



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATU SENSU* EM TECNOLOGIAS DIGITAIS
APLICADAS À EDUCAÇÃO - TECDAE

FABRICIA DE LIMA BRITO

**A INSERÇÃO DE REDE SOCIAL E PLATAFORMA DE PRODUÇÃO
COLABORATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA E MEIO AMBIENTE: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA.**

Petrolina

2024

FABRÍCIA DE LIMA BRITO

A INSERÇÃO DE REDE SOCIAL E PLATAFORMA DE PRODUÇÃO COLABORATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA E MEIO AMBIENTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo Campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Orientador: Jean Lúcio Santos Evangelista
Coorientadora: Maria Patrícia Lima de Brito
Linha de Pesquisa: Educação e Mídias Digitais Contemporâneas

Petrolina
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B862 Brito, Fabrícia de Lima.

A Inserção de Rede Social e Plataforma de Produção Colaborativa no Ensino de Biologia e Meio Ambiente : Um Relato de Experiência na Educação Profissional e Tecnológica. / Fabrícia de Lima Brito. - Petrolina, 2024.

35 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.

Orientação: Jean Lucio Santos Evangelista.

Coorientação: Msc. Maria Patrícia Lima de Brito.

1. Tecnologia Educacional. 2. Tecnologias Digitais na Educação. 3. Ensino-Aprendizagem. 4. Educação Profissional. 5. Meio Ambiente. I. Título.

CDD 371.334



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
CAMPUS PETROLINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À EDUCAÇÃO - TECDAE

FABRÍCIA DE LIMA BRITO

**A INSERÇÃO DE REDE SOCIAL E PLATAFORMA DE PRODUÇÃO
COLABORATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA E MEIO AMBIENTE: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Aprovado em 11 de novembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



JEAN LUCIO SANTOS EVANGELISTA

Data: 11/11/2024 11:36:12-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Jean Lúcio Santos Evangelista - Orientador
IFSertãoPE – Campus Petrolina
Danielle Juliana Silva
Martins:65282779315

Assinado de forma digital por Danielle

Juliana Silva Martins:65282779315

Dados: 2024.11.11 11:42:38 -03'00'

Profa. Dra. Danielle Juliana Silva Martins – Avaliadora Interna
IFSertãoPE – Campus Petrolina

Documento assinado digitalmente



MARIA PATRICIA LIMA DE BRITO

Data: 12/11/2024 16:10:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Me. Maria Patrícia Lima de Brito – Avaliadora Externa

Dedico a minha família que me deu apoio em todas as situações, principalmente ao meu filho, uma criança com dupla excepcionalidade, que me ensina todos os dias sobre o processo educativo.

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta pós-graduação representa um momento significativo em minha trajetória, e gostaria de expressar minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para essa conquista.

Agradeço à minha mãe, Maria de Lima (Dona Flor) uma mulher forte, batalhadora, resiliente e inteligente, que sempre me ensinou, pelo exemplo, a importância da perseverança e da determinação. Seu estímulo na vida e sua luta pelos filhos foram a base de toda a minha vida acadêmica.

Ao meu filho, Gustavo Marins, o amor da minha vida, cuja alegria e amor incondicional me deram forças nos momentos mais difíceis, lembrando o valor de cada esforço e alimentando minhas perspectivas de futuro. Para ele, sempre por ele.

Ao meu marido, Carlos Eduardo Marins, que esteve ao meu lado em todos os momentos, apoiando-me em todas as minhas decisões.

Aos meus colegas de trabalho, pelo apoio contínuo às minhas qualificações e pelo incentivo que sempre recebi para seguir em frente, mesmo diante dos desafios. Aos meus colegas de curso Gabriella, Alan, Priscilla e Taciana, que dividiram as dores e as alegrias desta caminhada.

À minha irmã, Patrícia Brito, que compartilhou comigo o desenvolvimento da atividade que gerou este trabalho, desde a sua concepção à execução e ao meu orientador, Jean Lúcio Santos Evangelista, pela presença, preocupação e orientações.

Este sucesso é, sem dúvida, resultado do apoio de muitas pessoas.

O que é preciso saber profissionalmente já não pode ser totalmente planejado e nem precisamente definido com antecedência.

(LÉVY, 1999, p. 158)

RESUMO

Este artigo teve como objetivo relatar uma experiência de inserção de plataformas colaborativas e rede social no ensino de biologia e meio ambiente na EPT, através da atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais", realizada com estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Meio Ambiente, integrando as disciplinas técnicas de Ecologia e Educação Ambiental. A atividade buscou despertar o interesse pela biologia e o meio ambiente, sensibilizar sobre a preservação dos oceanos e desenvolver habilidades de comunicação científica por meio de mídias digitais, incentivando o trabalho colaborativo. A proposta foi estruturada em quatro fases: pesquisa sobre subtemas relacionados aos oceanos, produção de texto colaborativo (na plataforma Google Documentos®), gravação de vídeos com o auxílio de equipamentos (Smartphones®), edição (Canva® e CapCut®) e publicação dos vídeos em redes sociais (*Instagram*®). Os resultados foram positivos, destacando o desenvolvimento de competências como comunicação, trabalho em equipe, pesquisa e criatividade. A atividade proporcionou uma experiência dinâmica e autônoma de aprendizagem, além de promover a divulgação científica em um formato acessível e aceito pelos adolescentes. No entanto, desafios como o acesso limitado às tecnologias digitais foram observados, o que exigiu adaptação no planejamento. A atividade atingiu os objetivos de promover a interdisciplinaridade e o uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente. Os alunos puderam, a partir da integração de ferramentas colaborativas e metodologias ativas, desenvolver habilidades importantes, confirmando as hipóteses de que a inserção dessas tecnologias no processo educacional pode ampliar as formas de aprendizagem e engajamento dos estudantes. A luz de Vygotsky e Paulo Freire, a experiência relatada mostra a importância do professor ser mediador e os alunos protagonistas na construção de conhecimento. Em conclusão, foi possível descrever a sequência didática, os desafios e dificuldades enfrentados na sua aplicação, reforçando o papel transformador das tecnologias no ensino de biologia e meio ambiente.

Palavras-Chave: Tecnologia Educacional; Tecnologias Digitais na Educação; Ensino-Aprendizagem; Meio Ambiente; Educação Profissional.

ABSTRACT

This article aimed to report an experience of inserting collaborative platforms and social networks in the teaching of biology and the environment at EPT, through the activity "Decade of the Oceans: A Digital Exhibition on Social Networks", carried out with students in the 1st year of the Course Environmental Technician, integrating the technical disciplines of Ecology and Environmental Education. The activity sought to awaken interest in biology and the environment, raise awareness about ocean preservation and develop scientific communication skills through digital media, encouraging collaborative work. The proposal was structured into four phases: research on subtopics related to the oceans, collaborative text production (on the Google Documents® platform), video recording with the aid of equipment (Smartphones®), editing (Canva® and CapCut®) and publication of videos on social networks (Instagram®). The results were positive, highlighting the development of skills such as communication, teamwork, research and creativity. The activity provided a dynamic and autonomous learning experience, in addition to promoting scientific dissemination in a format that is accessible and accepted by teenagers. However, challenges such as limited access to digital technologies were observed, which required adaptation in planning. The activity achieved the objectives of promoting interdisciplinarity and the use of digital technologies in teaching biology and the environment. Students were able, through the integration of collaborative tools and active methodologies, to develop important skills, confirming the hypotheses that the inclusion of these technologies in the educational process can expand the ways students learn and engage. In the light of Vygotsky and Paulo Freire, the reported experience shows the importance of the teacher being a mediator and the students being protagonists in the construction of knowledge. In conclusion, it was possible to describe the didactic sequence, the challenges and difficulties faced in its application, reinforcing the transformative role of technologies in teaching biology and the environment.

Keywords: Digital Technologies in Education, Teaching and Learning, Environment, Professional Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COI - Comissão Oceanográfica Internacional.

EPT – Educação Profissional e Tecnológica.

IEASC – Introdução à Educação Ambiental, Sustentabilidade e Conservação.

IFSERTÃO-PE – Instituto Federal do Sertão Pernambucano.

RE – Relato de Experiência.

TECDAE – Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	Tecnologias Digitais na Educação	13
2.2	Redes Sociais e Plataformas de Produção Colaborativa na Educação.	15
2.3	Tecnologias Digitais no Ensino de Biologia e Meio Ambiente	16
3	METODOLOGIA	18
3.1	Descrição do Local	19
3.2	Caracterização dos Estudantes	19
3.3	Contextualização da Experiência	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
4.1	A Sequência Didática	21
4.2	Quanto ao uso da plataforma Documento do Google	23
4.3	Quanto à roteirização, gravação de áudios, vídeos	24
4.4	Quanto ao uso do Canva e Caput, produção do <i>Reels</i> e publicação	26
4.5	Perspectivas do Uso da Tecnologias Digitais no ensino de biologia.....	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	31
	APÊNDICE A - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO	37
	APÊNDICE B - ARTIGO NO MODELO SUBMETIDO	38

1 INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais apresenta grande potencialidade para a humanidade em todas as suas dimensões, trazendo mudanças no modo de vida das pessoas (Moreira; Schlemmer, 2020). Na educação não poderia ser diferente (Gonçalves e Silva, 2018, p. 133), nos últimos anos a inserção de tecnologias digitais na educação tem aumentado (Ribeiro *et al.*, 2023). Livros têm descrito métodos cada vez mais inovadores e interativos (Bacich; Moran, 2018; Camargo, Daros, 2018; Melo, 2023; Sarkar, 2023; Hajj-Hassan *et al.*, 2024) e as escolas têm modificado suas práticas pedagógicas na busca de adaptação às mudanças no perfil dos estudantes.

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais (Moran, 2015. p. 16).

O uso de modelos educacionais inovadores é um desafio para a escola e se apresenta como um processo disruptivo e necessário do modelo tradicional (Moran, 2015) em busca de uma educação para o século XXI e para a mudança tecnológica que está acontecendo.

Afinal, a geração *screenagers* tem o potencial de contribuir significativamente para a sociedade, desde que tenham a oportunidade de desenvolver suas competências e enfrentar os desafios da era digital com sabedoria e responsabilidade. É fundamental que os professores que educam esses jovens, sejam capacitados e apoiados para atualizarem suas habilidades tecnológicas e pedagógicas, a fim de acompanhar as necessidades e as expectativas dessa geração (Ribeiro *et al.*, 2023, p. 247).

Na Educação Profissional e Tecnológica – EPT (Brasil, 2008), esta mudança também se reflete nas habilidades e competências esperadas para que os estudantes atuem profissionalmente. Nesta perspectiva, práticas pedagógicas que visem a imersão do estudante da EPT no uso de novas tecnologias digitais, precisam estar mais presentes no ensino em todas as unidades curriculares, sejam elas técnicas ou básicas.

Essa necessidade, somada às habilidades e competências já desenvolvidas

das professoras da EPT participantes desta proposta, as incentivou a pensar formas inovadoras de integrar o aprendizado significativo com metodologias que promovam o engajamento e participação dos estudantes fazendo uso de plataformas que são mais atuais e difundidas.

Este estudo buscou relatar uma experiência, a partir da colaboração e interdisciplinaridade entre duas disciplinas técnicas da EPT. Para isso, se fez uso de plataformas de produção colaborativa e de uma plataforma de rede social, tendo como público estudantes do 1º ano de um curso Técnico em Meio Ambiente. Objetivamos apresentar a sequência didática construída, os resultados e as potencialidades observadas ao longo do processo.

Este trabalho está dividido em três seções. A primeira trata da descrição pormenorizada da sequência didática da atividade desenvolvida, a segunda traz o relato da experiência dos resultados encontrados e a terceira discute as potencialidades do uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente. Por fim, apresenta o comprovante de submissão (Apêndice A) e a versão desta monografia submetida à Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica (Apêndice B).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias Digitais na Educação:

O uso de tecnologias digitais tem se apresentado com uma ferramenta educacional promissora, ganhando aceitação tanto entre professores como estudantes (Medeiros; Pereira, 2019). Essas tecnologias promovem um ambiente mais interativo e dinâmico em comparação com as práticas tradicionais, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado (Lopes, 2021).

Para Kenski (2007, p. 43), as tecnologias e a educação são coisas indissociáveis. A autora afirma que o uso de tecnologias extrapola a sala de aula, deixando de ser apenas um recurso novo a ser incorporado às práticas, para ser uma *“verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação”*, mudando as relações com os saberes.

Ao discutir as perspectivas de mudança na educação, Moran (2015, p. 16) afirma que:

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

A partir das colocações do autor supracitado, podemos ver os ambientes virtuais online como ferramentas para a criação de um espaço de aprendizagem colaborativo, onde os estudantes podem compartilhar ideias, discutir conceitos e construir conhecimento de maneira conjunta adaptando-se a um mundo moderno e conectado.

Moreira, Schlemmer (2020) reforça essa visão, destacando a necessidade de ver as tecnologias digitais numa perspectiva que vá além a instrumentalização, como metodologias que atuam nas “nossas interações”, na “forma como ensinamos e aprendemos”, nas “nossas concepções da realidade” e das “interações com a realidade”. Por fim, em pesquisa com licenciandos em Biologia, Lopes (2021, p. 43) evidencia que:

[...] a tecnologia, compreendida do ponto de vista da linguagem, pode proporcionar uma alfabetização midiática, quando a mesma é inserida em práticas de ensino que dialogam com o desenvolvimento do pensamento crítico. Portanto, o estudante, em processo de formação, tem diferentes meios para acessar informação e analisá-la, de modo a compreender a natureza do conhecimento científico, o papel da mídia e a sua potencialidade no ensino e aprendizagem.

Neste sentido as tecnologias digitais se tornam componentes essenciais para a criação de experiências educacionais contextualizadas com a evolução tecnológica e na formação de pessoas críticas. A escola deixa de ser o “templo” único do conhecimento e o professor deixa de ser o “dono” dos saberes (Bottentuit Jr. *et al.*, 2017, p. 106).

Ainda sobre as tecnologias digitais, é importante ressaltar que suas formas de apresentação são muito diversificadas, mas é importante destacarmos as redes sociais digitais nesse contexto. Mesmo que se discuta o seu uso como disseminadora de desinformação e outras questões como segurança de dados e privacidade (UNESCO, 2023), segundo Vermelho *et al.* (2014), as redes sociais constituem a ferramenta mais poderosa de circulação de informação da contemporaneidade, possuindo então um potencial único com ferramenta educativa.

2.2 Redes Sociais e Plataformas de Produção Colaborativa na Educação

As redes sociais e as plataformas de produção colaborativa oferecem novas formas de interação no ambiente educacional. As redes sociais se baseiam na interação e interligação de pessoas. De acordo com Silvério (2010) *apud* Sousa *et al.* (2020, p. 4):

A rede social é um grupo de pessoas, de organizações ou de outros relacionamentos conectados por um conjunto de relações sociais, tais como amizades, o trabalho em conjunto ou a simples troca de informações. Na terminologia das redes sociais, as pessoas são denominadas como atores e as conexões como ligações.

Para Barbosa *et al.* (2017), as redes sociais são um espaço, em ambiente online, em que os estudantes podem criar conteúdo próprios e colaborar com colegas, aprendendo uma nova forma de comunicação e formando redes de aprendizado e conhecimento. Neste contexto, as redes sociais oferecem novas formas de interação no ambiente virtual. Em estudo desenvolvido com estudantes e professores, Medeiros e Pereira (2019), observaram que professores admitem o uso de redes sociais em suas práticas pedagógicas por verem isso como parte da vida cotidiana dos estudantes e uma oportunidade de facilitar as atividades escolares.

Moura e Carvalho, (2019, p. 173) afirmam que:

A construção e compartilhamento de conhecimentos com o suporte das redes sociais podem contribuir para que os estudantes se interessem cada vez mais pelas aulas, facilitando seu entendimento, promovendo maior interação, participação, colaboração.

Bezerra *et al.* (2024) sustentam essas afirmações. Conforme a autora, plataformas de redes sociais como Instagram e WhatsApp, classificadas como tecnologias emergentes, servem como canais eficientes para fomentar a comunicação e a colaboração entre alunos e professores, possibilitando a criação de espaços interativos e dinâmicos para o compartilhamento de conteúdo educativos. Moura e Carvalho (2019) complementam, afirmando que o compartilhamento de conhecimentos por meio das redes sociais desperta o interesse dos estudantes, promovendo maior interação e colaboração.

Em semelhante percepção, outro ator que entra em cena na educação moderna, são as plataformas de produção colaborativas (Gomes, 2022), que têm

mostrado potencialidades para o processo de aprendizagem dos estudantes, promovendo uma maior interação entre estudantes e entre estudantes e professores. Isso se dá porque o acompanhamento pode ocorrer em tempo real, com participação mais focada, mesmo estando em lugares diferentes.

Malta *et al.* (2024, p.7), contribui nesta discussão, afirmando que:

A aprendizagem colaborativa mediada por tecnologia, incluindo o uso de jogos móveis e Inteligência Artificial (IA), é uma abordagem eficaz para a formação continuada de professores e para o ensino e aprendizagem. Esta metodologia, fundamentada nas teorias de aprendizagem social e construtivista, proporciona um ambiente onde os estudantes podem desenvolver habilidades cruciais como pensamento crítico, solução de problemas, comunicação eficaz e trabalho em equipe.

Bonifácio e Bonifácio (2023, p. 17014), por sua vez, exemplificam que:

[...] as ferramentas para produção colaborativa disponíveis na internet, como as pertencentes ao Google, podem contribuir de forma significativa para a criação de novas formas de produção do conhecimento, baseado na colaboração, no diálogo e na busca de consensos.

A associação entre metodologias ativas diferentes, como as redes sociais e plataformas de trabalho colaborativo, pode ser um avanço na forma de ensinar e aprender, podendo contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o sucesso em um mundo em constante transformação em tecnologias. Essas ferramentas não apenas ampliam a comunicação entre alunos e professores, mas também promovem a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes, formando alunos emancipados e capazes de enfrentar os desafios de uma sociedade complexa.

Ao integrar diferentes tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras, o ensino se torna mais dinâmico, contextualizado e alinhado às demandas contemporâneas, como a sustentabilidade e a conservação ambiental, temas cada vez mais discutidos em tempos de emergência climática (Naciones Unidas, 2023). Essa área pode se beneficiar de tecnologias digitais não só como forma de divulgação científica (Inácio *et al.*, 2021; Sousa *et al.*, 2020), mas também para simular situações em ambiente virtual (Garcia *et al.*, 2017; Pinto *et al.*, 2024).

2.3 Tecnologias Digitais no Ensino de Biologia e Meio Ambiente

O uso de tecnologias digitais no contexto do ensino de biologia e meio

ambiente, traz inúmeras vantagens, especialmente no engajamento e na participação de atividades diversificadas, trazendo para a sala de aula informações e experiências que antes não eram possíveis (Lopes, 2021).

Nesta linha, Garcia *et al.* (2017) aborda o uso de Realidade Aumentada e Realidade Virtual para o ensino de Meio Ambiente, focando na formação de pessoas críticas e capaz de se reconhecer como parte do ambiente. Pinto *et al.* (2024), vê o uso da Realidade Virtual como uma “oportunidade de simular ambientes e situações que seriam desafiadoras, arriscadas ou mesmo impossíveis de experimentar na realidade, enriquecendo, assim, o processo de aprendizagem”.

Inácio *et al.* (2022), ao aplicar uma sequência didática na temática *Reprodução Humana* para a produção de podcast, reforça que o uso de smartphones no seu estudo influenciou positivamente no trabalho colaborativo, podendo se apresentar como potencial didático no ensino e aprendizagem de Biologia.

Dias *et al.* (2023), ao construir uma revisão sobre uso de jogos digitais no ensino de Ciências e Biologia, afirma que os jogos digitais proporcionam “uma experiência lúdica e interativa”, “despertam a atenção e o interesse dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e motivador”. Ainda reforça o potencial de contextualização para temas biológicos, sendo possível englobar uma gama de conceitos, de públicos e de tipos de jogos.

Em todos os estudos, o uso de tecnologias possibilita uma diversificação da aprendizagem na área de Meio Ambiente, Biologia ou Ciências, mostrando o potencial das TD no ensino das ciências biológicas.

As plataformas colaborativas também podem desempenhar um papel relevante no ensino de biologia e meio ambiente. De acordo com Bonifácio e Bonifácio (2023), essas ferramentas promovem uma interação mais dinâmica entre estudantes e professores, facilitando a construção colaborativa do conhecimento. Essas plataformas podem auxiliar no acompanhamento em tempo real por professores e colaboradores.

Um outro ponto importante neste contexto está nas possibilidades geradas pelo uso das TD ao integrar conhecimentos de diferentes disciplinas. A interdisciplinaridade tem se mostrado como uma abordagem pedagógica fundamental para a formação integral dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades que ultrapassam os limites das disciplinas tradicionais. Segundo Morin (2003), os desafios contemporâneos exigem uma compreensão mais ampla dos

fenômenos, destacando a importância de conexões entre áreas do conhecimento para que os alunos compreendam e atuem sobre a realidade de maneira mais eficaz. Ao integrar diferentes perspectivas e conhecimentos, a interdisciplinaridade possibilita a construção de um aprendizado mais significativo e aplicável, o que se alinha com as demandas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) ao promover uma educação voltada para competências complexas, incluindo a resolução de problemas reais e a cooperação.

Limeira (2021, p. 21-22) destacam que:

[...] a interdisciplinaridade é o suporte para a pesquisa científica e, no processo formativo, ajuda a minimizar o distanciamento entre as atividades profissionais e a formação educacional pessoal. Trabalhar em sala de aula com diferentes disciplinas, significa compreender as partes que conectam as diferentes áreas do conhecimento, unir-se para transpor algo inovador, abrir sabedoria, salvar possibilidades e superar o pensamento fragmentado. É a busca constante pela investigação, na tentativa de superar o conhecimento.

Além disso, a prática interdisciplinar favorece o engajamento e o interesse dos estudantes ao propor a resolução de problemas complexos que demandam múltiplos olhares.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como um Relato de Experiência (RE). O RE é uma modalidade de escrita acadêmica que “expressa de forma escrita vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas” (Mussi *et al.*, 2021, p. 63). Apresenta um caráter qualitativo e abordagem descritiva e exploratória. O foco é dado na compreensão da experiência vivida e no impacto do uso de plataformas colaborativas e redes sociais no processo de ensino-aprendizagem; na descrição detalhada da atividade experimentada, recursos usados e resultados apresentados. Além disso, explora percepções sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente, especialmente no contexto da EPT, que é pouco explorada.

Nesta perspectiva, estruturou-se o presente trabalho, a partir da atividade profissional de professoras da EPT, que atua no Curso Técnico de Meio Ambiente, ministrando disciplinas da base técnica e comum.

3.1 Descrição do Local

A atividade ocorreu em um dos Campi do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). O IFMA é uma instituição de educação profissional, fundada em São Luís há mais de 124 anos (desde 1909), mas que vem se remodelando. Inicialmente era chamada de “Escola de Aprendizes Artífices do Maranhão”, passando por “Escola Técnica Federal de São Luiz” em 1942. Em 1965 foi transformada em “Escola Técnica Federal do Maranhão” e em 1989 em “Centro de Educação Federal e Tecnológica do Maranhão” (CEFET-MA). Sua última mudança ocorreu em 2008, com a integração do CEFET com Escolas Agrotécnicas Federais, no hoje chamado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (Silva; Lima, 2022).

O Campus que faz parte deste relato atende hoje 5 cursos técnicos, entre eles o Técnico em Meio Ambiente com uma grade curricular de 17 disciplinas da base comum e 11 disciplinas da base técnica (IFMA, 2014), entre elas duas que somam conhecimentos de ecologia, conservação, sustentabilidade e educação ambiental.

3. 2 Caracterização dos Estudantes

Foram alvo da atividade estudantes do 1º ano do Ensino Médio Integrado, do curso Técnico em Meio Ambiente, com idade de 15 a 17 anos.

3.3 Contextualização da Experiência

A experiência relatada ocorreu no ano de 2023, com duas turmas de 1º ano do curso técnico em Meio Ambiente de uma instituição de ensino pública, ao fim de duas disciplinas técnicas na área de Ecologia e Educação Ambiental. As turmas eram dos turnos matutino e vespertino, com 41 e 42 estudantes respectivamente, com idades entre 15 e 17 anos.

Escolhemos o tema “Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais” inspirado na Década dos Oceanos instituída pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), para os anos de 2021 a 2030, com a visão “a ciência de que precisamos para o oceano que queremos” e a missão de buscar “soluções transformadoras da ciência dos oceanos para o desenvolvimento sustentável, ligando

as pessoas ao nosso oceano” (UNESCO-COI, 2024).

No Objetivo 3, o COI propõe a inclusão da *Alfabetização Oceânica* em currículos educacionais em diferentes instituições, como escolas primárias, secundárias e universidades (UNESCO-COI, 2021, p. 14) como forma de divulgar os conhecimentos sobre os oceanos. É nesse contexto que a atividade foi proposta aos estudantes do curso Técnico de Meio Ambiente, como forma de incentivar o engajamento dos estudantes com a biologia e o meio ambiente, promover a sensibilização sobre o perigo de extinção e a relevância dos oceanos, favorecer o desenvolvimento de competências em comunicação científica por meio de plataformas digitais e trabalho em equipe na elaboração de textos, além de criar um ambiente de aprendizagem colaborativo e inovador utilizando tecnologias digitais.

Foram usadas plataformas online como tecnologias digitais na atividade: o Google Documentos, uma plataforma online do GOOGLE® de produção e construção de texto colaborativo (Google, 2024), o CANVA® e o CAPCUT®, plataformas online de design e comunicação visual, que podem ser usadas de forma colaborativa na construção de vídeos e cards para redes sociais (Canva, 2024; CapCut, 2024) e o INSTAGRAM®, uma plataforma de rede social para o compartilhamento de vídeos em formato *Reels* (Instagram, 2024).

A atividade ocorreu em fases que envolveram pesquisa, produção de texto, roteirização, gravação e edição de vídeos na seguinte sequência: a) pesquisa sobre subtemas dentro do tema ‘Década dos Oceanos’, b) produção de texto e roteiro para o vídeo, a ser produzido em colaboração, na plataforma Documentos do Google, c) gravação dos vídeos com equipamentos disponibilizado pelas professoras, d) conhecimento e utilização das plataformas usadas na produção do vídeo e e) produção, publicação do vídeo.

Imagens e nomes pessoais não serão apresentados neste trabalho para garantir o anonimato dos participantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados da aplicação da atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" foram significativos tanto em termos pedagógicos quanto tecnológicos. A atividade possibilitou uma experiência nova para os estudantes, imersa em ferramentas tecnológicas e com uso de técnicas de

aprendizagem colaborativa, envolvendo a pesquisa, produção textual, roteirização, gravação e edição de vídeos, além da publicação dos produtos finais nas redes sociais.

A elaboração da atividade foi pensada sob a perspectiva das metodologias ativas (Bacich; Moran, 2018), de forma a promover uma construção colaborativa dos estudantes, envolvendo a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Ecologia e Educação Ambiental. Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo educativo, estimulando-o a ser um aprendiz mais reflexivo, criativo e responsável por sua própria trajetória acadêmica.

Apesar de resultados positivos, também foi possível observar dificuldades no uso de tecnologias, no acesso às tecnologias e no trabalho cooperativo entre os estudantes, o que pode ser superado em alguns momentos.

Como resultado, a atividade gerou 19 vídeos, de aproximadamente 2 minutos, publicados na rede social *Instagram*, com 12 diferentes temáticas ligadas ao conhecimento sobre os oceanos, o que está exemplificado nos *prints* de suas primeiras telas na Figura 1.

4.1 A Sequência Didática

O Quadro 1 resume as etapas da sequência didática proposta para a atividade “Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais”.

Quadro 1: Sequência Didática para a atividade “Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais”.

Etapas	Atividades	Local	Horários	Materiais
Etapa 1 - Explicação sobre a proposta de atividade e pesquisa do tema.	a) Apresentar a problemática da Década dos Oceanos e a importância de se conhecer para proteger. b) Dividir o(a)s estudantes em equipes de 4, perfazendo 10 equipes. c) Pesquisa sobre temas relacionados à conservação do Oceanos e definição de um tema específico para a atividade.	Sala de Informática.	2 Aulas de 50 min.	Computadores Smartphones Data Show Notebook
Etapa 2 - Construção de um texto colaborativo.	a) Construção do texto colaborativo a partir do uso do Documentos do Google, criado antecipadamente e	Local definido pelos estudante	Assíncrono	Smartphones e computadores

	compartilhado com os componentes das equipes.	s.		
Etapa 3 - Início da produção do vídeo, modelo <i>Reels</i> .	a) Criação do vídeo: etapas de gravação de áudios e vídeos, manipulação de imagens no Canva, com auxílio das professoras.	Sala de Informática e Sala de Aula.	2 Aulas	Smartphones, computadores, estabilizador DJI ¹ , ring light genérica.
Etapa 4 - Finalização e postagem nas redes sociais.	a) Criação do vídeo: finalização com a utilização dos materiais preparados anteriormente e postagem no <i>Instagram</i> .	Local definido pelos estudantes.	Assíncrono	Smartphones e computadores
Etapa 5 - Avaliação	a) Avaliação do produto final a partir de relato em sala de aula	Sala de Aula	2 Aulas	Notebook e Data show.

A etapa 01 da sequência didática tinha como objetivo fomentar o interesse dos estudantes pela biologia e o meio ambiente e promover a sensibilização sobre o risco de extinção e a importância dos oceanos. O primeiro momento teve como foco iniciar o contato dos estudantes com a temática, organizar a atividade e dar início à pesquisa sobre o tema proposto. Para isso, foi exibido o vídeo “A Década do Oceano no Brasil”, do canal Década da Ciência Oceânica - Brasil no Youtube (MCTIC, 2021). Tendo o vídeo como referência, a professora fez falas sobre a importância dos oceanos com uso de imagens e informações em datashow e slides. Em seguida, foi aberto um momento de conversa sobre os oceanos e a falta de conhecimentos acerca dos seus ecossistemas, características físico-químicas e biodiversidade.

Encerrada a participação dos estudantes, iniciou-se a explicação da proposta da atividade com uso de recursos digitais (Quadro 1), seguido pela divisão dos estudantes em equipes de 4 estudantes para a pesquisa sobre subtemas propostos. Encerrada a pesquisa, cada equipe apresentou o tema escolhido para iniciar a etapa 02, que ocorreu em momento assíncrono.

A etapa 02 tinha como objetivo o desenvolvimento de habilidades de comunicação científica através de mídias digitais e de trabalho colaborativo na produção de texto colaborativo com uso da ferramenta digital ‘Documentos do Google’, criado antecipadamente e compartilhado com os componentes das equipes. No documento, todos os estudantes participantes puderam contribuir na construção do texto. Essa fase aconteceu de forma assíncrona e tinha como regra ser um texto

¹ Equipamento não é obrigatório para a atividade, mas o uso favorece a filmagem dos vídeos.

de, no máximo, uma lauda no subtema escolhido.

A etapa 03 tinha como objetivo dar subsídios à produção dos materiais necessários para a criação do *Reels*, permitindo a colaboração e cocriação dos estudantes. No primeiro momento, os estudantes foram levados para a sala de informática para adaptação do texto produzido em um roteiro de vídeo no 'Documentos do Google'. Para isso, a docente fez uma explanação acerca de como criar um roteiro e uma narrativa para explicar o tema. No entanto, a forma como as informações seriam apresentadas ficou à critério de cada equipe. No segundo momento, os estudantes que terminaram o roteiro, foram para a sala de aula para iniciar a gravação de vídeos e áudios se utilizando dos equipamentos disponibilizados pela professora.

A etapa 4 tinha como objetivo culminar as etapas anteriores na criação de um vídeo, em modelo *Reels*, de até 2 minutos, de forma assíncrona. As equipes se reuniram virtualmente ou presencialmente para criarem o vídeo a partir do material construído na etapa 03.

A etapa 5 tinha como objetivo avaliar o desenvolvimento da atividade por meio de uma sessão com todos os vídeos produzidos. A professora exibiu cada vídeo, permitindo que os estudantes da equipe responsável compartilhassem suas percepções, desde a escolha do tema até o produto final em formato de *Reels*. Os demais estudantes também puderam participar, fazendo comentários, análises, críticas e sugestões.

4.2 Quanto ao uso da plataforma Documento do Google

A escolha da Plataforma *Google Documentos* para a produção colaborativa de texto foi essencial para que os estudantes pudessem trabalhar em momentos síncronos e assíncronos e em horários diversos do dia. Essa plataforma favoreceu a coprodução do texto e os *feedbacks do docente* ao longo do processo. Assim, foi possível corrigir pontos importantes de formatação, sugerir pesquisas e reflexões para a produção de um material mais adequado ao proposto. Segundo Rodrigues (2014, p. 89), “as ferramentas para comunicar e colaborar podem complementar as discussões em sala de aula, permitindo que professores e estudantes colaborem em estabelecer um entendimento comum e no desenvolvimento do conhecimento coletivo”.

Como resultado dessa etapa, os estudantes delimitaram doze subtemas para produção do texto colaborativo gerado. Os subtemas foram: “Os Oceanos e o Aquecimento Global”, “Oceanos de Lixo”, “O que conhecemos dos oceanos?”, “Quais os desafios futuros dos oceanos?”, “Tecnologias e os Oceanos”, “É possível atravessar oceanos?”, “O que os oceanos nos oferecem?”, “A destruição dos habitats dos oceanos”, “Quais são os oceanos da Terra?”, “Você sabe o que é economia Azul?”, “Como podemos proteger os oceanos?”, “Por que precisamos dos oceanos?”.

Embora a atividade tenha enfrentado algumas dificuldades ligadas a falta de familiaridade de alguns estudantes com a plataforma Google Documentos, ela facilitou a coconstrução do texto, uma vez que todos os estudantes puderam contribuir na sua elaboração em momentos distintos. Como forma de superar essa dificuldade, o arquivo de texto foi preparado previamente e os estudantes foram levados para a sala de informática da instituição, vencendo a questão de falta de equipamentos como computador, notebook, tablet e smartphone em suas residências.

Outra dificuldade presente foi a de transpor muitas informações encontradas na pesquisa em um texto limitado, com linguagem acessível para ser adaptado a uma plataforma de rede social.

Bonifácio e Bonifácio (2023, p. 17011) destacam que, no ensino de ciências, que exige experimentação, métodos científicos e abordagens metodológicas alternativas, o uso da tecnologia, especialmente de ferramentas colaborativas, é altamente relevante, pois atende às demandas do contexto educacional contemporâneo.

É importante ressaltar que nem todos os estudantes, por questões sociais, podem ter acesso a ferramentas simples, como Smartphones, o que precisa ser considerado no planejamento de qualquer atividade que envolva as TICS, como também foi discutido por Ribeiro *et al.* (2023).

4.3 Quanto à roteirização, gravação de áudios, vídeos.

A etapa de roteirização, a partir do texto produzido, e a gravação de áudio e vídeos, foi um momento desafiador por envolver uma gama de equipamentos e propostas diferentes dos estudantes.

Cada equipe ficou responsável por adaptar o texto produzido na fase de pesquisa em um formato adequado para a produção de um vídeo de 2 minutos em

modelo *Reels* do *Instagram*. Nesta fase era preciso trabalhar com conceitos como coesão, clareza e ritmo narrativo, o que demandou encontros assíncronos e diálogos. Não houve necessidade de intervenção docente na roteirização, os estudantes organizaram as ideias, entraram em consenso em relação a forma como apresentariam suas produções, definiram tópicos, frases e contextos.

As gravações de áudios e vídeos foram realizadas em ambientes definidos por eles, o que lhes deu autonomia para serem criativos e inovadores. Alguns decidiram por usar o próprio espaço da instituição, como corredores e salas, outros gravaram em sala isolada, outros em ambiente externo ao espaço escolar. Por fim, alguns estudantes buscaram o espaço virtual para construir narrativas nas quais não apresentavam sua imagem pessoal.

O uso de smartphones para a captação de áudio e vídeo, foi muito presente, mesmo com a disponibilização da sala de informática para essa fase. Alguns estudantes se sentem tão familiarizados com o equipamento que o preferem em relação aos computadores. O Smartphone é um equipamento que, embora simples, permite aos estudantes explorarem aspectos técnicos como enquadramento, iluminação e som, proporcionando um aprendizado prático no uso dessas tecnologias. Em todos os casos, tiveram apoio direto e disponibilização de equipamentos como microfone, gravador de áudio, smartphone, estabilizador DJI e ring light. Segundo Inácio *et al.* (2021, p. 95)), o uso do smartphone combina com a produção colaborativa, favorecendo a “interação mútua entre os participantes da pesquisa”.

Ao permitir que os estudantes decidissem como desenvolver a atividade, promoveu-se a construção do conhecimento de maneira autônoma e ativa e alcançou-se resultados positivos. Moran (2015) reforça que a educação acontece de forma mais ampla com o uso das TICs, extrapolando o espaço da sala de aula, expandindo-a para múltiplos espaços na atualidade, a exemplo as redes sociais, como podemos confirmar neste relato.

Também é possível associar esses resultados às abordagens de Paulo Freire para a Educação. Embora o autor não tenha vivido na “era da tecnologia digital virtual”, traz muito fortemente no seu livro, *A Pedagogia da Autonomia*, a necessidade da educação promover a autonomia dos estudantes, com os professores assumindo o papel de mediadores do conhecimento (Freire, 1996, p. 25). Assim, ele afirma que ensinar é “criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p. 25), preceito aplicado nesta atividade.

Quanto à liberdade em criar, ainda afirma que “não há liberdade sem autonomia, sem que os sujeitos possam ser criadores” (Freire, 1996, p. 31). No caso das gravações, os estudantes puderam aplicar suas próprias ideias de como explorar os recursos e expor o conhecimento, valorizando seus próprios estilos de aprendizagem. Essa experiência valorizou o que já conheciam e contribuiu para a evolução do uso das tecnologias propostas, com resultado no aprendizado sobre os oceanos e sua valorização como um ecossistema importante para a manutenção da vida no planeta.

Esta proposta também se aproxima das teorias sobre a aprendizagem desenvolvidas por Vygotsky, ao despertar processos internos nos estudantes, a atividade faz com que interajam com o seu ambiente social-cultural (Carvalho; Ibiapina, 2015), neste caso, com as ferramentas tecnológicas e os conhecimentos sobre meio ambiente e a proteção dos oceanos em tempos de emergência climática. Gomes (2022) propõe que atividades colaborativas, como a proposta aqui, ampliam as capacidades cognitivas dos estudantes ao usar ferramentas diversificadas (neste caso: gravadores, editores de áudio, vídeo, texto, redes sociais) e que o aprendizado se torna uma prática social que envolve a colaboração e a interação com o meio digital, promovendo o desenvolvimento de habilidades que extrapolam o conteúdo tradicional, como criatividade, colaboração e resolução de problemas.

4.4 Quanto ao uso do Canva e Caput, produção do *Reels* e publicação.

A fase final da atividade envolveu a produção e publicação dos vídeos no formato *Reels* do *Instagram*. Esta fase impulsionou a criatividade dos alunos, considerando que cada equipe teria liberdade para escolher como exporia os conhecimentos relacionados aos seus subtemas. A escolha do modelo de vídeo no formato *Reels*, se deu por ser uma plataforma que faz parte do cotidiano dos estudantes (Ribeiro *et al.*, 2023, p. 246), o que facilitou a familiaridade com o processo de postagem.

Os estudantes utilizaram duas ferramentas de colaboração de criação e edição de vídeo: o Canva e o CapCut. O Canva foi priorizado pela familiaridade dos estudantes com a ferramenta e pela possibilidade do acesso à edição educacional, através da conta da professora responsável, e se mostrou uma excelente aliada na produção do material por já apresentar modelos prontos, uso intuitivo e uma grande

diversidade de imagens. O CapCut teve um uso mais restrito, por estudantes que já faziam uso da ferramenta nas suas atividades pessoais.

As ferramentas permitiram aos estudantes editarem seus vídeos de maneira mais prática, possibilitando cortes, ajustes e a inserção de trilhas sonoras e efeitos especiais. Além disso, proporcionaram a oportunidade de aprimorar habilidades em design gráfico e edição audiovisual, desenvolver competências digitais essenciais para a vida moderna, que também podem se transformar em habilidades valiosas para suas futuras carreiras profissionais.

Observamos que as experiências prévias com o uso dessas duas tecnologias influenciaram diretamente os resultados obtidos. Isso favoreceu a troca de conhecimentos entre os membros dos grupos e teve um impacto positivo no aprendizado dos estudantes. De acordo com Ribeiro *et al.* (2023), experiências anteriores com tecnologias podem representar um desafio, mas também oferecem a oportunidade de utilizar esses conhecimentos para promover uma educação mais eficiente. Ainda segundo os autores, “as habilidades digitais que eles desenvolvem podem ser uma vantagem significativa necessárias para o sucesso no século XXI”.

A publicação nas redes sociais culminou a atividade (Figura 1). Os vídeos foram publicados um por dia nos perfis das duas turmas pelos próprios estudantes. Isso criou uma experiência de compartilhamento de conteúdo específico das ciências ambientais, incentivando a divulgação científica para um público mais amplo.

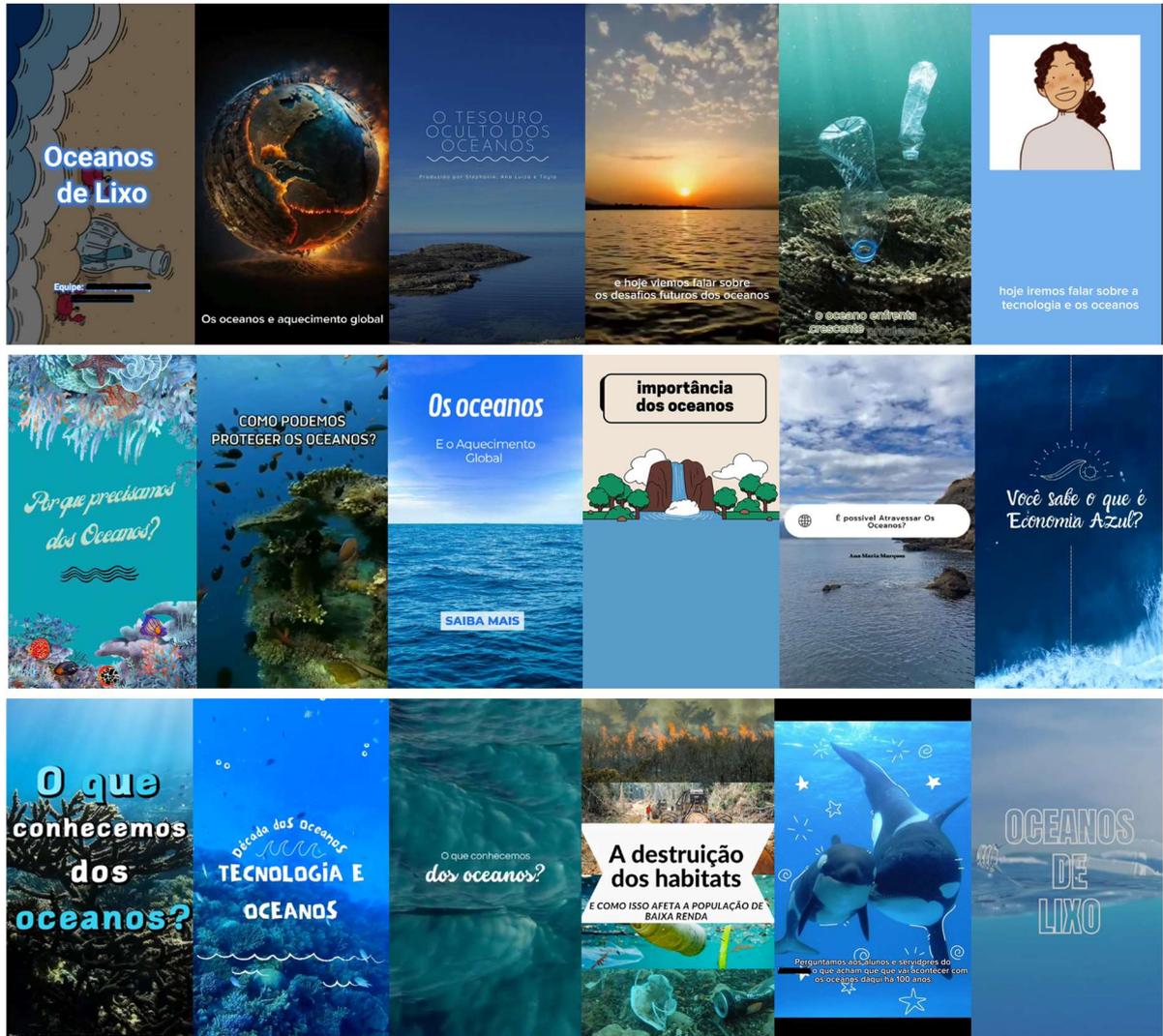
O *Reels*, que apresenta algumas características específicas, limite de tempo e caráter dinâmico, exigiu dos estudantes habilidade em resumir as informações, criatividade na apresentação do conteúdo e reflexão de como transmitir informações complexas de forma breve e visualmente atrativa.

Para algumas equipes a limitação de tempo foi um obstáculo, por precisarem condensar as informações de forma eficiente sem perder a profundidade do conteúdo. A preocupação na adaptação do conteúdo, em uma linguagem para o público geral, esteve presente em todas as equipes.

Dificuldades como acesso rápido à internet, tamanho dos vídeos para upload, perda de resolução, sincronização de áudio e vídeo e equipamentos com configurações insuficientes, também surgiram e foram sanados ou contornados um a um. Isso mostra a necessidade de capacitação prévia no uso das tecnologias digitais para fins educacionais, falta de conhecimento para o uso de tecnologias e de

estratégias na divulgação científica nas redes sociais (Lopes, 2021, p.16; Ribeiro et al., 2023, p. 247).

Figura 1 Imagens de capa dos *Reels* produzidos pelos estudantes na atividade “Década dos Oceanos: Uma exposição Digital nas Redes Sociais”.



Fonte: Autor, 2023

4.5 Perspectivas do Uso da Tecnologias Digitais no ensino de biologia.

No contexto do ensino de biologia e meio ambiente, o resultado deste relato mostra que para produzir os *Reels*, os estudantes tiveram que pesquisar a temática, se apropriar dos conhecimentos sobre conservação dos oceanos, biodiversidade marinha, sustentabilidade e temas relacionados ao uso e dependência dos espaços marinhos pela humanidade, além das consequências das mudanças desenfreadas do

clima para os seus ecossistemas. Isso proporcionou um diálogo direto entre o conteúdo curricular, temas de relevância social e ambiental. Mas acima disso, possibilitou o desenvolvimento de competências em comunicação científica, os estudantes puderam comunicar conceitos científicos de maneira acessível e atrativa, utilizando a linguagem das redes sociais. Vermelho *et al.* (2014) pontua que é preciso definir com precisão o que deve ser comunicado e revisar a forma como o conteúdo será compartilhado nas redes sociais digitais para que a informação passe o que se deseja. Embora não seja uma tarefa simples, esta atividade propiciou uma experiência em que os estudantes precisaram refletir sobre que tópicos poderiam comunicar melhor.

O uso de tecnologia se mostrou promissor no engajamento dos alunos em questões ambientais. Como Técnicos em Meio Ambiente, os estudantes podem usar as tecnologias para facilitar o acesso a bancos de dados, imagens de satélites e simulações, para melhor compreensão de fenômenos biológicos e ambientais, como a acidificação dos oceanos e a destruição de habitats marinhos. Elas ainda permitem que os alunos vivenciem a biologia de forma mais dinâmica, interativa, visual e significativa, podendo conectar os conteúdos científicos trabalhados em sala com a realidade global, fortalecendo o papel da educação ambiental e formando uma geração mais preparada para enfrentar os desafios ecológicos do Século XXI.

Com o uso adequado das tecnologias digitais, podemos promover uma educação em biologia que extrapola o caráter informativo, transformando o modo como os alunos enxergam e interagem com o mundo natural. A educação se torna uma ferramenta de emancipação do sujeito, entendendo seu papel na sociedade e sua capacidade de transformá-la, como propõe Freire (1996).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" atingiu os objetivos de promover a interdisciplinaridade e o uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente. Os alunos puderam, a partir da integração de ferramentas colaborativas e metodologias ativas, desenvolver habilidades importantes como comunicação científica, trabalho em equipe e uso de plataformas digitais, confirmando as hipóteses de que a inserção dessas tecnologias no processo educacional pode ampliar as formas de aprendizagem e engajamento dos estudantes.

Ao conectar conhecimentos de diferentes áreas, os estudantes foram capazes de compreender de forma mais profunda as complexidades dos problemas ambientais, conhecendo e aplicando os conceitos. Dessa forma assumiram o papel de protagonista da sua aprendizagem, desenvolvendo habilidades como pensamento crítico, criatividade e trabalho em equipe.

Os vídeos produzidos foram criativos e dinâmicos, expressaram conhecimentos e delimitação de temas importantes para a discussão da proteção dos Oceanos na atualidade. O uso das plataformas colaborativas na produção de texto (Google Documentos) e posteriormente na produção dos vídeos (Capcut e Canva), mostrou ser capaz de engajar mais os estudantes, abrir porta para novas competências digitais, além de apresentar o *Instagram* como uma ferramenta de divulgação científica que ultrapassa os muros da escola e atingir públicos distintos.

Para além do uso das tecnologias empregadas na atividade relatada, a imersão dos estudantes nas práticas propostas converge para a abordagem emancipatória proposta por Paulo Freire (Freire, 1981, p.75), preparando o estudante para uma sociedade mediada pelas tecnologias.

No entanto, percebeu-se que o uso de tecnologias no cotidiano ainda não é uma realidade para todos os estudantes, pois a aplicação da atividade mostrou-se um desafio técnico e metodológico. Durante as etapas de pesquisa, os estudantes apresentaram dificuldades iniciais relacionadas ao uso de tecnologias digitais, dificuldades técnicas na gravação de áudios sem ruídos, no trabalho colaborativo e na aceitação das opiniões do outro, principalmente no início da atividade. Houve dificuldade também em serem objetivos no desenvolvimento do trabalho tendo computador e celular ligados à internet à disposição, com vários momentos de distrações e perda de foco.

Em atividades como esta, é importante que o professor, como mediador do conhecimento, permita que os estudantes explorem de forma autônoma conhecimentos prévios, mas que dê apoio quando necessário, deixando espaço para que possam avançar em seu próprio ritmo e desenvolver novas competências sem perder o foco. A proximidade e apoio das professoras em todas as fases, ajudou na superação de dificuldades e os estudantes demonstraram grande evolução no uso de tecnologias digitais. Houve, inclusive, um aumento no engajamento dos estudantes, que se sentiram mais motivados ao trabalhar com mídias digitais e plataformas conhecidas.

É importante ressaltar que nem todos os estudantes, por questões econômicas e sociais, têm acesso às ferramentas tecnológicas diversas e acesso à internet, um exemplo é o Smartphones. Isso precisa ser considerado em todos os passos de planejamento de atividades que envolvam as TICS.

Propõem-se que atividades nesta vertente sejam planejadas com muito cuidado, prevendo dificuldades no uso das ferramentas. Professores precisam estar preparados para a diversidade de ideias que surgem de forma a não tolher a criatividade dos alunos.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a inclusão de etapas de treinamento mais específicas e um acompanhamento próximo durante o processo de publicação e divulgação nas redes.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para Uma Educação Inovadora** – Uma abordagem teórico prática. Porto Alegre, RS: Editora Penso, 2018.

BARBOSA, Cláudia; BULHÕES, Jailma; ZHANG, Yuxiong; MOREIRA, António. Utilização do Instagram no ensino e aprendizagem de português língua estrangeira por alunos chineses na Universidade de Aveiro. 2017. **Revista Latinoamericana De Tecnologia Educativa** - RELATEC, 16(1), 21-33. Disponível em: <https://relatec.unex.es/index.php/relatec/article/view/2936>. Acesso em 10 set 2024.

BEZERRA, Hellen Alessandra de Sá; NASCIMENTO, Maria Victoria do; PEREIRA, Fernanda Alves; SILVA, Cícero Vinícius Fonseca da; OLIVEIRA, Talyta Karoline Santos. A Utilização De Tecnologias Digitais No Ensino De Biologia: Uma Revisão De Literatura A Partir Dos Anais Do Conedu. **Anais** do Congresso Nacional de Ciência e Tecnologia em uma Perspectiva Interdisciplinar - Cajazeiras-PB, 2024. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/congresso-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-em-uma-perspectiva-interdisciplinar/trabalho/354949> . Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 23 de jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável. 2021. Disponível em: <https://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Plano-Nacional-de-Implementac%CC%A7a%CC%83o-da->

[De%CC%81cada-da-Cie%CC%82ncia-Ocea%CC%82nica-links.pdf](#). Acesso em 25 jul. 2024.

BONIFÁCIO, Pedro Lucio; BONIFÁCIO, João Marcos. Ferramentas colaborativas digitais nas ciências da natureza: um panorama atual. **Revista Contribuciones a Las Ciências Sociales**. São José dos Pinhais, v.16, n.9, p.17005-17016, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/2212/1466>. Acesso em 30 jul. 2024.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; MENDES, Ana Gardenia Lima Martins; SILVA, Nataniel Mendes da. O uso de infográfico em sala de aula: uma experiência na disciplina de Literatura. **Revista EDUCAONLINE**, v. 11, n. 3, p. 105-127, 2017.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018

CANVA. O poder do Designer ao seu alcance. **Canva**, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/. Acesso em 25 jul. 2024.

CAPCUT. Colabore no CapCut: edite, compartilhe e armazene conteúdo com sua equipe. **CapCut**, 2024. Disponível em: <https://www.capcut.com/pt-br/resource/collaborate-on-capcut-online>. Acesso em 25 jul. 2024.

CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **A abordagem histórico-cultural de Vigotski**. In: CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes de (Orgs.). Psicologia da Educação: teorias do desenvolvimento e da aprendizagem. 2 ed. Fortaleza: EdUECE, 2015.

DIAS, Cleverson Danrley Cruz; SILVA JUNIOR, Ronaldo; SILVA, Vanessa Durans; AZEVEDO, Susanne Caldas; MORAIS NETO, Manoel Dionizio. Utilização de Jogos Digitais Para o Ensino de Ciências Biológicas. **Boletim de Conjuntura - BOCA**, v. 42, pág. 125-138, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1465/708>. Acesso em: 10 set. 2024.

GARCÍA, Camilo López; ORTEGA, Carlos Alberto Catalina; ZEDNIK, Herik. Realidade Virtual e Aumentada: Estratégias de Metodologias Ativas nas Aulas sobre Meio Ambiente. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 1 jan/abr, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/70613/41072>. Acesso em 30 ago. 2024.

GOMES, W. T. Ferramentas colaborativas: o emprego de novas tecnologias na perspectiva da educação. In: Denise Pereira, Karen Fernanda Bortoloti. (Org.). **Desafios da educação na contemporaneidade 4**. 1 ed. Ponta Grossa: AYA, 2022, v. 4, p. 1-387. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/2022/01/L92C26.pdf>. Acesso em 29 ago. 2024.

GONÇALVES, Marta de Oliveira; SILVA, Valdir. Sala de Aula Compartilhada na Licenciatura em Matemática: Relato de Prática. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias Ativas para Uma Educação Inovadora** – Uma abordagem teórico prática. Porto Alegre, RS: Editora Penso, 2018.

GOOGLE. Reúna as melhores ideias da equipe com o Google Docs: Crie e colabore em documentos on-line, em tempo real e de qualquer dispositivo. **Google**, 2024. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/docs/about/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

IFMA. Plano de Curso Técnico em Meio Ambiente na forma Integrada ao Ensino Médio 2014. 2014. p. 54.

INÁCIO, G. F.; SOUSA, FRANCISCO JARBAS Santos de; SILVEIRA, Andréa Pereira; SANTANA, Isabel Cristina Higino. Aprendizagem Colaborativa no Ensino de Biologia: O Smartphone Como Ferramenta Potencializadora Dessa Aprendizagem. **Revista Estudos Aplicados em Educação**, São Caetano do Sul, SP, v. 6, n.12, p. 85 - 98, 2021. ISSN 2525-703X. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_estudos_aplicados/article/view/8122/3637. Acesso em: 14 set. 2024.

INSTAGRAM. INSTAGRAM REELS: Crie, compartilhe e assista a vídeos curtos e divertidos. **Instagram**, 2024. Disponível em: <https://about.instagram.com/pt-br/features/reels>. Acesso em: 25 jul. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2007. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_tecnologias/ZneADwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0. Acesso em 25 jul. 2024.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LOPES, Yasmin Maria da Silva. **As Tecnologias Digitais no Ensino de Biologia: Uma Análise Sob a Perspectiva dos Docentes de Licenciatura em Ciências Biológicas de Uma Rede Federal Paulista de Ensino**. 2021. 58 p. Monografia (Licenciado em Ciências Biológicas). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos. Barretos, 2021. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMCB220031.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

MALTA, Daniela Paula de Lima Nunes; RODRIGUES, Cícero Alexandro Diniz; TENORIO, Ivaneise Bezerra dos Santos; QUEIROZ, Robson Oliveira; SARAIVA, S Saulo Roger Cavalcante; GOMES, Wanderson Teixeira. Integração da Tecnologia na Aprendizagem Colaborativa Estratégias e Impactos no Ensino Moderno. *In*: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S.; VIANA, S. C.; MOURA, C. C. de; DEMUNER, J. A. (Org.). **Educação Integral: Perspectivas Multidisciplinares, Desafios e Estratégias para o Século XXI**. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/868542>. Acesso em 30 ago. 2024.

MCTIC. Década do Oceano no Brasil. Youtube. 2021. 1 vídeo (3min03s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5P4XiiLK-ZE>. Acesso em: 18 Ago 2024.

MEDEIROS, Maria Fabrícia de; PEREIRA, Cleidir Rocha. O Uso das Redes Sociais

no Processo Educacional: o que pensam os professores. **Anais** do 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Ensino Híbrido. 2019. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1490/953>. Acesso em: 29 jul. 2024.

LIMEIRA, Andréa Pequeno. **Prática Pedagógica Interdisciplinar: Desenvolvimento e Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino em Lambari D'Oeste – Mato Grosso**. Formiga (MG): Editora Real Conhecer, 2021. 84 p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/598849>. Acesso em 10 nov. 2024.

MÉLO, Vaneza Nascimento de Oliveira. Mídias na Educação: impactos, contribuições e desafios no processo de aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 26, 11 de julho de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/26/midias-na-educacao-impactos-contribuicoes-e-desafios-no-processo-de-aprendizagem>. Acesso em: 25 jul. 2024.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. P. 15-33. Disponível em: https://ava.ufca.edu.br/pluginfile.php/35669/mod_resource/content/1/Mudando%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20com%20metodologias%20de%20ativas.pdf. Acesso em 20 jul. 2024.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4415469/mod_resource/content/1/Base%20A%20cabe%C3%A7a%20bem%20feita_Morin.pdf. Acesso em 10 nov. 2024.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um Novo Conceito e Paradigma de Educação Digital Onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MOURA, Késsia Mileny de Paulo; CARVALHO, Luciele Oliveira de. As mídias sociais na prática do professor. **Polyphonia**, v. 30, n. 2, jul.-dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/65111/35301>. Acesso Em: 01 ago. 2024.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 25 jul. 2024.

PINTO, Yago Vitório Colares; CANTO, Pâmela Vitória Lima; MIRANDA, Francisco Otávio. LAB VR: metodologia de imersão em um ambiente criado em realidade virtual, externa ao ensino da biologia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, n. 10, v. 3, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/68202>. Acesso

em 30 ago. 2024.

RIBEIRO, Helena Maria; MACHADO, João Carlos; PENA, Renata Carvalho Durães; NARCISO, Rodi. Diálogo Entre Nativos Digitais e Educação. **Revista Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 4 , n. 5, p. 245-249, 2023. Disponível em:

<https://pdfs.semanticscholar.org/cb9d/ebecf3b512e8c4e1eef5c58612bdac9a4cc4.pdf>. Acesso em 30 ago. 2024.

RODRIGUES, Herik Zednik; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach; KLERING, Luis Roque; GARCÍA-VALCÁRCEL, Ana; GUERRA, Eder Paulus Moraes.

Taxonomia e matriz de decisão das tecnologias digitais na educação: proposta de apoio à incorporação da tecnologia em sala de aula. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 2, n. 1, p. 85–104, 2014. Disponível em:

<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14451>. Acesso em: 4 out. 2024.

SARKAR, Biplab. Digital Technology In Education For the Teaching and Learning Process of 21st Century. In: Baskey, Sunil Kumar; Roy, Ananta; Ray, Debanand. (Ed.). **Educational Technology: Vision 21st Century**. Stockholm, Sweden: Redshine Publication. 2023. P. 87 – 94. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/376451662_DIGITAL_TECHNOLOGY_IN_EDUCATION_FOR_THE_TEACHING_AND_LEARNING_PROCESS_OF_21ST_CENTURY. Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, Creudecy Costa da; LIMA, Terezinha de Jesus Campos de. Pela Preservação da Memória e do Patrimônio Educacional: A Criação do Centro de Preservação da Memória do Instituto Federal do Maranhão – Memorial Ifma. In: **Instituições Escolares Maranhense: historiografia, cultura escolar e narrativas**. Org. Nadjelena de Araujo Souza; Alairton Luis Araujo Soares. São Luís, MA: EDIFMA, 2022.

SUJII, Patricia Sanae; SILVESTRE, Ellida de Aguiar; GRANDO, Carolina; VIANA, João Paulo Gomes; SIQUEIRA, Marcos Vinícius Bohrer Monteiro; SALAZAR, Vera Lúcia Pimentel; ZUCCHI, Maria Imaculada. DNA e meio ambiente, um vídeo ilustrativo de como a genética pode ajudar na conservação da biodiversidade. **Genética na Escola**, n. 11, v. 1, p. 88–89, 2016. Disponível em:

<https://geneticanaescola.emnuvens.com.br/revista/article/view/219/195>. Acesso em 30 Ago 2024.

UNESCO. Global Education **Monitoring Report 2023**: Technology in education – A tool on whose terms? 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>. Acesso em: 25 set. 2024.

UNESCO-IOC. Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **The Contribution of the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development to the Achievement of the 2030 Agenda**. Paris, UNESCO. p. 29. 2021. Disponível em:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377708>. Acesso em: 18 set. 2024.

UNESCO-COI. Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das

Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. Quem somos: O Década do Oceano em poucas palavras. **UNESCO**, 2024. Disponível em: <https://oceandecade.org/pt/who-we-are/>. Acesso em: 18 set. 2024.

VERMELHO, Sônia Cristina; VELHO, Ana Paula Machado; BONKOVOSKI, Amanda; PIROLA, Alisson. Refletindo sobre as redes sociais digitais. **Educação & Sociedade**, v. 35, n. 126, p. 179–196, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/es/a/4JR3vpJqsZLSgCZGVr88rYf/#>. Acesso em: 01 out. 2024.

RODRIGUES, Herik Zednik; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; KLERING, Luis Roque; GARCÍA-VALCÁRCEL, Ana; GUERRA, Eder Paulus Moraes. Taxonomia e matriz de decisão das tecnologias digitais na educação: proposta de apoio à incorporação da tecnologia em sala de aula. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 2, n. 1, p. 85–104, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14451>. Acesso em: 4 out. 2024.

APÊNDICE A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

17/10/24, 14:57

Gmail - [RBEPT] Agradecimento pela Submissão

Fabrícia Brito <fabriciabio@gmail.com>

[RBEPT] Agradecimento pela Submissão

1 mensagem

Ana Lúcia Sarmento Henrique <editor.rbept@gmail.com>
Para: Fabrícia Brito <fabriciabio@gmail.com>

14 de outubro de 2024 às 21:12

Fabrícia Brito,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "A Inserção de Rede Social e Plataforma de Produção Colaborativa no Ensino de Biologia e Meio Ambiente: Um Relato de Experiência na Educação Profissional e Tecnológica" para Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/authorDashboard/submission/17895>
Login: fabriciabrito

Em caso de dúvidas, entre em contato conosco pelo e-mail editor.rbept@gmail.com.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Ana Lúcia Sarmento Henrique

Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica

<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT>

APÊNDICE B – ARTIGO NO MODELO SUBMETIDO**TEMPLATES**

1. ARTIGO CIENTÍFICO/RELATO DE EXPERIÊNCIA/ENSAIO/DOCUMENTO.....	2
2. ENTREVISTA	5
3. RESENHA	9

A Inserção de Rede Social e Plataforma de Produção Colaborativa no Ensino de Biologia e Meio Ambiente: Um Relato de Experiência na Educação Profissional e Tecnológica

The Insertion of Social Networks and Collaborative Production Platforms in the Teaching of Biology and the Environment: An Experience Report in Professional and Technological Education

Resumo

Este artigo relata a experiência com a atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" com estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Meio Ambiente, integrando as disciplinas Ecologia e Educação Ambiental. O objetivo foi sensibilizar sobre a proteção dos oceanos, desenvolver habilidades de comunicação científica e incentivar o trabalho colaborativo. A proposta incluiu pesquisa, produção de textos, gravação e edição de vídeos e publicação nas redes sociais. Os resultados demonstraram o desenvolvimento de competências como comunicação e criatividade, apesar dos desafios com o acesso à tecnologia. A experiência destacou o uso transformador de tecnologias digitais no ensino-aprendizagem, com aporte nas teorias de Vygotsky e Paulo Freire.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Tecnologias Digitais na Educação; Ensino-Aprendizagem; Meio Ambiente; Educação Profissional.

Abstract

This article reports on the experience of the activity "Decade of the Oceans: A Digital Exhibition on Social Media" with first-year students of the Environmental Technical Course, integrating the disciplines of Ecology and Environmental Education. The objective was to raise awareness about ocean protection, develop scientific communication skills, and encourage collaborative work. The proposal included research, writing texts, recording and editing videos, and publishing on social media. The results demonstrated the development of skills such as communication and creativity, despite the challenges with access to technology. The experience highlighted the transformative use of digital technologies in teaching and learning, based on the theories of Vygotsky and Paulo Freire.

Keywords: Educational Technology; Digital Technologies in Education; Teaching-Learning; Environment; Professional Education.

1 INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais apresenta grande potencialidade para a humanidade em todas as suas dimensões, trazendo mudanças no modo de vida das pessoas (Moreira; Schlemmer, 2020). Na educação não poderia ser diferente (Gonçalves e Silva, 2018, p. 133), nos últimos anos a inserção de tecnologias digitais na educação tem aumentado (Ribeiro *et al.*, 2023). Publicações têm descrito métodos cada vez mais inovadores e interativos (Bacich; Moran, 2018; Camargo, Daros, 2018; Melo, 2023; Sarkar, 2023; Hajj-Hassan *et al.*, 2024) e as escolas têm modificado suas práticas pedagógicas na busca de adaptação às mudanças no perfil dos estudantes.

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais (Moran, 2015, p. 16).

O uso de modelos educacionais inovadores é um desafio para a escola e se apresenta como um processo disruptivo e necessário do modelo tradicional (Moran, 2015) em busca de uma educação para o século XXI e para a mudança tecnológica que está acontecendo.

Afinal, a geração *screenagers* tem o potencial de contribuir significativamente para a sociedade, desde que tenham a oportunidade de desenvolver suas competências e enfrentar os desafios da era digital com sabedoria e responsabilidade. É fundamental que os professores que educam esses jovens, sejam capacitados e apoiados para atualizarem suas habilidades tecnológicas e pedagógicas, a fim de acompanhar as necessidades e as expectativas dessa geração (Ribeiro *et al.*, 2023, p. 247).

Na Educação Profissional e Tecnológica – EPT (Brasil, 2008), esta mudança também se reflete nas habilidades e competências esperadas para que os estudantes atuem profissionalmente. Nesta perspectiva, práticas pedagógicas que visem a imersão do estudante da EPT no uso de novas tecnologias digitais, precisam estar mais presentes no ensino em todas as unidades curriculares, sejam elas técnicas ou básicas.

Essa necessidade, somada às habilidades e competências já desenvolvidas das professoras da EPT participantes desta proposta, as incentivou a pensar formas inovadoras de integrar o aprendizado significativo com metodologias que promovam o engajamento e participação dos estudantes fazendo uso de plataformas que são mais atuais e difundidas.

Este estudo buscou relatar uma experiência, a partir da colaboração e interdisciplinaridade entre duas disciplinas técnicas da EPT. Para isso, se fez uso de plataformas de produção colaborativa e de uma plataforma de rede social, tendo como público estudantes do 1º ano de um curso Técnico em Meio Ambiente. Objetivamos

apresentar a sequência didática construída, os resultados e as potencialidades observadas ao longo do processo.

Este artigo está dividido em três seções. A primeira trata da descrição pormenorizada da sequência didática da atividade desenvolvida, a segunda traz o relato da experiência dos resultados encontrados e a terceira discute as potencialidades do uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

O uso de tecnologias digitais tem se apresentado com uma ferramenta educacional promissora, ganhando aceitação tanto entre professores como estudantes (Medeiros; Pereira, 2019). Essas tecnologias promovem um ambiente mais interativo e dinâmico em comparação com as práticas tradicionais, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado (Lopes, 2021).

Para Kenski (2007, p. 43), as tecnologias e a educação são coisas indissociáveis. A autora afirma que o uso de tecnologias extrapola a sala de aula, deixando de ser apenas um recurso novo a ser incorporado às práticas, para ser uma "verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação", mudando as relações com os saberes.

Ao discutir as perspectivas de mudança na educação, Moran (2015, p. 16) afirma que:

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

A partir das colocações do autor supracitado, podemos ver os ambientes virtuais online como ferramentas para a criação de um espaço de aprendizagem colaborativo, onde os estudantes podem compartilhar ideias, discutir conceitos e construir conhecimento de maneira conjunta adaptando-se a um mundo moderno e conectado.

Moreira, Schlemmer (2020) reforça essa visão, destacando a necessidade de ver as tecnologias digitais numa perspectiva que vá além a instrumentalização, como metodologias que atuam nas "nossas interações", na "forma como ensinamos e aprendemos", nas "nossas concepções da realidade" e das "interações com a realidade". Por fim, em pesquisa com licenciandos em Biologia, Lopes (2021, p. 43) evidencia que:

[...] a tecnologia, compreendida do ponto de vista da linguagem, pode proporcionar uma alfabetização midiática, quando a mesma é inserida em práticas de ensino que dialogam com o desenvolvimento do pensamento crítico. Portanto, o estudante, em processo de formação,

tem diferentes meios para acessar informação e analisá-la, de modo a compreender a natureza do conhecimento científico, o papel da mídia e a sua potencialidade no ensino e aprendizagem.

Neste sentido as tecnologias digitais se tornam componentes essenciais para a criação de experiências educacionais contextualizadas com a evolução tecnológica e na formação de pessoas críticas. A escola deixa de ser o “templo” único do conhecimento e o professor deixa de ser o “dono” dos saberes (Bottentuit Jr. *et al.*, 2017, p. 106).

Ainda sobre as tecnologias digitais, é importante ressaltar que suas formas de apresentação são muito diversificadas, mas é importante destacarmos as redes sociais digitais nesse contexto. Mesmo que se discuta o seu uso como disseminadora de desinformação e outras questões como segurança de dados e privacidade (UNESCO, 2023), segundo Vermelho *et al.* (2014), as redes sociais constituem a ferramenta mais poderosa de circulação de informação da contemporaneidade, possuindo então um potencial único com ferramenta educativa.

2.2 REDES SOCIAIS E PLATAFORMAS DE PRODUÇÃO COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO

As redes sociais e as plataformas de produção colaborativa oferecem novas formas de interação no ambiente educacional. As redes sociais se baseiam na interação e interligação de pessoas. De acordo com Silvério (2010) *apud* Sousa *et al.* (2020, p. 4):

A rede social é um grupo de pessoas, de organizações ou de outros relacionamentos conectados por um conjunto de relações sociais, tais como amizades, o trabalho em conjunto ou a simples troca de informações. Na terminologia das redes sociais, as pessoas são denominadas como atores e as conexões como ligações.

Para Barbosa *et al.* (2017), as redes sociais são um espaço, em ambiente online, em que os estudantes podem criar conteúdo próprios e colaborar com colegas, aprendendo uma nova forma de comunicação e formando redes de aprendizado e conhecimento. Neste contexto, as redes sociais oferecem novas formas de interação no ambiente virtual. Em estudo desenvolvido com estudantes e professores, Medeiros e Pereira (2019), observaram que professores admitem o uso de redes sociais em suas práticas pedagógicas por verem isso como parte da vida cotidiana dos estudantes e uma oportunidade de facilitar as atividades escolares.

Moura e Carvalho, (2019, p. 173) afirmam que:

A construção e compartilhamento de conhecimentos com o suporte das redes sociais podem contribuir para que os estudantes se interessem cada vez mais pelas aulas, facilitando seu entendimento, promovendo maior interação, participação, colaboração.

Bezerra *et al.* (2024) sustentam essas afirmações. Conforme a autora, plataformas de redes sociais como Instagram e WhatsApp, classificadas como

tecnologias emergentes, servem como canais eficientes para fomentar a comunicação e a colaboração entre alunos e professores, possibilitando a criação de espaços interativos e dinâmicos para o compartilhamento de conteúdo educativos. Moura e Carvalho (2019) complementam, afirmando que o compartilhamento de conhecimentos por meio das redes sociais desperta o interesse dos estudantes, promovendo maior interação e colaboração.

Em semelhante percepção, outro ator que entra em cena na educação moderna, são as plataformas de produção colaborativas (Gomes, 2022), que têm mostrado potencialidades para o processo de aprendizagem dos estudantes, promovendo uma maior interação entre estudantes e entre estudantes e professores. Isso se dá porque o acompanhamento pode ocorrer em tempo real, com participação mais focada, mesmo estando em lugares diferentes.

Malta *et al.* (2024, p.7), contribui nesta discussão, afirmando que:

A aprendizagem colaborativa mediada por tecnologia, incluindo o uso de jogos móveis e Inteligência Artificial (IA), é uma abordagem eficaz para a formação continuada de professores e para o ensino e aprendizagem. Esta metodologia, fundamentada nas teorias de aprendizagem social e construtivista, proporciona um ambiente onde os estudantes podem desenvolver habilidades cruciais como pensamento crítico, solução de problemas, comunicação eficaz e trabalho em equipe.

Bonifácio e Bonifácio (2023, p. 17014), por sua vez, exemplificam que:

[...] as ferramentas para produção colaborativa disponíveis na internet, como as pertencentes ao Google, podem contribuir de forma significativa para a criação de novas formas de produção do conhecimento, baseado na colaboração, no diálogo e na busca de consensos.

A associação entre metodologias ativas diferentes com as redes sociais e plataformas de trabalho colaborativo, pode ser um avanço na forma de ensinar e aprender, podendo contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o sucesso em um mundo em constante transformação em tecnologias. Ao integrar diferentes tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras, o ensino se torna mais dinâmico, contextualizado e alinhado às demandas contemporâneas, como a sustentabilidade e a conservação ambiental, temas cada vez mais discutidos em tempos de emergência climática (Naciones Unidas, 2023). Essa área pode se beneficiar de tecnologias digitais não só como forma de divulgação científica (Inácio *et al.*, 2021; Sousa *et al.*, 2020), mas também para simular situações em ambiente virtual (Garcia *et al.*, 2017; Pinto *et al.*, 2024).

2.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA E MEIO AMBIENTE

O uso de tecnologias digitais no contexto do ensino de biologia e meio ambiente, traz inúmeras vantagens, especialmente no engajamento e na participação

de atividades diversificadas, trazendo para a sala de aula informações e experiências que antes não eram possíveis (Lopes, 2021).

Nesta linha, Garcia *et al.* (2017) aborda o uso de Realidade Aumentada e Realidade Virtual para o ensino de Meio Ambiente, focando na formação de pessoas críticas e capaz de se reconhecer como parte do ambiente. Pinto *et al.* (2024), vê o uso da Realidade Virtual como uma "oportunidade de simular ambientes e situações que seriam desafiadoras, arriscadas ou mesmo impossíveis de experimentar na realidade, enriquecendo, assim, o processo de aprendizagem".

Inácio *et al.* (2022), ao aplicar uma sequência didática na temática *Reprodução Humana* para a produção de podcast, reforça que o uso de smartphones no seu estudo influenciou positivamente no trabalho colaborativo, podendo se apresentar como potencial didático no ensino e aprendizagem de Biologia.

Dias *et al.* (2023), ao construir uma revisão sobre uso de jogos digitais no ensino de Ciências e Biologia, afirma que os jogos digitais proporcionam "uma experiência lúdica e interativa", "despertam a atenção e o interesse dos estudantes, tomando o processo de aprendizagem mais envolvente e motivador". Ainda reforça o potencial de contextualização para temas biológicos, sendo possível englobar uma gama de conceitos, de públicos e de tipos de jogos.

Em todos os estudos, o uso de tecnologias possibilita uma diversificação da aprendizagem na área de Meio Ambiente, Biologia ou Ciências, mostrando o potencial das TD no ensino das ciências biológicas.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como um Relato de Experiência (RE). O RE é uma modalidade de escrita acadêmica que "expressa de forma escrita vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas" (Mussi *et al.*, 2021, p. 63). Apresenta um caráter qualitativo e abordagem descritiva e exploratória. O foco é dado na compreensão da experiência vivida e no impacto do uso de plataformas colaborativas e redes sociais no processo de ensino-aprendizagem; na descrição detalhada da atividade experimentada, recursos usados e resultados apresentados. Além disso, explora percepções sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente, especialmente no contexto da EPT, que é pouco explorada.

Nesta perspectiva, estruturou-se o presente trabalho, a partir da atividade profissional de professoras da EPT, que atua no Curso Técnico de Meio Ambiente, ministrando disciplinas da base técnica e comum.

1. DESCRIÇÃO DO LOCAL

A atividade ocorreu em um dos Campi do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). O IFMA é uma instituição de educação profissional, fundada em São Luís há

mais de 124 anos (desde 1909), mas que vem se remodelando. Inicialmente era chamada de "Escola de Aprendizes Artífices do Maranhão", passando por "Escola Técnica Federal de São Luiz" em 1942. Em 1965 foi transformada em "Escola Técnica Federal do Maranhão" e em 1989 em "Centro de Educação Federal e Tecnológica do Maranhão" (CEFET-MA). Sua última mudança ocorreu em 2008, com a integração do CEFET com Escolas Agrotécnicas Federais, no hoje chamado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (Silva; Lima, 2022).

O Campus que faz parte deste relato atende hoje 5 cursos técnicos, entre eles o Técnico em Meio Ambiente com uma grade curricular de 17 disciplinas da base comum e 11 disciplinas da base técnica (IFMA, 2014), entre elas duas que somam conhecimentos de ecologia, conservação, sustentabilidade e educação ambiental.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES

Foram alvo da atividade estudantes do 1º ano do Ensino Médio Integrado, do curso Técnico em Meio Ambiente, com idade de 15 a 17 anos.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência relatada ocorreu no ano de 2023, com duas turmas de 1º ano do curso técnico em Meio Ambiente de uma instituição de Educação Profissional e Tecnológica, ao fim de duas disciplinas técnicas na área de Ecologia e Educação Ambiental. As turmas eram dos turnos matutino e vespertino, com 41 e 42 estudantes respectivamente, com idades entre 15 e 17 anos.

Escolhemos o tema "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" inspirado na Década dos Oceanos instituída pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), para os anos de 2021 a 2030, com a visão "a ciência de que precisamos para o oceano que queremos" e a missão de buscar "soluções transformadoras da ciência dos oceanos para o desenvolvimento sustentável, ligando as pessoas ao nosso oceano" (UNESCO-COI, 2024).

No Objetivo 3, o COI propõe a inclusão da Alfabetização Oceânica em currículos educacionais em diferentes instituições, como escolas primárias, secundárias e universidades (UNESCO-COI, 2021, p. 14) como forma de divulgar os conhecimentos sobre os oceanos. É nesse contexto que a atividade foi proposta aos estudantes do curso Técnico de Meio Ambiente, como forma de incentivar o engajamento dos estudantes com a biologia e o meio ambiente, promover a sensibilização sobre o perigo de extinção e a relevância dos oceanos, favorecer o desenvolvimento de competências em comunicação científica por meio de plataformas digitais e trabalho em equipe na elaboração de textos, além de criar um ambiente de aprendizagem colaborativo e inovador utilizando tecnologias digitais.

Foram usadas plataformas online como tecnologias digitais na atividade: o Google Documentos, uma plataforma online do GOOGLE® de produção e construção de texto colaborativo (Google, 2024), o CANVA® e o CAPCUT®, plataformas online de design e comunicação visual, que podem ser usadas de forma colaborativa na construção de vídeos e cards para redes sociais (Canva, 2024; CapCut, 2024) e o INSTAGRAM®, uma plataforma de rede social para o compartilhamento de vídeos em formato Reels (Instagram, 2024).

A atividade ocorreu em fases que envolveram pesquisa, produção de texto, roteirização, gravação e edição de vídeos na seguinte sequência: a) pesquisa sobre subtemas dentro do tema 'Década dos Oceanos', b) produção de texto e roteiro para o vídeo, a ser produzido em colaboração, na plataforma Documentos do Google, c) gravação dos vídeos com equipamentos disponibilizado pelas professoras, d) conhecimento e utilização das plataformas usadas na produção do vídeo e e) produção, publicação do vídeo.

Imagens e nomes pessoais não serão apresentados neste artigo para garantir o anonimato dos participantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados da aplicação da atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" foram significativos tanto em termos pedagógicos quanto tecnológicos. A atividade possibilitou uma experiência nova para os estudantes, imersa em ferramentas tecnológicas e com uso de técnicas de aprendizagem colaborativa, envolvendo a pesquisa, produção textual, roteirização, gravação e edição de vídeos, além da publicação dos produtos finais nas redes sociais.

A elaboração da atividade foi pensada sob a perspectiva das metodologias ativas (Bacich; Moran, 2018), de forma a promover uma construção colaborativa dos estudantes, envolvendo a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Ecologia e Educação Ambiental. Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo educativo, estimulando-o a ser um aprendiz mais reflexivo, criativo e responsável por sua própria trajetória acadêmica.

Apesar de resultados positivos, também foi possível observar dificuldades no uso de tecnologias, no acesso à tecnologias e no trabalho cooperativo entre os estudantes, o que pode ser superado em alguns momentos.

Como resultado, a atividade gerou 19 vídeos, de aproximadamente 2 minutos, publicados na rede social Instagram, com 12 diferentes temáticas ligadas ao conhecimento sobre os oceanos, o que está exemplificado nos *prints* de suas primeiras telas na Figura 1.

1. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O Quadro 1 resume as etapas da sequência didática proposta para a atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais".

Quadro 1: Sequência Didática para a atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais".

Etapas	Atividades	Local	Tempo	Materiais
Etapa 1 - Explicação sobre a proposta de atividade e pesquisa do tema.	a) Apresentar a problemática da Década dos Oceanos e a importância de se conhecer para proteger. b) Dividir o(a)s estudantes em equipes de 4, perfazendo 10 equipes. c) Pesquisa sobre temas relacionados à conservação do Oceanos e definição de um tema específico para a atividade.	Sala de Informática	2 Aulas de 50 min.	Computadores Smartphones Data Show Notebook
Etapa 2 - Construção de um texto colaborativo	a) Construção do texto colaborativo a partir do uso do Documentos do Google, criado antecipadamente e compartilhado com os componentes das equipes.	Local definido pelos estudantes	Assíncrono	Smartphone e computador.
Etapa 3 - Início da produção do vídeo, modelo Reels.	a) Criação do vídeo: etapas de gravação de áudios e vídeos, manipulação de imagens no Canva, com auxílio das professoras.	Sala de Informática e Sala de Aula.	2 Aulas de 50 min.	Smartphone, computador, estabilizador DJI, ring light.
Etapa 4 - Finalização e postagem nas redes sociais.	a) Criação do vídeo: finalização com a utilização dos materiais preparados anteriormente e postagem no Instagram.	Local definido pelos estudantes	Assíncrono	Smartphone e computador.
Etapa 5 – Avaliação.	a) Avaliação do produto final a partir de relato em sala de aula	Sala de Aula	2 Aulas de 50 min.	Notebook e Data show.

Fonte: Autoria Própria.

A etapa 01 tinha como objetivo fomentar o interesse dos estudantes pela biologia e o meio ambiente e promover a sensibilização sobre o risco de extinção e a importância dos oceanos. O primeiro momento teve como foco iniciar o contato dos estudantes com a temática, organizar a atividade e dar início à pesquisa sobre o tema proposto. Para isso, foi exibido o vídeo "A Década do Oceano no Brasil", do canal Década da Ciência Oceânica - Brasil no Youtube (MCTIC, 2021). Tendo o vídeo como referência, a professora fez falas sobre a importância dos oceanos com uso de imagens e informações em datashow e slides. Em seguida, foi aberto um momento de conversa sobre os oceanos e a falta de conhecimentos acerca dos seus ecossistemas, características físico-químicas e biodiversidade.

Encerrada a participação dos estudantes, iniciou-se a explicação da proposta da atividade com uso de recursos digitais (Quadro 1), seguido pela divisão dos estudantes em equipes de 4 componentes para a pesquisa sobre subtemas propostos. Encerrada a pesquisa, cada equipe apresentou o tema escolhido para iniciar a etapa 02, que ocorreu em momento assíncrono.

A etapa 02 tinha como objetivo o desenvolvimento de habilidades de comunicação científica através de mídias digitais e de trabalho colaborativo na produção de texto colaborativo com uso da ferramenta digital 'Documentos do Google', criado antecipadamente e compartilhado com os componentes das equipes. No documento, todos os estudantes participantes puderam contribuir na construção do texto. Essa fase aconteceu de forma assíncrona e tinha como critérios ser um texto de, no máximo, uma lauda no subtema escolhido.

A etapa 03 tinha como objetivo dar subsídios à produção dos materiais necessários para a criação do *Reels*, permitindo a colaboração e cocriação dos estudantes. No primeiro momento, os estudantes foram levados para a sala de informática para adaptação do texto produzido em um roteiro de vídeo no 'Documentos do Google'. Para isso, a docente fez uma explanação acerca de como criar um roteiro e uma narrativa para explicar o tema. No entanto, a forma como as informações seriam apresentadas ficou à critério de cada equipe. No segundo momento, os estudantes que terminaram o roteiro, foram para a sala de aula para iniciar a gravação de vídeos e áudios se utilizando dos equipamentos disponibilizados pelas professoras.

A etapa 4 tinha como objetivo culminar as etapas anteriores na criação de um vídeo, em modelo *Reels*, de até 2 minutos, de forma assíncrona. As equipes se reuniram virtualmente ou presencialmente para criarem o vídeo a partir do material construído na etapa 03.

A etapa 5 tinha como objetivo avaliar o desenvolvimento da atividade por meio de uma sessão com todos os vídeos produzidos. A professora exibiu cada vídeo, permitindo que os estudantes da equipe responsável compartilhassem suas percepções, desde a escolha do tema até o produto final em formato de *Reels*. Os demais estudantes também puderam participar, fazendo comentários, análises, críticas e sugestões.

4.2 QUANTO AO USO DA PLATAFORMA DOCUMENTO DO GOOGLE

A escolha da Plataforma Google Documentos para a produção colaborativa de texto foi essencial para que os estudantes pudessem trabalhar em momentos síncronos e assíncronos e em horários diversos do dia. Essa plataforma favoreceu a coprodução do texto e os feedbacks do docente ao longo do processo. Assim, foi possível corrigir pontos importantes de formatação, sugerir pesquisas e reflexões para a produção de um material mais adequado ao proposto. Segundo Rodrigues (2014, p. 89), "as ferramentas para comunicar e colaborar podem complementar as discussões em sala de aula, permitindo que professores e estudantes colaborem em estabelecer um entendimento comum e no desenvolvimento do conhecimento coletivo".

Como resultado dessa etapa, os estudantes delimitaram doze subtemas para produção do texto colaborativo gerado. Os subtemas foram: "Os Oceanos e o Aquecimento Global", "Oceanos de Lixo", "O que conhecemos dos oceanos?", "Quais os desafios futuros dos oceanos?", "Tecnologias e os Oceanos", "É possível atravessar oceanos?", "O que os oceanos nos oferecem?", "A destruição dos habitats dos oceanos", "Quais são os oceanos da Terra?", "Você sabe o que é economia Azul?", "Como podemos proteger os oceanos?", "Por que precisamos dos oceanos?".

Embora a atividade tenha enfrentado algumas dificuldades ligadas a falta de familiaridade de alguns estudantes com a plataforma Google Documentos, ela facilitou a coconstrução do texto, uma vez que todos os estudantes puderam contribuir na sua elaboração em momentos distintos. Prevendo esta dificuldade, o arquivo de texto foi preparado previamente e os estudantes foram levados para a sala de informática da instituição, vencendo a questão de falta de equipamentos como computador, notebook, tablet e smartphone em suas residências.

Bonifácio e Bonifácio (2023, p. 17011) destacam que, no ensino de ciências, que exige experimentação, métodos científicos e abordagens metodológicas alternativas, o uso da tecnologia, especialmente de ferramentas colaborativas, é altamente relevante, pois atende às demandas do contexto educacional contemporâneo.

Outra dificuldade presente foi a de transpor muitas informações encontradas na pesquisa em um texto limitado, com linguagem acessível para ser adaptado a uma plataforma de rede social.

É importante ressaltar que nem todos os estudantes, por questões sociais, podem ter acesso a ferramentas simples, como Smartphones, o que precisa ser considerado no planejamento de qualquer atividade que envolva as TICs, como também foi discutido por em Ribeiro *et al.* (2023).

4.3 QUANTO À ROTEIRIZAÇÃO, GRAVAÇÃO DE ÁUDIOS, VÍDEOS

A etapa de roteirização, a partir do texto produzido, e a gravação de áudio e vídeos, foi um momento desafiador por envolver uma gama de equipamentos e propostas diferentes dos estudantes.

Cada equipe ficou responsável por adaptar o texto produzido na fase de pesquisa em um formato adequado para a produção de um vídeo de 2 minutos em modelo *Reels* do *Instagram*. Nesta fase era preciso trabalhar com conceitos como coesão, clareza e ritmo narrativo, o que demandou encontros assíncronos e diálogos. Não houve necessidade de intervenção docente na roteirização, os estudantes organizaram as ideias, entraram em consenso em relação a forma como apresentariam suas produções, definiram tópicos, frases e contextos.

As gravações de áudios e vídeos foram realizadas em ambientes definidos por eles, o que lhes deu autonomia para serem criativos e inovadores. Alguns decidiram por usar o próprio espaço da instituição, como corredores e salas, outros gravaram em sala isolada, outros em ambiente externo ao espaço escolar. Por fim, alguns estudantes buscaram o espaço virtual para construir narrativas nas quais não apresentavam sua imagem pessoal.

O uso de smartphones para a captação de áudio e vídeo, foi muito presente, mesmo com a disponibilização da sala de informática para essa fase. Alguns estudantes se sentem tão familiarizados com o equipamento que o preferem em relação aos computadores. O Smartphone é um equipamento que, embora simples, permite aos estudantes explorarem aspectos técnicos como enquadramento, iluminação e som, proporcionando um aprendizado prático no uso dessas tecnologias. Em todos os casos, tiveram apoio direto e disponibilização de equipamentos como microfone, gravador de áudio, smartphone, estabilizador DJI e ring light. Segundo Inácio *et al.* (2021, p. 95), o uso do smartphone combina com a produção colaborativa, favorecendo a "interação mútua entre os participantes da pesquisa".

Ao permitir que os estudantes decidissem como desenvolver a atividade, promoveu-se a construção do conhecimento de maneira autônoma e ativa e alcançou-se resultados positivos. Moran (2015) reforça que a educação acontece de forma mais ampla com o uso das TICs, extrapolando o espaço da sala de aula, expandindo-a para múltiplos espaços na atualidade, a exemplo as redes sociais, como podemos confirmar neste relato.

Também é possível associar esses resultados às abordagens de Paulo Freire para a Educação. Embora o autor não tenha vivido na "era da tecnologia digital virtual", traz muito fortemente no seu livro, "A Pedagogia da Autonomia", a necessidade da educação promover a autonomia dos estudantes, com os professores assumindo o papel de mediadores do conhecimento (Freire, 1996, p. 25). Assim, ele afirma que ensinar é "criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (FREIRE, 1996, p. 25), preceito aplicado nesta atividade.

Quanto à liberdade em criar, ainda afirma que "não há liberdade sem autonomia, sem que os sujeitos possam ser criadores" (FREIRE, 1996, p. 31). No caso das gravações, os estudantes puderam aplicar suas próprias ideias de como explorar os recursos e expor o conhecimento, valorizando seus próprios estilos de aprendizagem. Essa experiência valorizou o que já conheciam e contribuiu para a evolução do uso das tecnologias propostas, com resultado no aprendizado sobre os oceanos e sua valorização como um ecossistema importante para a manutenção da vida no planeta.

Esta proposta também se aproxima das teorias sobre a aprendizagem desenvolvidas por Vygotsky, ao despertar processos internos nos estudantes, a atividade faz com que interajam com o seu ambiente social-cultural (Carvalho; Ibiapina, 2015), neste caso, com as ferramentas tecnológicas e os conhecimentos sobre meio ambiente e a proteção dos oceanos em tempos de emergência climática. Gomes (2022) propõe que atividades colaborativas, como a proposta aqui, ampliam as capacidades cognitivas dos estudantes ao usar ferramentas diversificadas (neste caso: gravadores, editores de áudio, vídeo, texto, redes sociais) e que o aprendizado se torna uma prática social que envolve a colaboração e a interação com o meio digital, promovendo o desenvolvimento de habilidades que extrapolam o conteúdo tradicional, como criatividade, colaboração e resolução de problemas.

4.4 QUANTO AO USO DO CANVA E CAPUT, PRODUÇÃO DO REELS E PUBLICAÇÃO.

A fase final da atividade envolveu a produção e publicação dos vídeos no formato *Reels* do *Instagram*. Esta fase impulsionou a criatividade dos estudantes, considerando que cada equipe teria liberdade para escolher como exporia os conhecimentos relacionados aos seus subtemas. A escolha do modelo de vídeo no formato *Reels*, se deu por ser uma plataforma que faz parte do cotidiano dos estudantes (Ribeiro *et al.*, 2023, p. 246), o que facilitou a familiaridade com o processo de postagem.

Os estudantes utilizaram duas ferramentas de colaboração de criação e edição de vídeo: o Canva e o CapCut. O Canva foi priorizado pela familiaridade dos estudantes com a ferramenta e pela possibilidade do acesso à edição educacional, através da conta das professoras responsáveis, e se mostrou uma excelente aliada na produção do material por já apresentar modelos prontos, uso intuitivo e uma grande diversidade de imagens. O CapCut teve um uso mais restrito, por estudantes que já faziam uso da ferramenta nas suas atividades pessoais.

As ferramentas permitiram a edição de vídeos de maneira mais prática, possibilitando cortes, ajustes e a inserção de trilhas sonoras e efeitos especiais. Além disso, proporcionaram a oportunidade de aprimorar habilidades em design gráfico e edição audiovisual, desenvolver competências digitais essenciais para a vida moderna, que também podem se transformar em habilidades valiosas para suas futuras carreiras profissionais.

Observamos que as experiências prévias com o uso dessas duas tecnologias influenciaram diretamente os resultados obtidos. Isso favoreceu a troca de conhecimentos entre os membros dos grupos e teve um impacto positivo no aprendizado dos estudantes. De acordo com Ribeiro *et al.* (2023), experiências anteriores com tecnologias podem representar um desafio, mas também oferecem a oportunidade de utilizar esses conhecimentos para promover uma educação mais eficiente. Ainda segundo os autores, "as habilidades digitais que eles desenvolvem podem ser uma vantagem significativa necessárias para o sucesso no século XXI".

A publicação nas redes sociais culminou a atividade (Figura 1). Os vídeos foram publicados um por dia nos perfis das duas turmas pelos próprios estudantes. Isso criou uma experiência de compartilhamento de conteúdo específico das ciências ambientais, incentivando a divulgação científica para um público mais amplo.

Figura 1: Imagens de capa dos *Reels* produzidos pelos estudantes na atividade “Década dos Oceanos: Uma exposição Digital nas Redes Sociais”



Fonte: Autoria Própria.

O *Reels*, que apresenta algumas características específicas, limite de tempo e caráter dinâmico, exigiu dos estudantes habilidade em resumir as informações, criatividade na apresentação do conteúdo e reflexão de como transmitir informações complexas de forma breve e visualmente atrativa.

Para algumas equipes a limitação de tempo foi um obstáculo, por precisarem condensar as informações de forma eficiente sem perder a profundidade do conteúdo. A preocupação na adaptação do conteúdo, em uma linguagem para o público geral, esteve presente em todas as equipes. Dificuldades como acesso rápido à internet, tamanho dos vídeos para upload, perda de resolução, sincronização de áudio e vídeo e equipamentos com configurações insuficientes, também surgiram e foram sanados ou contornados um a um. Isso mostra a necessidade de capacitação prévia no uso

das tecnologias digitais para fins educacionais, falta de conhecimento para o uso de tecnologias e de estratégias na divulgação científica nas redes sociais (Lopes, 2021, p.16; Ribeiro *et al.*, 2023, p. 247).

4.5 PERSPECTIVAS DO USO DA TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA

No contexto do ensino de biologia e meio ambiente, o resultado deste relato mostra que para produzir os *Reels*, os estudantes tiveram que pesquisar a temática, se apropriar dos conhecimentos sobre conservação dos oceanos, biodiversidade marinha, sustentabilidade e temas relacionados ao uso e dependência dos espaços marinhos pela humanidade, além das consequências das mudanças desenfreadas do clima para os seus ecossistemas. Isso proporcionou um diálogo direto entre o conteúdo curricular, temas de relevância social e ambiental. Mas acima disso, possibilitou o desenvolvimento de competências em comunicação científica, os estudantes puderam comunicar conceitos científicos de maneira acessível e atrativa, utilizando a linguagem das redes sociais. Vermelho *et al.* (2014) pontua que é preciso definir com precisão o que deve ser comunicado e revisar a forma como o conteúdo será compartilhado nas redes sociais digitais para que a informação passe o que se deseja. Embora não seja uma tarefa simples, esta atividade propiciou uma experiência em que os estudantes precisaram refletir sobre que tópicos poderiam comunicar melhor.

O uso de tecnologia se mostrou promissor no engajamento em questões ambientais. Como Técnicos em Meio Ambiente, os estudantes podem usar as tecnologias para facilitar o acesso a bancos de dados, imagens de satélites e simulações, para melhor compreensão de fenômenos biológicos e ambientais, como a acidificação dos oceanos e a destruição de habitats marinhos. Elas ainda permitem que os estudantes vivenciem a biologia de forma mais dinâmica, interativa, visual e significativa, podendo conectar os conteúdos científicos trabalhados em sala com a realidade global, fortalecendo o papel da educação ambiental e formando uma geração mais preparada para enfrentar os desafios ecológicos do Século XXI (Ribeiro *et al.*, 2023).

Com o uso adequado das tecnologias digitais, podemos promover uma educação em biologia que extrapola o caráter informativo, transformando o modo como os estudantes enxergam e interagem com o mundo natural. A educação se torna uma ferramenta de emancipação do sujeito, entendendo seu papel na sociedade e sua capacidade de transformá-la, como propõe Freire (1996).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade "Década dos Oceanos: Uma Exposição Digital nas Redes Sociais" atingiu os objetivos de promover a interdisciplinaridade e o uso de tecnologias digitais no ensino de biologia e meio ambiente. Os estudantes puderam, a partir da

integração de ferramentas colaborativas e metodologias ativas, desenvolver habilidades importantes como comunicação científica, trabalho em equipe e uso de plataformas digitais, confirmando as hipóteses de que a inserção dessas tecnologias no processo educacional pode ampliar as formas de aprendizagem e engajamento dos estudantes.

Ao conectar conhecimentos de diferentes áreas, os estudantes foram capazes de compreender de forma mais profunda as complexidades dos problemas ambientais, conhecendo e aplicando os conceitos. Dessa forma assumiram o papel de protagonista da sua aprendizagem, desenvolvendo habilidades como pensamento crítico, criatividade e trabalho em equipe.

Os vídeos produzidos foram criativos e dinâmicos, expressaram conhecimentos e delimitação de temas importantes para a discussão da proteção dos Oceanos na atualidade. O uso das plataformas colaborativas na produção de texto (Google Documentos) e posteriormente na produção dos vídeos (Capcut e Canva), mostrou ser capaz de engajar mais os estudantes, abrir porta para novas competências digitais, além de apresentar o *Instagram* como uma ferramenta de divulgação científica que ultrapassa os muros da escola e atinge públicos distintos.

Para além do uso das tecnologias empregadas, a imersão dos estudantes nas práticas propostas converge para a abordagem emancipatória proposta por Paulo Freire (FREIRE, 1981, p.75), preparando o estudante para uma sociedade mediada pelas tecnologias.

No entanto, percebeu-se que o uso de tecnologias no cotidiano ainda não é uma realidade para todos os estudantes, pois a aplicação da atividade mostrou-se um desafio técnico e metodológico. Durante as etapas de pesquisa, os estudantes apresentaram dificuldades iniciais relacionadas ao uso de tecnologias digitais, dificuldades técnicas na gravação de áudios sem ruídos, no trabalho colaborativo e na aceitação das opiniões do outro, principalmente no início da atividade. Houve dificuldade também em serem objetivos no desenvolvimento do trabalho tendo computador e celular ligados à internet à disposição, com vários momentos de distrações e perda de foco.

Em atividades como esta, é importante que o professor, como mediador do conhecimento, permita que os estudantes explorem de forma autônoma conhecimentos prévios, mas que dê apoio quando necessário, deixando espaço para que possam avançar em seu próprio ritmo e desenvolver novas competências sem perder o foco. A proximidade e apoio das professoras em todas as fases, ajudou na superação de dificuldades e os estudantes demonstraram grande evolução no uso de tecnologias digitais. Houve, inclusive, um aumento no engajamento dos estudantes, que se sentiram mais motivados ao trabalhar com mídias digitais e plataformas conhecidas.

É importante ressaltar que nem todos os estudantes, por questões econômicas e sociais, têm acesso às ferramentas tecnológicas diversas e acesso à internet, um exemplo é o Smartphones. Isso precisa ser considerado em todos os passos de planejamento de atividades que envolvam as TICS.

Propõem-se que atividades nesta vertente sejam planejadas com muito cuidado, prevendo dificuldades no uso das ferramentas. Professores precisam estar preparados para a diversidade de ideias que surgem de forma a não tolher a criatividade dos estudantes.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a inclusão de etapas de treinamento mais específicas e um acompanhamento próximo durante o processo de publicação e divulgação nas redes.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para Uma Educação Inovadora** – Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre, RS: Editora Penso, 2018.
- BEZERRA, Hellen Alessandra de Sá; NASCIMENTO, Maria Victoria do; PEREIRA, Fernanda Alves; SILVA, Cícero Vinícius Fonseca da; OLIVEIRA, Talyta Karoline Santos. A Utilização De Tecnologias Digitais No Ensino De Biologia: Uma Revisão De Literatura A Partir Dos Anais Do Conedu. **Anais do Congresso Nacional de Ciência e Tecnologia em uma Perspectiva Interdisciplinar**. Cajazeiras-PB, 2024. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/congresso-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-em-uma-perspectiva-interdisciplinar/trabalho/354949>. Acesso em: 10 set. 2024.
- BRASIL. **Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/11892.htm. Acesso em: 23 de jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável. 2021. Disponível em: <https://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Plano-Nacional-de-Implementac%CC%A7a%CC%83o-da-De%CC%81cada-da-Cie%CC%82ncia-Ocea%CC%82nica-links.pdf>. Acesso em 25 jul. 2024.
- BONIFÁCIO, Pedro Lucio; BONIFÁCIO, João Marcos. Ferramentas colaborativas digitais nas ciências da natureza: um panorama atual. **Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales**. São José dos Pinhais, v.16, n.9, p.17005-17016, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/2212/1466>. Acesso em 30 jul. 2024.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; MENDES, Ana Gardenia Lima Martins; SILVA, Nataniel Mendes da. O uso de infográfico em sala de aula: uma experiência na disciplina de Literatura. **Revista EDUCAONLINE**, v. 11, n. 3, p. 105-127, 2017.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

- CANVA. O poder do Designer ao seu alcance. **Canva**, 2024. Disponível em: <https://www.canva.com/pt-br/about/>. Acesso em 25 jul. 2024.
- CAPCUT. Colabore no CapCut: edite, compartilhe e armazene conteúdo com sua equipe. **CapCut**, 2024. Disponível em: <https://www.capcut.com/pt-br/resource/collaborate-on-capcut-online>. Acesso em 25 jul. 2024.
- CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **A abordagem histórico-cultural de Vigotski**. In: CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes de (Orgs.). Psicologia da Educação: teorias do desenvolvimento e da aprendizagem. 2 ed. Fortaleza: EdUECE, 2015.
- GARCIA, Camilo López; ORTEGA, Carlos Alberto Catalina; ZEDNIK, Herik. Realidade Virtual e Aumentada: Estratégias de Metodologias Ativas nas Aulas sobre Meio Ambiente. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 1 jan/abr, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/70613/41072>. Acesso em 30 ago. 2024.
- GOMES, Wanderson Teixeira. Ferramentas colaborativas: o emprego de novas tecnologias na perspectiva da educação. In: Denise Pereira, Karen Fernanda Bortoloti. (Org.). **Desafios da educação na contemporaneidade 4**. 1 ed. Ponta Grossa: AYA, 2022, v. 4, p. 1-387. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/2022/01/L92C26.pdf>. Acesso em 29 ago. 2024.
- GONÇALVES, Marta de Oliveira; SILVA, Valdir. Sala de Aula Compartilhada na Licenciatura em Matemática: Relato de Prática. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias Ativas para Uma Educação Inovadora** – Uma abordagem teórico prática. Porto Alegre, RS: Editora Penso, 2018.
- GOOGLE. Reúna as melhores ideias da equipe com o Google Docs: Crie e colabore em documentos on-line, em tempo real e de qualquer dispositivo. **Google**, 2024. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/docs/about/>. Acesso em: 25 jul. 2024.
- IFMA. Plano de Curso Técnico em Meio Ambiente na forma Integrada ao Ensino Médio 2014. 2014. p. 54.
- INÁCIO, Georgeliano Ferreira; SOUSA, Francisco Jarbas Santos de; SILVEIRA, Andréa Pereira; SANTANA, Isabel Cristina Higino. Aprendizagem Colaborativa no Ensino de Biologia: O Smartphone Como Ferramenta Potencializadora Dessa Aprendizagem. **Revista Estudos Aplicados em Educação**, São Caetano do Sul, SP, v. 6, n.12, p. 85 - 98, 2021. ISSN 2525-703X. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_estudos_aplicados/article/view/8122/3637. Acesso em: 14 set. 2024.
- INSTAGRAM. INSTAGRAM REELS: Crie, compartilhe e assista a vídeos curtos e divertidos. **Instagram**, 2024. Disponível em: <https://about.instagram.com/pt-br/features/reels>. Acesso em: 25 jul. 2024.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_tecnologias/ZneADwAAQBAJ?hl=pt-BR&qbpv=0. Acesso em 25 jul. 2024.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LOPES, Yasmin Maria da Silva. **As Tecnologias Digitais no Ensino de Biologia: Uma Análise Sob a Perspectiva dos Docentes de Licenciatura em Ciências Biológicas de Uma Rede Federal Paulista de Ensino**. 2021. 58 p. Monografia (Licenciado em Ciências Biológicas). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos. Barretos, 2021. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMCB220031.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

MALTA, Daniela Paula de Lima Nunes; RODRIGUES, Cícero Alexandro Diniz; TENORIO, Ivaneise Bezerra dos Santos; QUEIROZ, Robson Oliveira; SARAIVA, S. Saulo Roger Cavalcante; GOMES, Wanderson Teixeira. Integração da Tecnologia na Aprendizagem Colaborativa Estratégias e Impactos no Ensino Moderno. In: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S.; VIANA, S. C.; MOURA, C. C. de; DEMUNER, J. A. (Org.). **Educação Integral**: Perspectivas Multidisciplinares, Desafios e Estratégias para o Século XXI. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/868542>. Acesso em 30 ago. 2024.

MCTIC. Década do Oceano no Brasil. Youtube. 2021. 1 vídeo (3min03s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5P4XiLK-ZE>. Acesso em: 18 Ago 2024.

MEDEIROS, Maria Fabrícia de; PEREIRA, Cledir Rocha. O USO DAS REDES SOCIAIS NO PROCESSO EDUCACIONAL: o que pensam os professores. **Anais do 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade**: Ensino Híbrido. 2019. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1490/953>. Acesso em: 29 Jul. 2024.

MÉLO, Vaneza Nascimento de Oliveira. Mídias na Educação: impactos, contribuições e desafios no processo de aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 26, 11 de julho de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/26/midias-na-educacao-impactos-contribuicoes-e-desafios-no-processo-de-aprendizagem>. Acesso em: 25 Jul. 2024.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, p. 15-33, 2015. Disponível em: https://ava.ufca.edu.br/pluginfile.php/35669/mod_resource/content/1/Mudando%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20com%20metodologias%20de%20ativas.pdf. Acesso em 20 Jul. 2024.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um Novo Conceito e Paradigma de Educação Digital Onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MOURA, Késsia Mileny de Paulo; CARVALHO, Luciele Oliveira de. As mídias sociais na prática do professor. **Polyphonia**, v. 30, n. 2, jul.-dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/65111/35301>. Acesso Em: 01 ago. 2024.

- MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 25 jul. 2024.
- PINTO, Yago Vitorio Colares; CANTO, Pâmela Vitória Lima; MIRANDA, Francisco Otávio. LAB VR: metodologia de imersão em um ambiente criado em realidade virtual, externa ao ensino da biologia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, n. 10, v. 3, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/68202>. Acesso em 30 ago. 2024.
- RIBEIRO, Helena Maria; MACHADO, João Carlos; PENA, Renata Carvalho Durães; NARCISO, Rodi. Diálogo Entre Nativos Digitais e Educação. **Revista Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 4, n. 5, p. 245-249, 2023. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/cb9d/ebecf3b512e8c4e1eef5c58612bdac9a4cc4.pdf>. Acesso em 30 ago. 2024.
- RODRIGUES, Herik Zednik; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach; KLERING, Luis Roque; GARCÍA-VALCÁRCEL, Ana; GUERRA, Eder Paulus Moraes. Taxonomia e matriz de decisão das tecnologias digitais na educação: proposta de apoio à incorporação da tecnologia em sala de aula. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 2, n. 1, p. 85–104, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14451>. Acesso em: 4 out. 2024.
- SARKAR, Biplab. Digital Technology In Education For the Teaching and Learning Process of 21st Century. In: Baskey, Sunil Kumar; Roy, Ananta; Ray, Debanand. (Ed.). **Educational Technology: Vision 21st Century**. Stockholm, Sweden: Redshine Publication. 2023. P. 87 – 94. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376451662_DIGITAL_TECHNOLOGY_IN_EDUCATION_FOR_THE_TEACHING_AND_LEARNING_PROCESS_OF_21ST_CENTURY. Acesso em: 20 jul. 2024.
- SILVA, Creudecy Costa da; LIMA, Terezinha de Jesus Campos de. Pela Preservação da Memória e do Patrimônio Educacional: A Criação do Centro de Preservação da Memória do Instituto Federal do Maranhão – Memorial Ifma. In: **Instituições Escolares Maranhense**: historiografia, cultura escolar e narrativas. Org. Nadjelena de Araujo Souza; Alairton Luis Araujo Soares. São Luís, MA: EDIFMA, 2022.
- SUJII, Patricia Sanae; SILVESTRE, Ellida de Aguiar; GRANDO, Carolina; VIANA, João Paulo Gomes; SIQUEIRA, Marcos Vinícius Bohrer Monteiro; SALAZAR, Vera Lúcia Pimentel; ZUCCHI, Maria Imaculada. DNA e meio ambiente, um vídeo ilustrativo de como a genética pode ajudar na conservação da biodiversidade. **Genética na Escola**, n. 11, v. 1, p. 88–89, 2016. Disponível em: <https://geneticaaescola.emnuvens.com.br/revista/article/view/219/195>. Acesso em 30 Ago 2024.

UNESCO. Global Education **Monitoring Report 2023**: Technology in education – A tool on whose terms? 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>. Acesso em: 25 set. 2024.

UNESCO-IOC. Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **The Contribution of the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development to the Achievement of the 2030 Agenda**. Paris, UNESCO. p. 29. 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377708>. Acesso em: 18 set. 2024.

UNESCO-COI. Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. Quem somos: O Década do Oceano em poucas palavras. **UNESCO**, 2024. Disponível em: <https://oceandecade.org/pt/who-we-are/>. Acesso em: 18 set. 2024.

VERMELHO, Sônia Cristina; VELHO, Ana Paula Machado; BONKOVOSKI, Amanda; PIROLA, Alisson. Refletindo sobre as redes sociais digitais. **Educação & Sociedade**, v. 35, n. 126, p. 179–196, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/4JR3vpJqsZLSqCZGVr88rYf/#>. Acesso em: 01 out. 2024.

RODRIGUES, Herik Zednik; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; KLERING, Luis Roque; GARCÍA-VALCÁRCEL, Ana; GUERRA, Eder Paulus Moraes. Taxonomia e matriz de decisão das tecnologias digitais na educação: proposta de apoio à incorporação da tecnologia em sala de aula. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 2, n. 1, p. 85–104, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14451>. Acesso em: 4 out. 2024.