadores, em que o processo educativo se transforma em um espaço de diálogo e construção colaborativa do conhecimento, onde a responsabilidade pelo aprendizado é compartilhada e requer métodos pedagógicos que incentivem a análise crítica, a reflexão e a aplicação prática do conhecimento. Assim, os cursos MOOC oferecem uma oportunidade formativa pautado em novas metodologias, tecnologias e abordagens pedagógicas, no entanto, a implementação dessas diretrizes não está isenta de desafios significativos, incluindo a falta de formação específica na área, preconceitos arraigados e a escassez de material didático apropriado. Nesse contexto, é premente adotar uma abordagem interseccional que leve em consideração as múltiplas dimensões da desigualdade, potencializando o debate das relações étnico raciais nos processos de formação continuada.

---

Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, ISSN 2316-7297 – Volume 13, Número 2, pág. 112 - pág. 122, 2024.

## 6 AGRADECIMENTOS

A Comunidade Quilombola do Degredo pela partilha de saberes ancestrais. O presente trabalho foi realizado com o aporte financeiro da Fundação Renova, a partir de um convênio entre Ifes, Facto e Fundação Renova - Processo Ifes nº 23187.003225/2022-04.

## 7 REFERÊNCIAS

AREIAS, George Bassul; NOBRE, Isaura Alcina Martins; PASSOS, Marize Lyra Silva. Avaliação no contexto da educação ambiental: o uso do mooc como espaço digital de aprendizagem. Prática - **Revista Multimédia de Investigação em Inovação Pedagógica e Práticas de e-Learning**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 30–42, 2023. DOI: 10.34630/pel.v6i1.4907. Disponível em: <https://parc.ipp.pt>. Acesso em: 1 jun. 2024.

Battestin, Vanessa; Santos, Pollyanna. ADDIEM –Um Processo para Criação de Cursos MOOC. **Revista Científica em Educação a Distância EaD em Foco**, São Paulo, v. 12, n.1, p. 1-14,2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i1.1648>. Acesso em: 27outubro. 2023.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 8, p. 28–44, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br>. Acesso em: 1 jun. 2024.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 48 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022. p.110.

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Paz e Terra, 2006.

LEBIODA, Laleska.; CABRAL, Gabriela Ostrovsky.; TEZZA, Rafael. A Homogeneidade da Inclusão Digital no Brasil: Sonho ou Realidade? **Revista Informação na Sociedade Contemporânea, [S. l.]**, v. 3, p. 1–18, 2019. DOI: 10.21680/2447-0198.2019v3n0ID19118. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br>. Acesso em: 14 ago. 2024.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. (Orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RAFALSKI, Jadson do Prado; OLIVEIRA, Márcia Gonçalves de; AMORIM, Aline Pinto; BATTESTIN, Vanessa. MOOC com Práticas Pedagógicas de Pensamento Computacional para Professores de Ciências. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 23–33, 2023. DOI: 10.22456/1679-1916.137722. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br>. Acesso em: 29 maio. 2024.

WALSH, Catherine. **La educación Intercultural en la Educación.** Peru: Ministerio de Educación. (documento de trabalho), 2001.