

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO

MEDIADA POR TECNOLOGIAS



Volume 2

Podcasts, Videoaulas, Jogos, Gamificação
e aplicações da metodologia INTERA

Organizadores:

Juliana Braga

Silvia Dotta

Edson Pimentel.

Autores:

Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

Ana Beatriz Carollo Rocha

Ana Paula Cleto Marolla

Andrea Garcia Trindade

Antônio Carlos Rocha Botelho

Antonio Vinicius Ozi Galvão Bianca da Silva

Mauro de Almeida

Fernanda Karolina Galvão

João Olinto Trindade Junior

Larice Corte da Silva Sanavio

Lídia Eurídice de Noronha Silva

Nivaldo Cariatti Junior

Paula Homem-de-Mello

Thais Aparecida Martins de Carvalho

Ficha Catalográfica

Curso de Especialização em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias – Produções Acadêmicas
2023 : volume 2 : podcasts, videoaulas, jogos, gamificação e aplicações da educação mediada por
tecnologias / organização Juliana Braga, Silvia Dotta, Edson Pimentel. — 1. ed. — São Paulo : Intera –
UFABC, 2026. 108 p. : il.

ISBN 978-65-01-87122-6 1. Inovação na educação. 2. Tecnologias educacionais. 3. Jogos educacionais. 4.
Videoaulas. 5. Podcasts educacionais. I. Braga, Juliana. II. Dotta, Silvia. III. Pimentel, Edson. CDD 371.334

SUMÁRIO

1. O USO DO PODCAST COMO NOVA TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSERVAÇÃO DO CERRADO PAULISTA POR MEIO DA ROTEIRIZAÇÃO 3

Autores: Antonio Vinicius Ozi Galvão, Antônio Carlos Rocha Botelho, Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

1.1 Introdução	3
1.2 Abordagem pedagógica	3
1.3 Inovação que o trabalho apresenta	4
1.4 Fundamentação teórica	5
1.4.1 A educação ambiental no Brasil	5
1.5 O ameaçado Cerrado Paulista	6
1.6 O papel das novas tecnologias digitais na educação	6
1.7 Metodologia	7
1.7.1 A importância do roteiro no podcast	7
1.8 Resultados	10
1.9 Considerações finais	13

2. INOVAÇÃO E ENGAJAMENTO NO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO: O IMPACTO DE APLICATIVOS EDUCATIVOS NO LETRAMENTO DE JOVENS 24

Autores: Fernanda Karolína Galvão, Ana Paula Cleto Marolla, Paula Homem-de-Mello

2.1 Introdução	24
2.2 Inovação que o trabalho apresenta	26
2.3 Fundamentação teórica	27
2.4 Metodologia	28
2.5 Resultados	30
2.6 Considerações finais	34

3. USO DE VIDEOAULAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 40

Autor: Nivaldo Cariatti Junior

3.1 Introdução	40
3.2 Tecnologia e uso de vídeos	40
3.3 Objetivos específicos	41
3.4 Inovação que o trabalho apresenta	42

SUMÁRIO

3.5 Fundamentação teórica	43
3.6 Metodologia: contextualização do trabalho – o uso das videoaulas e práticas ...	45
3.7 Atividade prática	48
3.8 Considerações finais	50

4. PROPOSTA DE UM CURSO A DISTÂNCIA PARA PROFESSORES BILÍNGUES UTILIZANDO A METODOLOGIA INTERA 56

Autores: Bianca da Silva Mauro de Almeida, João Olinto Trindade Junior e Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

4.1 Introdução	56
4.2 Inovação na formação de professores bilíngues da educação básica	56
4.3 Fundamentação teórica	58
4.4 O socioconstrutivismo como base para a interação e colaboração	58
4.5 A metodologia INTERA	58
4.6 A abordagem CLIL: integrando conteúdo e língua	58
4.7 Metodologia: revisão de literatura	58
4.8 Proposta de um curso a distância utilizando a metodologia INTERA	62
4.9 Contextualização	63
4.10 Descrição do público-alvo	64
4.11 Requisitos	66
4.12 Arquitetura do objeto de aprendizagem	68
4.13 Desenvolvimento de um objeto de aprendizagem	69
4.14 Testes e qualidade	70
4.15 Disponibilização de um objeto de aprendizagem	71
4.16 Avaliação pedagógica de um objeto de aprendizagem	71
4.17 Considerações finais	74

5. PRINCIPAIS USOS DA GAMIFICAÇÃO PELOS DOCENTES NO CONTEXTO DA ESCOLA PÚBLICA PARA O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 78

Autores: Larice Corte da Silva Sanavio, Andrea Garcia Trindade

5.1 Introdução	78
5.2 Inovação educacional	79
5.3 Fundamentação teórica.....	80
5.4 Metodologia.....	81
5.5 Resultados	82
5.5.1 Impacto no processo educacional	82
5.5.2 Sequência didática gamificada.....	83

SUMÁRIO

5.5.3 Aplicação da avaliação pedagógica do OA através dos artefatos Pré e Pró-teste.....	85
5.5.4 Artefato Pré-Teste.....	85
5.5.5 Artefato Pró-teste.....	86
5.6 Considerações finais.....	88

6. A RELAÇÃO ENTRE INTERDISCIPLINARIDADE E A REUSABILIDADE DE OBJETOS EDUCACIONAIS DO TIPO JOGO 93

Autores: Thais Aparecida Martins de Carvalho, Andrea Garcia Trindade

6.1 Introdução	93
6.2 Inovação educacional	93
6.3 Fundamentação teórica.....	94
6.3.1 O uso de jogos na educação.....	95
6.3.2 Fatores que influenciam a reusabilidade de um objeto de aprendizagem.....	96
6.3.3 Contribuições da Metodologia INTERA na criação de jogos educacionais.....	98
6.3.4 Relação existente entre a interdisciplinaridade e a reusabilidade de um jogo	99
6.3.5 O uso do software GCOMPRIS como apoio ao ensino interdisciplinar.....	99
6.4 Metodologia.....	101
6.5 Resultados.....	101
6.5.1 Proposta de uso de um software educacional interdisciplinar.....	101
6.5.2 Recursos necessários.....	102
6.5.3 Ambiente de desenvolvimento.....	102
6.5.4 Aplicação.....	102
6.5.5 Avaliação da aprendizagem	103
6.6 Considerações finais	104

7. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: O DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS COMO FERRAMENTAS PARA O ENFRENTAMENTO AO BULLYING NA ESCOLA 108

Autores: Lídia Eurídice de Noronha Silva, Ana Paula Cleto Marolla e Ana Beatriz Carollo Rocha Lima

7.1 Introdução	108
7.2 Inovação que o trabalho apresenta	108
7.3 Fundamentação teórica	109
7.4 Metodologia	113
7.5 Resultados	116
7.6 Considerações finais	116

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
INOVAÇÃO
NA EDUCAÇÃO

MEDIADA POR TECNOLOGIAS
PRODUÇÕES ACADÊMICAS 2023

Volume 2

Podcasts, Videoaulas, Jogos, Gamificação
e aplicações da metodologia INTERA

ORGANIZADORES

Juliana Braga
Silvia Dotta
Edson Pimentel

COMITÊ DE AVALIAÇÃO

Adriana Ferreira Serafim de Oliveira
Ana Beatriz Carollo Rocha Lima
Andrea Garcia Trindade
Diego Marques de Carvalho
Vicente De Paulo Moraes Junior

Introdução

Este e-book apresenta uma síntese das monografias desenvolvidas no curso de Especialização na Educação Mediada por Tecnologias (IEMTec) - Turma 2023

<https://www.interaufabc.com.br/especializacao>. A monografia foi requisito obrigatório para obter a certificação do referido curso.

A monografia do curso foi realizada de forma individual, pois pretendia-se formar um profissional que demonstrasse autonomia intelectual e domínio integral dos conhecimentos adquiridos, sendo capaz de realizar a síntese crítica e propor a aplicação metodológica do conteúdo em um trabalho de pesquisa com certo grau de inovação.

Devido a restrições relacionadas ao calendário acadêmico e ao tempo de desenvolvimento da monografia, não foi exigido que o discente fizesse nenhum experimento prático.

O projeto de monografia teve que passar por uma banca de qualificação composta pelo orientador e pelo professor tutor do estudante.

A banca de defesa foi formada por três membros: professor orientador, professor tutor e membro externo com grau mínimo de Mestre. A banca foi realizada de forma assíncrona, em até 3 meses após a qualificação, conforme o cronograma disponibilizado na disciplina de Metodologia de Pesquisa em Tecnologias Educacionais.

Para compor essa e-book, os quais refletem a diversidade de temas explorados no curso, nomeamos alguns avaliadores que escolheram aqueles trabalhos que objetivaram ter uma contribuição significativa para o campo da Inovação na Educação Mediada por Tecnologias.

Os resumos aqui reunidos têm como objetivo oferecer ao leitor uma visão geral dos estudos desenvolvidos, destacando os principais achados, os problemas investigados e as propostas de intervenção educacional.

1. O USO DO *PODCAST* COMO NOVA TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSERVAÇÃO DO CERRADO PAULISTA POR MEIO DA ROTEIRIZAÇÃO.

Autores: Antonio Vinicius Ozi Galvão, Antônio Carlos Rocha Botelho, Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

1.1 Introdução

O presente trabalho se justifica pela necessidade de implementar a Educação Ambiental (EA) sensibilizadora, crítica e perceptiva na rede de ensino municipal, visando a preservação da rica biodiversidade do Cerrado no município de Capão Bonito/SP, desconhecida para a maioria de seus habitantes.

O objetivo é desenvolver uma metodologia de trabalho em EA que possa ser implementada com os discentes da rede básica de ensino – 6º ao 9º ano, com ênfase na disciplina de Geografia e áreas afins, se utilizando das tecnologias digitais educacionais – o *podcast* – por meio de roteiros com títulos ligados ao desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental baseados no bioma Cerrado, a fim de tornar a Educação em sala de aula mais atrativa e dinâmica, criando uma percepção ambiental nos estudantes acerca da importância de conhecer e de preservar o bioma Cerrado no município.

1.2 Abordagem Pedagógica

O artigo se fundamenta nas abordagens construtivista e socioconstrutivista enfatizando a importância da interação social e do protagonismo do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Podemos dizer que quem se comunica desenvolve o seu domínio sobre dado assunto – o entendimento, novas habilidades e atitudes – e fatos cotidianos e, assim, melhora sua capacidade de interpretar e representar o mundo que o cerca.



Construtivismo

Protagonismo do aluno no processo de ensino-aprendizagem



Socioconstrutivismo

Importância da interação social no desenvolvimento cognitivo



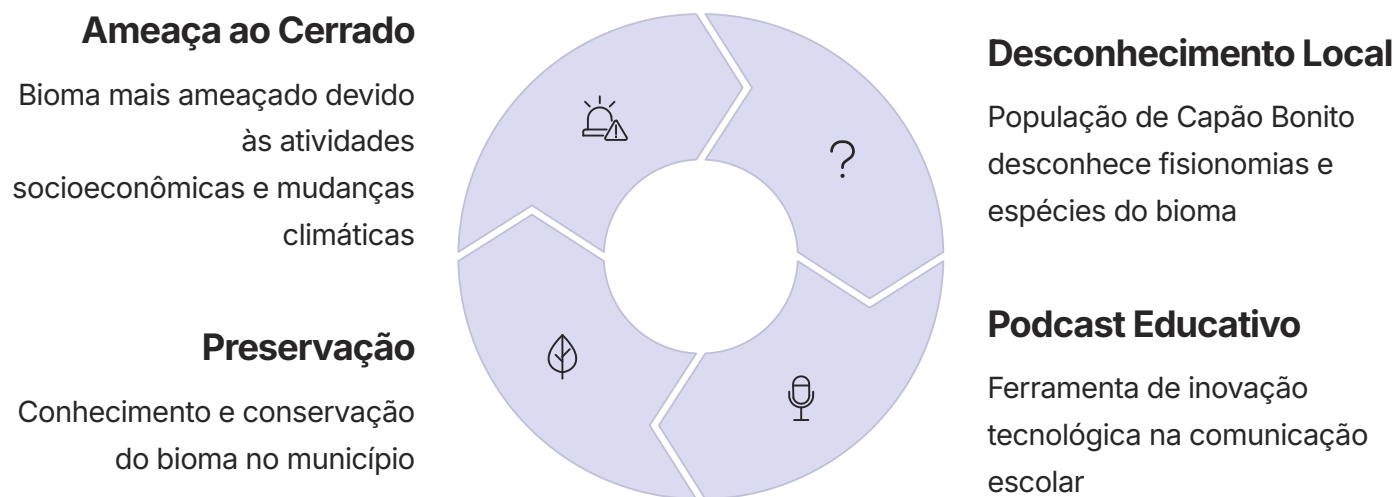
Teoria Histórico-Cultural

Processos mentais superiores segundo Vygotsky

Para Vygotsky (1998 *apud* SANTOS, 2021, p. 2), que prezava pela teoria histórico-cultural, “a forma com que o ser humano conhece o mundo, ressaltando os processos mentais superiores, considerando-se a percepção, a resolução de problemas, a tomada de decisões, o processamento de informação e a compreensão”. Ainda segundo Vygotsky (1998, p. 2): “Nessa perspectiva, está presente o construtivismo, sendo este a habilidade do indivíduo em ser capaz de interpretar e representar o mundo, e não somente de responder a ele”.

1.3 Inovação que o trabalho apresenta

O Cerrado é hoje um dos biomas mais ameaçados do país devido a destruição de seus domínios de natureza pelas atividades socioeconômicas e pelas mudanças climáticas, sendo conhecido pela sua biodiversidade e pela existência de poucas áreas para a sua conservação “in situ”. No município de Capão Bonito a maioria da população desconhece suas fisionomias e espécies, bem como seus usos e medidas de preservação, sendo o uso do Podcast, uma ferramenta de inovação tecnológica, na comunicação junto aos alunos e comunidade escolar colaborando no conhecimento e preservação do bioma no município.

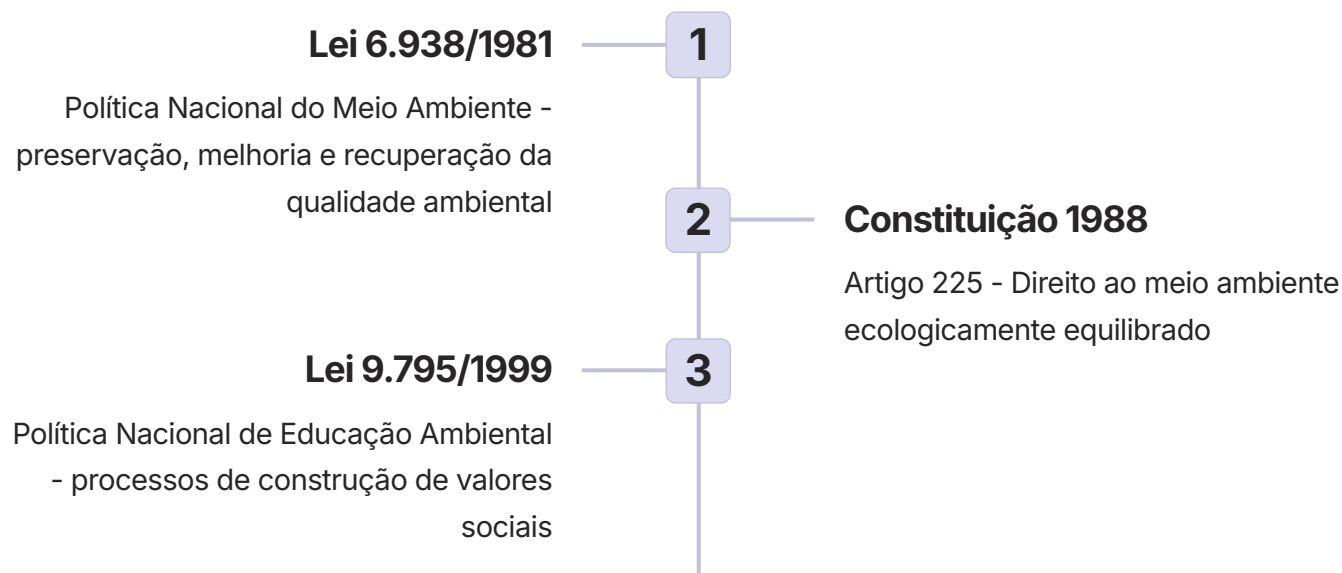


É notório que no ambiente escolar as tecnologias vão tomando cada vez mais espaço nas práticas de ensino-aprendizagem e demais processos educacionais. A utilização da ferramenta tecnológica “podcast”, em forma de roteirização, pode colaborar com uma educação personalizada, que potencialize a interação e cooperação entre discentes, tanto no ambiente físico (sala de aula), como on-line (redes sociais), desencadeando uma malha de participação social que impacta de forma perceptiva o entendimento do ser humano em relação à importância da preservação ambiental.

1.4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.4.1 A Educação Ambiental no Brasil

A Política Nacional de Meio Ambiente, presente na Lei 6.938/1981 e na legislação de nº 9.795/1999, definiram a chamada “Política Nacional de Educação Ambiental” (PNEA). A Lei 9.795/99, em seu art. 1º, define a Educação Ambiental:



Definição Legal de Educação Ambiental

Segundo a Lei 9.795/99, art. 1º: "Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à saúde, qualidade de vida e sua sustentabilidade."

Dentre outros, o princípio contido no inciso X descreve a: "Educação Ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente".

Em relação à Constituição Brasileira de 1988, Dias (2022) aponta que o ordenamento legal contém vários artigos correlatos que tratam da questão ambiental no país, se destacando o Capítulo VI – Do Meio Ambiente – em seu artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações. (DIAS, 2022, p. 429).

E em seu parágrafo 1º consta: "Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público em seu inciso VI: promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente".

Segundo a legislação vigente, a Educação Ambiental é um tema urgente e uma reflexão necessária na rede pública de ensino em relação às mudanças de paradigmas frente a padrões insustentáveis de produção, consumo, uso e ocupação do solo (desmatamento, queimadas, mineração, urbanização, industrialização, agropecuária, geração de energia, lixões, etc.). A Educação Ambiental deve ser um instrumento utilizado para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente equilibrado e um direito de todos.

1.5 O Ameaçado Cerrado Paulista

Segundo o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e Cerrado (PMMAeC), de 2023, o município de Capão Bonito está localizado na região sudoeste do estado de São Paulo – ver figura 1. Localização Geográfica Capão Bonito/SP, Brasil - com uma área territorial de 1.640 km² de extensão, nas coordenadas geográficas de latitude 24°02'19.78" sul e longitude 48°17'23.38" oeste, com uma altitude de 705 metros em relação ao nível do mar, e uma população de aproximadamente 46.337 pessoas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO BONITO, 2023, p. 7).



Figura 1. **LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA CAPÃO BONITO/SP, BRASIL.** Fonte: Imagem Localização Geográfica. Acervo pessoal, 2024

Em relação ao bioma Cerrado, segundo estudos realizados pelo IBGE (2012), na porção meridional e sudeste abrangida pelo Cerrado no estado de São Paulo, o município possui 6,2% do bioma em seu território (não havendo atualização sobre esse dado até o presente momento). Outro estudo idealizado pelo PMMAeC (2023, p. 30) informa que: "(...) não existem levantamentos florísticos ou fitossociológicos para o município de Capão Bonito que tenham identificado e caracterizado a vegetação de Cerrado".

1.6 O Papel das Novas Tecnologias Digitais na Educação

O advento das novas tecnologias digitais móveis em sala de aula provocou uma quebra de paradigmas em relação ao modelo tradicional de ensino e aprendizagem na Educação.

Segundo Moran (2013, p. 12), “a chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios”. E pondera: “as próprias palavras “tecnologias móveis” mostram a contradição de utilizá-las em um espaço fixo como a sala de aula: elas são feitas para movimentar-se, para levá-las para qualquer lugar, utilizá-las a qualquer hora de muitas formas” (MORAN, 2013, p. 30).

O uso da ferramenta tecnológica no processo educativo deve valorizar as relações do indivíduo com o seu meio e criar uma “percepção ambiental” acerca do mundo que o rodeia – de entendimento, criticidade e valorização de um meio ambiente equilibrado à sociedade. No ambiente escolar, as tecnologias vão tomando cada vez mais espaço nas práticas didáticas e demais processos educacionais. A utilização da ferramenta *podcast* pode colaborar com uma educação personalizada, que potencialize a interação e cooperação entre indivíduos, tanto no ambiente físico como on-line (redes sociais), desencadeando uma malha de participação que impacta de forma perceptiva o entendimento do ser humano em relação à importância da preservação ambiental.

1.7 METODOLOGIA

1.7.1 A Importância do Roteiro no Podcast

Como metodologia para a roteirização será utilizada a proposta desenvolvida pela Universidade Federal do ABC, denominada INTERA/UFABC. Trata-se de uma metodologia aberta desenvolvida por pesquisadores da instituição visando a criação de qualquer objeto de aprendizagem, a exemplos de aulas, videoaulas, cursos, jogos educativos (INTERA/UFABC, 2020).

Assim o roteiro de um vídeo, segundo Dotta e Martins (2023, p. 2), “é a descrição precisa do que acontecerá em seu decorrer. Além da ideia, do diálogo, e do cenário, o roteiro indica as imagens e os recursos visuais que você utilizará para transmitir seu conteúdo”.

Ainda segundo as pesquisadoras: “trata-se de um documento que contém todas as informações importantes para a gravação do vídeo, pois determina tudo o que quer mostrar. As ideias registradas no roteiro orientam a futura gravação” (DOTTA; MARTINS, 2023, p. 2). Nesse sentido Watts (1990, p. 92), destaca a importância do roteiro:

[...] um roteiro é a representação textual das imagens e cenas de um OA. Isso significa que ele é a tradução em palavras de um arquivo áudio visual a ser produzido. Esta tradução deve ser completa, incluindo a descrição das ações, falas, cenários, características físicas e de expressões das personagens etc. (WATTS, 1990, *apud* BRAGA, 2015, p. 92).

As autoras comentam da importância do roteiro em uma produção audiovisual:

É o roteiro que te auxilia no planejamento, controle e organização de cada elemento que será utilizado na produção, além de ajudar a otimizar o tempo da produção, controlando todas as cenas e possíveis desafios que você irá enfrentar em sua gravação. O roteiro também garante a sequências das cenas, o que faz com que você mantenha a objetividade e foco na sua produção. (DOTTA e MARTINS, 2023, p. 2)

No quadro 1. Propostas de Roteiros – Podcast Cerrado Paulista vive! Município de Capão Bonito/SP – são detalhadas algumas propostas de títulos para roteiros sobre o tema proposto,

Cerrado paulista", a serem trabalhadas pelos estudantes nos episódios de *podcast* em prol do conhecimento sobre o Cerrado, no município de Capão Bonito/SP – ver Figuras 2 e 3. Tais propostas podem ser utilizadas como subsídio ao ensino e à aprendizagem, e como ideias à outras iniciativas sobre o bioma no estado de São Paulo, observadas as circunstâncias socioeconômicas, culturais e ambientais específicas do local.

Quadro 1. Propostas de Roteiros – Podcast Cerrado Paulista vive! município de Capão Bonito/SP.

Propostas de Roteiros – Podcast Cerrado Paulista vive!

TÍTULOS PROPOSTOS DOS ROTEIROS	TÓPICOS A SEREM ABORDADOS NO PODCAST	TEMPO DE DURAÇÃO	PÚBLICO
1. Nosso Cerrado tropeiro – a importância do bioma no tropeirismo em Capão Bonito/SP	1 Percurso histórico – Viamão/RS à Sorocaba/SP; 2 Período histórico: séculos XIX e XX; 3 O bioma Cerrado e as invernadas no município; 4 Tropeiro Cel. Candido Severiano Maia – “o Candoca”; 5 Mercadorias: tropas de gado muar, cavalar e vacum, mercadorias em geral; 6 Cultura remanescente do período tropeiro na sociedade (vestuário, culinária, jogos, música).	Mínimo 5 minutos/ máximo 10 minutos.	Estudantes da rede pública de ensino.

2. A biodiversidade do Cerrado: as Abelhas nativas sem Ferrão;
3. Plantas que curam: a importância das ervas medicinais do Cerrado no conhecimento tradicional – o caso das benzedadeiras e curandeiras;
4. Tem pé de quê? As desconhecidas frutas do Cerrado Paulista;
5. Aquífero Tubarão: a importância do Cerrado na recarga da água subterrânea, Capão Bonito/SP;
6. Os povos originários e o Cerrado em Capão Bonito/SP;
7. Conde Francisco Matarazzo e a produção de banha de porco;
8. A Revolução Constitucionalista de 1932: a batalha campal no Cerrado paulista;
9. A Estrada de Ferro Sorocabana (E.F.S.): destruição das matas em nome do progresso;
10. O Cerrado sob ameaça: as atividades antrópicas.

Fonte: o autor, 2024.

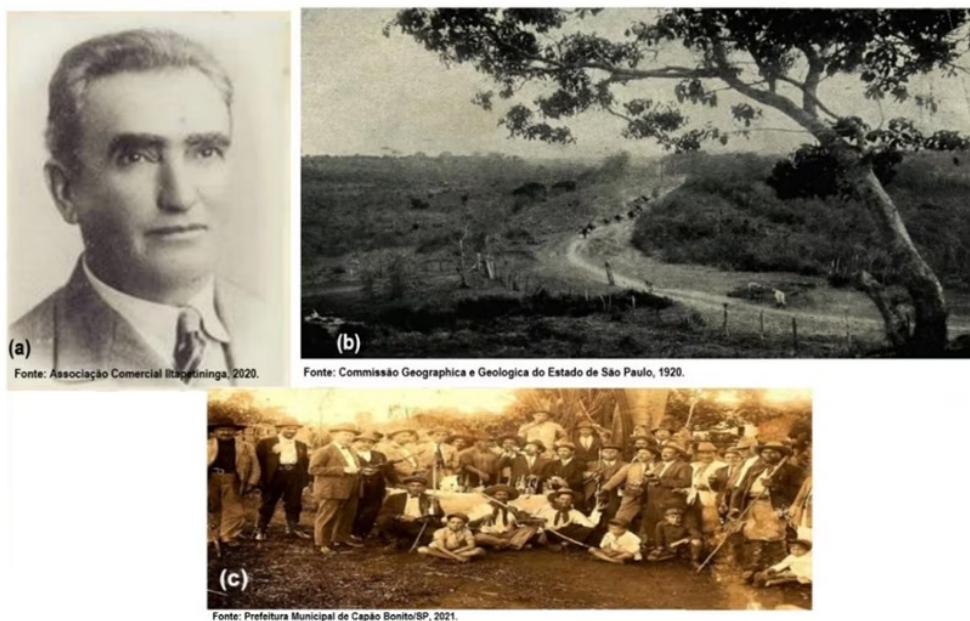


Figura 2. NOSSO CERRADO TROPEIRO. (a) Cel. Candido Severiano Maia. o Candôca, (b) Campos nativos – estrada de Faxina (atual Itapeva/SP) à Capão Bonito, 1920, (c) Churrasco – fazendeiros em frente a beneficiadora de algodão, Capão Bonito/SP, 1920. Fonte: vide imagem

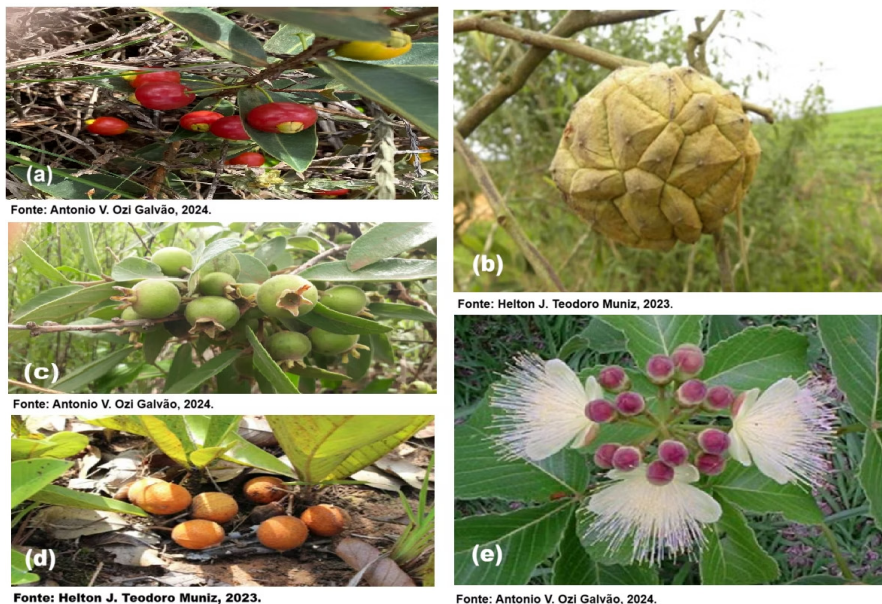


Figura 3. TEM PÉ DE QUÊ? AS DESCONHECIDAS FRUTAS DO CERRADO PAULISTA. Algumas espécies de frutas do Cerrado que ocorrem no município de Capão Bonito/SP: (a) pitanga-do-cerrado (*Eugenia pitanga* Kiaersk), (b) araticum, marolinho-do-cerrado (*Duguetia furfuracea*), (c) guabiroba-do-campo (*Campomanesia pubescens*), (d) fruta-de-tatu, guapeva (*Pradosa brevipes*), (e) pequi-paulista, pequirim, pequi-de-folha-grossa (*Caryocar coriaceum*). Fonte: vide imagem.

1.8 RESULTADOS

Em relação ao uso da ferramenta *podcast* na Educação e na preservação do bioma Cerrado, foram analisados trabalhos acadêmicos relacionando possíveis achados e lacunas em torno do eixo temático: *Podcast*, Educação Ambiental e preservação do Cerrado. O Quadro 2. Resumo dos Principais Achados e Lacunas Utilização do Podcast na Educação Ambiental e Preservação do Cerrado – é apresentado uma síntese dos principais achados e lacunas pesquisados em trabalhos acadêmicos de Repositórios Institucionais de Universidades.

Quadro 2. Resumo dos Principais Achados e Lacunas Utilização do Podcast na Educação Ambiental e Preservação do Cerrado.

	Publicação	Autores	Achados	Lacunas
1.	Divulgação Científica e Podcast: disseminação do conhecimento científico na ciência da informação.	Araújo, J.F. et al (2023).	A divulgação científica através de canais de comunicação em massa atinge a coletividade formada por pessoas leigas que não teriam acesso a informações científicas.	

	Publicação	Autores	Achados	Lacunas
2.	Educambcast.	De Paula, S.A.; Pereira, R.F.P. (2021)	Podcast e Educação multidisciplinar; uso questionários Google Forms e tabulação dados.	
3.	O Podcast e o Estímulo à Mobilização Coletiva pela Defesa do Cerrado.	De Souza, M. F. B. (2019)	Uso Podcast; criação de coletivos ecológicos na modificação da realidade de suas comunidades.	Falta de informações sobre o bioma Cerrado e sua ecologia; pouca representatividade do tema nas mídias sociais.
4.	O Podcast como ferramenta de Educação Ambiental por Estudantes do Ensino Fundamental.	Galvão, A.V.O.; Spadotto, R.; González, D. (2023)	Interface biodiversidade, comunidade, ambiente, estado e tecnologia; uso de OA e de metodologias ativas.	
5.	Podcast e Educação: um estudo de caso.	Jesus, W. B. (2014)	A interação com o Podcast permite dar abertura a participação de outras pessoas no processo de criação e público geral nas redes sociais; oralidade informal que procura se aproximar do ouvinte de uma forma mais leve, descontraída e com vícios de linguagem.	
6.	Narrativas Jornalísticas ecofeministas não elaboradas. Ou a posteriori.	Miguel, K, G. (2023)	Protagonismo e o ambientalismo feminino; visibilidade do modo de vida.	

	Publicação	Autores	Achados	Lacunas
7.	Ciencion uma Partícula Elementar.	Pró-reitora de Extensão e Cultura – Universidade Federal do ABC, PROEC/UFABC (2024)	Articular a linguagem informal e a metodologia científica com os problemas socioambientais; ferramenta digital acessível.	
8.	Podcast: uma possível alternativa para auxiliar professores de ciências e biologia.	Silva, J. E. P. (2022)	Uso do Podcast para auxiliar o processo pedagógico; aprendizagem por meio de áudio; ferramenta acessível ao processo educativo devido ao baixo custo; título bem elaborado estimula o seu uso e divulgação.	
9.	Educomunicação e Meio Ambiente: Proposta de utilização do podcast na escola.	Silva, T. F.; Silva, M. T. F. (2017)	Uso do Podcast na formação da consciência ambiental.	Lacuna nas produções didáticas associadas a tecnologias alternativas.
10.	Era uma Vez uma Trilha no Cerrado onde fica a UFSCar.	Trilha da Natureza, Ong. (2021)	Trilhas interpretativas no Cerrado; adaptações a pessoas com deficiência; valorização da biodiversidade local.	Falta de acessibilidade.
11.	Conexão Científica: Podcast de divulgação da ciência: roteiro para a prática educativa.	Souza, B. S.; Barros, R. T. (2021)	Podcast de divulgação científica e como ferramenta real de intervenção ambiental.	

	Publicação	Autores	Achados	Lacunas
12.	As Árvores e a Música Brasileira.	Viani, R. A. G. (2023)	Relação da música com as árvores brasileiras; as espécies do Cerrado em um rico repertório de tradições populares; registro do conhecimento em Podcast; valorização cultural.	

Fonte: o autor, 2024.

1.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa trouxe à luz fatos históricos, socioeconômicos e ambientais que podem ser roteirizados e colaborar assim com a preservação do bioma Cerrado no município de Capão Bonito/SP. A Educação Ambiental nas escolas pode ampliar a percepção dos educandos sobre a importância de um meio ambiente equilibrado a ser implementado com uma metodologia adaptada às novas tecnologias digitais (podcast), mais dinâmicas e atrativas ao público escolar, gerando ganhos ao processo de ensino e de aprendizagem.

Para dar continuidade as ações propostas neste artigo, são recomendadas algumas linhas de pesquisa em relação ao uso da tecnologia Podcast em sala de aula em prol da preservação do bioma Cerrado no município de Capão Bonito/SP. Entre as propostas, o desenvolvimento de **projetos científicos com a tecnologia podcast**, com o objetivo de desenvolver nos alunos a percepção da pesquisa científica no ambiente escolar; desenvolver a chamada **bioconexão urbana e rural**, a ligação dos habitantes com o seu ambiente por meio da utilização consciente dos recursos naturais disponíveis, ou seja, a comunidade local redescobrir os usos da biota do Cerrado, recuperando-se antigos saberes, costumes e ações que poderiam trazer o conceito de sustentabilidade para a comunidade e assim torná-la mais resiliente às mudanças climáticas e a **formação de pesquisadores em cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado)**, visando gerar conhecimentos sobre o bioma no município, enfatizando a importância dos serviços ecossistêmicos atrelados ao Cerrado e sua biodiversidade, bem como valorizar as relações da comunidade local com esses recursos naturais.

O *podcast* como ferramenta educacional no ambiente escolar otimiza a mobilização de saberes e de atitudes entre os educandos, os educadores e a comunidade escolar, colaborando com a formação de uma consciência ambiental coletiva para a preservação do Cerrado e para a construção da cidadania.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTEFATOS-PAPEIS (INTERA). UFABC. *Inteligência em tecnologias educacionais e recursos acessíveis*. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nAZLZiojNBGexHwn66QHTPGHPloWLeNY/view>. Acesso em: 7 dez. 2023.

BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.

BRAGA, Juliana Cristina. *Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos*. v. 1. Santo André: Editora da UFABC, 2014. 148 p.

BRAGA, Juliana Cristina. *Objetos de aprendizagem: metodologia de desenvolvimento*. v. 2. Santo André: Editora da UFABC, 2015. 163 p.

DE PAULA, Solange Aparecida; PEREIRA, Ronaldo Figueiró Portella. *Educambcast*. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) – Centro Universitário de Volta Redonda, UniFOA, Volta Redonda, 2021. Disponível em: https://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/arquivos/2021/Solange-Aparecida-Paula-pd-por.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

DE SOUZA, Matheus Figueiredo Bastos. *O podcast e o estímulo à mobilização coletiva pela defesa do cerrado: um material didático diferenciado para a educação ambiental informal*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) – Universidade de Brasília, Planaltina, 2019. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/33179/1/2019_MatheusFigueiredoBastosDeSouza_tcc.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2022.

DOTTA, Silvia; MARTINS, André Fabiano. *Roteiro*. Videoaulas Plongée. UFABC/INTERA. Disponível em: https://moodle.ufabc.edu.br/pluginfile.php/48227/mod_resource/content/3/plongee.pdf. Acesso em: 26 out. 2024.

GALVÃO, Antonio Vinicius Ozi Galvão; SPADOTTO, Raquel; GONZÁLEZ, Daniel. O podcast como ferramenta de educação ambiental por estudantes do ensino fundamental. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL MOVIMENTOS DOCENTES**, 2023, São Paulo. *Resumos*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2023.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JESUS, Wagner Brito de. *Podcast e educação: um estudo de caso*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/121992>. Acesso em: 30 set. 2024.
- MIGUEL, Katarini Giroldo. Narrativas jornalísticas ecofeministas não elaboradas (ou a posteriori). *Revista Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 31, n. 3, e87089, 2023. DOI: 2023v31n387089. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/GRFNTyB4DdqcWQHJZ9ktS8f/>. Acesso em: 30 set. 2024.
- MORAN, José. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO BONITO. *Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e Cerrado (PMMAeC)*. Capão Bonito, 2023. Disponível em: https://capaobonito.sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/10/PMMA_Final_Capao_Bonito.pdf. Acesso em: 20 set. 2024.
- PRO-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA (UFABC). *Ciencion: uma partícula elementar*. Disponível em: <https://pesquisa.ufabc.edu.br/ciencion/o-projeto/>. Acesso em: 7 out. 2024.
- SANTOS, Luana Rocha et al. As contribuições da Teoria da Aprendizagem de Lev Vygotsky para o desenvolvimento da competência em informação. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 17, p. 1-15, 2021.
- SANTOS, Letícia Rodrigues et al. As contribuições da Teoria da Aprendizagem de Lev Vygotsky para o desenvolvimento da competência em informação. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 17, p. 1-15, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/geooz/Downloads/diego,+1489.pdf>. Acesso em: 28 out. 2024.
- SILVA, Jackson Emiliano Pedro da. *Podcast: uma possível alternativa para auxiliar professores de ciências e biologia*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/10053/1/Podcasts%20uma%20poss%C3%ADvel%20alternativa%20para%20auxiliar%20professores%20de%20ci%C3%A7ncias%20e%20biologia.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.
- SILVA, Thaiane Firmino da; SILVA, Maria Thais Firmino da. Educomunicação e meio ambiente: proposta de utilização do podcast na escola. In: **CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE**, 19., 2017, Fortaleza.
- SOUZA, Bianca Souza; BARROS, Rodrigo Trevisano de. *Conexão científica: podcast de divulgação da ciência: roteiro para prática educativa*. Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2021. 30 p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/649640/2/BIANCASOUZA2021PE.pdf>. Acesso em: 9 out. 2024.
- TRILHA DA NATUREZA. *Revista GUIA: integrando seres e saberes*, v. 2, n. 1, 2021. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <https://www.revistaguia.ufscar.br/index.php/guia/issue/view/5/20>. Acesso em: 4 out. 2024.
- VIANI, Ricardo Augusto Gorne. *As árvores e a música brasileira* [recurso eletrônico]. Piracicaba: IPEF, 2023. 442 p. Disponível em: https://www.ipef.br/publicacoes/as-arvores-e-a-musica-brasileira/Viani_as_arvores_e_a_musica_brasileira.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

Sequência Didática – O Uso do *Podcast* como Nova Tecnologia Digital na Educação Ambiental: Conservação do Cerrado Paulista por meio da Roteirização.

1 INTRODUÇÃO

A presente proposta de atividade prática, a ser realizada no ano de letivo de 2025, propõe conhecer, divulgar e preservar o Cerrado paulista, por meio da roteirização de fatos históricos, socioeconômicos, culturais e ambientais para a produção de episódios-*podcast*, com o título: **NOSSO CERRADO TROPEIRO – A IMPORTÂNCIA DO BIOMA NO TROPEIRISMO EM CAPÃO BONITO/SP**. Este projeto será desenvolvido com os alunos do 7º ano da rede pública de ensino, na Escola Municipal Professora Sumie Tereza Matsuura Baldissera, Capão Bonito/SP, na disciplina de Geografia utilizando a metodologia ativa “Aprendizagem Baseada em Projetos”, com tempo estimado de 08 aulas com 45 minutos de duração cada.

As metodologias ativas são ferramentas estratégicas para o desenvolvimento de competências socioemocionais a vida dos estudantes e uma forma de agregar valores em sala de aula. A utilização da aprendizagem baseada em projetos agrega autonomia no processo decisório, de forma responsável feito em equipe com a mediação e orientação do professor, mas sendo o aluno protagonista de seu aprendizado. A roteirização do episódio-*podcast* torna as aulas mais dinâmicas e interessantes, colaborando com o conhecimento histórico, geográfico e ambiental na preservação do Cerrado paulista no município, e agregando novas práticas aos processos de ensino e de aprendizagem, enriquecendo o currículo e fortalecendo a cidadania educacional com a participação de todos os autores envolvidos.

2 HABILIDADES PRESENTES NA ATIVIDADE

(EF02GE02)

Comparar costumes e tradições de diferentes populações inseridas no bairro ou comunidade em que vive, reconhecendo a importância do respeito às diferenças.

(EF03GE02)

Identificar, em seus lugares de vivência, marcas de contribuição cultural e econômica de grupos de diferentes origens.

(EF04GE11)

Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

(EF07GE11)

Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para os trabalhos, será utilizado o laboratório de informática com o uso do projetor multimídias, cadeiras e mesas, celulares e/ou outros dispositivos móveis (tablet, notebook) com acesso à internet (banda larga) para os estudantes acessarem aos conteúdos nas pesquisas.

Segundo Braga e Menezes (2014, p. 21), “os objetos de aprendizagem podem ser vistos como componentes ou unidades digitais, catalogados e disponibilizados em repositórios na Internet para serem reutilizados para o ensino”. Ainda segundo as autoras:

Quando bem utilizados, os OA podem ser grandes aliados do processo educativo. É necessário, para isso, que o professor tenha certeza dos objetivos que deseja alcançar e, em seguida, pesquise, selecione e defina boas estratégias de utilização dos OA e suas aulas, de forma a atender aos seus objetivos (BRAGA; MENEZES, 2014, p. 20).

No trabalho em sala de aula, será desenvolvido um OA do tipo “áudio” que, segundo denominação de Braga e Menezes (2014, p. 22), “é uma faixa do espectro reservada ao som, em contraposição ao vídeo [...]”. Pode atuar sozinho como um objeto de aprendizagem, desde que seja utilizado para aprendizagem”.

O processo de ensino e de aprendizagem se dará pela roteirização de fatos históricos, socioeconômicos, culturais e ambientais do município por meio da confecção pelos educandos do episódio-*podcast*, permitindo aos estudantes o conhecimento geográfico e histórico do seu espaço de vivências e o desenvolvimento da cidadania com o sentimento de pertencimento à cidade, fazendo parte de sua história e percorrendo as veredas de sua geografia.

Como metodologia de ensino-aprendizagem será utilizada a “Aprendizagem Baseada em Projetos”, metodologia ativa que, segundo Bacich e Moran (2018, p.16), “é uma aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que tenha ligação com a sua vida fora da sala de aula”. Essa autonomia, segundo os autores:

No processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe. Por meio dos projetos, são trabalhadas também suas habilidades de pensamento crítico e criativo e a percepção de que existem várias maneiras de se realizar uma tarefa, competências tidas como necessárias para o século XXI (BACICH; MORAN, 2018, p. 16).

Segundo Moran (2018, p. 17), “essa abordagem adota o princípio da aprendizagem colaborativa, baseada no trabalho coletivo. Buscam-se problemas extraídos da realidade a partir da observação realizada pelos alunos dentro de uma comunidade”. Assim, os alunos identificam os problemas e buscam soluções para resolvê-los melhorando o processo de aprendizagem.

4 DESENVOLVIMENTO

A atividade será realizada em três (03) momentos distintos. Em um 1º momento (duas aulas), em laboratório, por meio da multimídia, os estudantes receberão conceitos básicos a confecção de videoaulas – ver Quadro 3. Videoaulas-Conceitos – e a aplicação dos Questionários: pré-avaliação - ver em apêndice - Questionário pré-avaliação. Roteiro para *Podcast*: O Cerrado paulista está vivo! Nosso “Cerrado tropeiro”. Segundo Martins e Dotta (INTERA/UFABC, 2023), uma videoaula é resultado de várias partes que interagem entre si dando origem a o produto audiovisual.

Quadro 3. Videoaulas-conceitos.

VIDEOAULAS-CONCEITOS	
ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
1. ROTEIRO (pensar nos tópicos)	• a descrição das cenas; • a descrição das falas, diálogos, narração etc.; • a descrição do local de gravação e do cenário; • a definição dos participantes e de suas posturas; • orientações para enquadramentos e movimentação de câmera; • a indicação dos equipamentos para gravação; • indicações sobre a inserção de trilha e efeitos sonoros; • a descrição do formato de finalização.
2. FOTOGRAFIA	(...) Cinematografia: composta da junção – iluminação, cor, enquadramento (planos e ângulos) e movimentos de câmera de uma cena, seja de um filme de cinema, um videoclipe e até o canal no YouTube.
3. ILUMINAÇÃO	Formas de direcionar a luz para iluminar um objeto em uma cena; Luz indireta ou Luz direta.

VIDEOAULAS-CONCEITOS

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
4. ENQUADRAMENTO	Enquadramento: constituído de planos e ângulos. Definido pela distância que é dada entre a câmara e o objeto que está sendo fotografado ou filmado. São divididos em: plano geral, plano americano, plano conjunto, plano médio, plano fechado e detalhe. O ângulo é definido de acordo com a altura e o lado em que a câmara está posicionada em relação ao objeto. Três principais: plongée, contra-plongée e normal.
5. MOVIMENTOS DE CÂMERA	Filmar as imagens com a câmara parada ou utilizar movimentos de câmara; conceitos: travelling, panorâmica, tilt, pedestal e zoom.
6. SOM	Elemento fundamental para a produção de um vídeo. As cenas exigem a captação de áudio; Conceitos: Single System (Sistema Único) e Double System (Sistema Duplo)
7. EDIÇÃO DE VÍDEOS	Celular: produzir vídeos digitais. Uso dos editores de vídeo – Shotcut e KineMaster (Android e Apple).

Fonte: Condensado de Martins e Dotta, INTERA/UFABC, 2023.

Em um 2º momento (duas aulas), os alunos farão a pesquisa e descrição dos tópicos a serem abordados nos roteiros - ver Quadro 1. Propostas de Roteiros – Podcast Cerrado Paulista vive! município de Capão Bonito/SP - e montagem dos grupos para a elaboração dos roteiros. Os alunos organizados em grupos, definirão os papéis de cada integrante na elaboração do roteiro e podcast - ver Quadro 4. Artefato de Definição de Papeis – Metodologia INTERA/UFABC, 2024.

Quadro 4. Artefato de Definição de Papeis – Metodologia INTERA/UFABC.

Artefato de Definição de Papeis – Metodologia INTERA/UFABC

(Início da etapa de Gestão de Projetos)

PAPEL	FUNÇÃO
1. Conteudista	Elaborar o conteúdo, incluindo pesquisa de informações relevantes e revisões para garantir precisão e clareza.
2. Gerente de Projetos	Planejar e gerenciar todas as etapas do desenvolvimento do OA, manter a comunicação eficaz entre a equipe e acompanhar o cronograma das atividades para cumprimento dos prazos.
3. Designer Gráfico	Projetar os componentes visuais e de interface do OA, buscando otimizar o entendimento do conteúdo e alinhar à identidade visual do objeto de aprendizagem.
4. Equipe de Desenvolvimento	Executar a produção técnica do OA, como a gravação, edição e finalização do vídeo/podcast, garantindo a qualidade técnica e artística do produto.
5. Designer de Sons	Selecionar, criar e integrar os elementos sonoros, como trilhas, efeitos e mixagem de áudio, para enriquecer a experiência auditiva do OA.
6. Usuários Codesigners	Alunos que participam ativamente em todo o processo de desenvolvimento do OA, contribuindo com ideias, feedbacks e perspectivas que enriquecem a elaboração do podcast.

Fonte: Adaptado de Metodologia INTERA/UFABC (2024).

No 3º momento (quatro aulas), aula prática em trecho de acesso ao entorno da escola Professora Sumie T. M. Baldissera até a praça dos Tropeiros, Capão Bonito/SP. Os estudantes de posse de seus aparelhos móveis e autorizados pelos seus responsáveis, sairão da unidade escolar, tendo acesso a uma pequena trilha (hoje urbanizada), da antiga área de invernadas - campos cerrados e de bosques de araucárias - que faziam parte do percurso no ciclo tropeiro (entre o século XIX e metade do séc. XX), percurso esse totalizando 417 metros de extensão com o objetivo de contextualizar os tópicos do roteiro e fazer breves chamadas a serem utilizadas nos episódios-*podcasts*, os estudantes iniciarão as gravações dos seus episódios-*podcasts* apoiados pelos roteiros elaborados em grupos nas pesquisas sobre o tema.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação é contínua com a participação mediadora do professor. Os alunos serão avaliados de acordo com o desempenho durante as atividades teóricas e práticas e na entrega final dos produtos – roteiro e *podcast*. Nesse sentido, segundo Bacich e Moran (2018):

O papel do professor hoje é muito mais amplo e complexo. Não está centrado só em transmitir informações de uma área específica; ele é principalmente designer de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos (BACICH; MORAN, 2018, p. 21).

Assim, com o intuito de fortalecer o processo criativo das equipes e de tomar a relação professor-aluno mais afetiva, será utilizado, de forma contínua, o *feedback* em todo o processo de ensino-aprendizagem para cada etapa da atividade, sendo: a tarefa; o processo; a autorregulação – a ação do estudante; e o *self* – valorização do sujeito sobre o seu trabalho. (HATTIE; TIMPERLEY, 2007, *apud* BACICH; MORAN, 2018, p. 140). Ver Quadro 5. Resumo da Proposta de Atividade Prática – O Uso do Podcast como Nova Tecnologia Digital na Educação Ambiental: conservação do Cerrado paulista por meio da roteirização.

Quadro 5. Resumo da Proposta de Atividade Prática – O Uso do Podcast como Nova Tecnologia Digital na Educação Ambiental: conservação do Cerrado paulista por meio da roteirização.

RESUMO DA PROPOSTA DE ATIVIDADE PRÁTICA – O USO DO PODCAST COMO NOVA TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSERVAÇÃO DO CERRADO PAULISTA POR MEIO DA ROTEIRIZAÇÃO

ETAPAS	PROCEDIMENTOS
1º MOMENTO: (02 aulas) Aula em laboratório de informática, uso do projetor multimídia.	a. estudantes receberão conceitos básicos para confecção/gravação das videoaulas (Metodologia INTERA/UFABC). b. Aplicação questionários pré-avaliação.
2º MOMENTO: (02 aulas) Metodologia INTERA/UFABC (Artefato de definição de papeis da metodologia INTERA).	a. pesquisa e descrição dos tópicos a serem abordados nos roteiros. b. montagem das equipes para a elaboração dos roteiros.
3º MOMENTO: (04 aulas) Aula prática em campo.	a. Caminhando pelo trecho de acesso do entorno da escola trilha – Escola Professora Sumie T. M. Baldissera até a praça dos Tropeiros. b. Aparelhos móveis: estudantes iniciarão as gravações dos episódios-podcasts apoiados pelos roteiros elaborados em sala. c. Aplicação dos questionários pós-avaliação.

ETAPAS

PROCEDIMENTOS

AVALIAÇÃO: contínua, participação mediadora do professor.

FEEDBACK - em todo o processo de ensino-aprendizagem, sendo dividido em: a tarefa; o processo; a autorregulação – a ação do estudante; e o self – valorização do sujeito sobre o seu trabalho.

Fonte: o autor, 2024

Questionário pré-avaliação. **Roteiro para podcast: o Cerrado paulista está vivo! Nosso "Cerrado Tropeiro" – a história do bioma no tropeirismo em Capão Bonito/SP.**

Questionário pré-avaliação – Roteiro para episódios-podcast: O Cerrado Paulista está vivo! Nosso "Cerrado Tropeiro" – a história do bioma no tropeirismo em Capão Bonito/SP.

1. Nome, idade e série: _____ - ____ anos. 7º ano ____.

2. Sobre o ciclo tropeiro, o que você sabe a respeito?

() Conheço o assunto, pois já estudei o ciclo histórico na escola durante as aulas.

() Conhecimento parcial, já ouvi alguma coisa sobre a importância do assunto.

() Nunca ouvi nada sobre o ciclo tropeiro.

3. Qual a importância econômica do ciclo tropeiro para o município de Capão Bonito/SP? Marque mais de uma alternativa.

() Ciclo histórico, responsável pela formação socioeconômica e cultural do município.

() Comércio de animais e transporte de produtos entre Viamão/RS e feira de muare de Sorocaba, passando por Capão Bonito/SP, entre os séculos XIX até a metade do século XX.

() Teve pouca importância nas tradições, costumes e influência socioeconômica em Capão Bonito/SP.

() Não deixou influências culturais e históricas no município de Capão Bonito/SP.

4. Você já teve alguma forma de conhecimento – documentário, podcast ou filme – em relação ao tema ciclo dos tropeiros em Capão Bonito/SP e região? () Sim () Não Se a resposta for "sim", comente:

5. Em relação à utilização da mídia digital *podcast* e da roteirização (roteiros para episódios-*podcast*) na escola, você já tinha conhecimento do uso desta tecnologia? Comente.

6. Você sabe o que é a Educação Ambiental e qual a sua importância para a sociedade e o planeta Terra? Comente.

Fonte: o autor, 2024.

Sobre os autores



Antonio Vinicius Ozi Galvão

Graduado em Geografia e História pela Universidade Metodista de Ciências Humanas do Sul Paulista, Itapeva/SP, Metodista/FCHSPI (2005), graduado em Tecnologia em Silvicultura e Gestão de Empresas, pela FATEC-CB/Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, CEETEPS (2011,2019), Especializado em Gestão Pública pelo Programa Nacional de Administração Pública (PNAP), pela Universidade Federal de São Carlos, UFSCar (2014), Especializado em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, pela Universidade Federal do Piauí - UFP (2023) Atualmente é professor na disciplina de Geografia pelas redes públicas de ensino municipal e estadual em Capão Bonito/SP. Atua em projetos em Geografia nos temas: Agricultura Familiar, Agroecologia, territórios e Territorialidades, Sensoriamento Remoto e Cartografia Escolar.

Contato: antonio.ozigalva@ufabc.edu.br



Antônio Carlos Rocha Botelho

Doutor em Educação (2015), pela Universidad Nacional de Rosario-UNR (Instituição Federal), Argentina, com título de Doutorado reconhecido pela Universidade Federal do Ceará-UFC/Brasil e Pós-Doutorado em Educação (2018), pela Universidad de Flores-UFLO-Argentina e Graduado em Pedagogia (1994), pela Faculdade de Educação Antônio Augusto Reis Neves- Barretos- FEAARN-São Paulo e Graduado em Matemática (2010), pela Faculdade da Terra de Brasília -FTB e Graduado em Artes Visuais. Segunda Licenciatura (2020) pela Faculdade Unilag-UNILAGOS e também Licenciado em Ciências Biológicas (2021). Pelo Centro universitário de Jales-UNIJALES. Especialista em Sócio Psicologia: Formação Social da Consciência (1994), pela Escola de Sociologia e Política de São Paulo-ESP/SP e também em Gestão Educacional Integrada (2011), pela Faculdade Paulista São José-FPSJ/SP Escreve e publica livros e capítulos nos seguintes temas: Violência Escolar, Psicanálise e Políticas Públicas Educacionais. Atualmente é professor vinculado ao Centro Universitário do Norte de Minas-UNIFUNORT

Contato: acrbotelho@hotmail.com



Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

Pós-doutoranda em Educação - Políticas Públicas na UNESP-RC. Doutora em Educação pela UNESP - Rio Claro, com pesquisas sobre os temas de inclusão social, tratados internacionais, políticas públicas e violência contra a mulher de acordo com as metodologias de revisão bibliográfica e de abordagem qualitativa. Estágio doutoral na Espanha, em Psicologia Social com bolsa PSDE - CAPES na "Universidad Complutense de Madrid - Facultad de Ciencias Políticas y Sociología" com apoio da "Facultad de Derecho". Mestra em Direitos Fundamentais Difusos e Coletivos pela UNIMEP de Piracicaba, com foco em Direitos Humanos e Direito Internacional, com bolsa do programa PROSUP-CAPES. Pós-graduada em Política e Relações Internacionais pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo -FESP-SP. Bacharel em Direito pela Instituição Toledo de Ensino de Bauri -ITE. Licenciatura em Letras-Português pelo Centro Universitário Claretiano. Pós-doutorado em Direito Político e Econômico pela Universidade Presbiteriana Mackenzie - São Paulo. Pós-doutorado em Direito e Arte pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora tutora EaD na UFABC e IFTO. Professora Orientadora de trabalho de conclusão de curso no PPGE - UNB - ENS - ENDICA. Professora universitária, da educação básica, revisora, conteudista e parecerista de material didático e periódicos qualificados.

Contato: adriana.ferreira@ufabc.edu.br

2. INOVAÇÃO E ENGAJAMENTO NO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO: O IMPACTO DE APLICATIVOS EDUCATIVOS NO LETRAMENTO DE JOVENS.

Autores: Fernanda Karolina Galvão, Ana Paula Cleto Marolla, Paula Homem-de-Mello

Todo educador que já esteve diante de uma turma marcada por trajetórias interrompidas, vivências de vulnerabilidade e olhares desconfiados sabe que o ato de ensinar vai muito além da transmissão de conteúdo. Ensinar, nesses contextos, é um gesto de resistência e reconstrução. É, muitas vezes, um convite à esperança, feito com palavras, olhares, escuta atenta e, por que não, com o apoio de novas ferramentas tecnológicas.

Este capítulo nasce da experiência concreta de quem atua, neste caso a autora Fernanda Galvão, com jovens em cumprimento de medidas socioeducativas no Estado de São Paulo, enfrentando os inúmeros desafios do cotidiano escolar e, ao mesmo tempo, buscando caminhos para inovar, incluir e transformar. Mais do que apresentar um estudo ou relatar um projeto, este texto propõe um diálogo entre as práticas pedagógicas e as tecnologias digitais, entre as metodologias ativas e as necessidades urgentes de letramento e reinserção social, entre as teorias da educação e a realidade vivida por professores em territórios de alta complexidade.

A proposta é refletir sobre como os aplicativos educacionais, quando pensados de forma crítica, ética e sensível ao contexto, podem se tornar aliados potentes na missão de ensinar especialmente para aqueles que mais precisam ser vistos e escutados. Ao integrar fundamentos das teorias pedagógicas sociointeracionistas com as possibilidades da computação aplicada à educação, buscamos abrir brechas para uma prática mais humanizada, personalizada e significativa.

Acreditamos que a valorização da experiência docente passa pelo reconhecimento de sua capacidade criativa e de sua disposição constante em aprender e se reinventar. Este capítulo foi escrito com esse espírito: o de contribuir com ideias, inspirar possibilidades e fortalecer educadores que, diariamente, fazem da sala de aula em suas muitas formas — um espaço de acolhimento, reconstrução e potência.

2.1 Introdução

No contexto socioeducativo paulista, em que a prioridade não se limita apenas à responsabilização, mas também à reintegração social por meio da educação, a inovação no uso de aplicativos educacionais surge como uma estratégia fundamental para engajar adolescentes e promover seu desenvolvimento integral. Essa abordagem está alinhada a teorias pedagógicas relevantes, como o sociointeracionismo de Vygotsky e a pedagogia crítica de Paulo Freire, que enfatizam a mediação no processo de aprendizagem e o estímulo à autonomia e ao pensamento crítico.

Entretanto, a implementação eficaz dessas tecnologias no ambiente escolar enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à formação adequada dos professores. Muitos educadores carecem de treinamento específico para integrar as tecnologias de maneira significativa em suas práticas pedagógicas. Além disso, a dificuldade de acesso à internet e a ferramentas digitais em muitas instituições do sistema socioeducativo limita o potencial dos aplicativos educacionais e dificulta a inclusão digital dos jovens.

As tecnologias educacionais têm se consolidado como um campo promissor de inovação, com grande potencial para transformar os processos de ensino e aprendizagem em diversos contextos, como destaca Moran (2014). No atendimento socioeducativo, voltado para adolescentes em conflito com a lei, essas tecnologias se mostram ferramentas eficazes para promover a ressocialização e o letramento desse público vulnerável. Segundo Pretto e Pinto (2006), as tecnologias digitais possuem o poder de democratizar o conhecimento e reduzir desigualdades sociais, sendo especialmente relevantes para jovens afastados do sistema escolar tradicional.

O atendimento socioeducativo enfrenta um cenário desafiador, com jovens que apresentam necessidades educacionais, emocionais, psicológicas e sociais variadas. A alfabetização e o letramento são fundamentais para o desenvolvimento pessoal e social desses indivíduos, possibilitando que acessem informações, tomem decisões conscientes e se integrem ao mercado de trabalho. O sistema socioeducativo em São Paulo é estruturado com base nas medidas previstas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e pelo Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase). Essas medidas buscam reeducar e reintegrar adolescentes que cometeram atos infracionais, oferecendo oportunidades de desenvolvimento pessoal e social.

As medidas socioeducativas incluem advertência, reparação de danos, prestação de serviços à comunidade (PSC), liberdade assistida (LA), semiliberdade e internação em estabelecimento educacional. Tais medidas são aplicadas de acordo com a gravidade do ato infracional e as necessidades pedagógicas de cada adolescente. Na prestação de serviços à comunidade, os adolescentes realizam atividades de interesse geral, enquanto, na liberdade assistida, são acompanhados por orientadores que auxiliam no seu desenvolvimento. O regime de semiliberdade possibilita a realização de atividades externas, enquanto a internação envolve a privação de liberdade, com possibilidade de atividades fora do estabelecimento, sempre com o objetivo de reintegração social.

A política socioeducativa é implementada pela Fundação Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente (CASA), que segue as diretrizes do ECA e do Sinase, com foco na reabilitação e na garantia dos direitos dos adolescentes. A Assessoria Especial de Política Socioeducativa (AEPS) formula e monitora políticas em colaboração com as superintendências Pedagógica, de Saúde e de Segurança.

A educação é um pilar central no atendimento socioeducativo, garantindo o acesso ao ensino fundamental e médio. A Fundação CASA, em parceria com a Secretaria de Estado da Educação, assegura que os adolescentes privados de liberdade tenham aulas nos centros de atendimento, enquanto aqueles em regime de semiliberdade são matriculados na rede regular de ensino. Além disso,

a Fundação oferece um modelo de atendimento que integra educação formal, capacitação profissional e atividades culturais e esportivas. Projetos como o Explorando o Currículo (PEC) e o Revitalizando a Trajetória Escolar (PRTE) têm como objetivo reduzir a defasagem idade-série e incentivar o desenvolvimento de habilidades cognitivas (Fundação CASA, 2023). Após o ingresso na Fundação, os adolescentes passam por uma avaliação diagnóstica para identificar seu nível de escolaridade e suas necessidades específicas, contribuindo para a promoção de uma aprendizagem mais eficaz.

Diante desse contexto, esta pesquisa tem como objetivo investigar o impacto de aplicativos educacionais no letramento de jovens em situação socioeducativa, analisando como essas ferramentas podem promover o engajamento, reduzir desigualdades educacionais e facilitar a inclusão social. A partir de uma revisão da literatura e dos fundamentos teóricos, busca-se compreender como a inovação tecnológica pode transformar os processos de ensino e aprendizagem nesse contexto.

É importante destacar que a aprendizagem significativa, conforme defendido por Ausubel (2003) em sua obra *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*, é potencializada pelo uso de tecnologias que conectam novos conteúdos às vivências e conhecimentos prévios dos estudantes. Assim, este estudo não apenas investiga como essas ferramentas podem transformar os processos educacionais no sistema socioeducativo paulista, mas também identifica os desafios associados à sua implementação. O objetivo final é contribuir para a construção de um modelo educacional mais inclusivo, inovador e adaptado às necessidades específicas desses jovens.

2.2 Inovação que o trabalho apresenta

A inovação apresentada neste trabalho não se resume à criação de um novo recurso tecnológico, mas à sugestão de um modelo educativo transformador para o contexto socioeducativo. Trata-se de um processo contínuo de reconfiguração das práticas pedagógicas, centrado no estudante e mediado por tecnologias adaptativas, em alinhamento com os princípios de inovação na educação. Essa inovação visa não apenas melhorar, mas modificar significativamente a forma como os jovens em situação socioeducativa acessam, constroem e ressignificam o conhecimento, com intencionalidade e foco na transformação social.

A inovação central deste trabalho é o desenvolvimento do aplicativo educacional ReComeçar, uma ferramenta digital voltada para a alfabetização, letramento e ressocialização de jovens em situação socioeducativa. O aplicativo combina diferentes estratégias pedagógicas e tecnológicas para oferecer um ensino dinâmico e adaptável às necessidades individuais dos estudantes.

O ReComeçar incorpora gamificação, utilizando desafios, recompensas e rankings para manter os estudantes motivados e engajados no aprendizado. Além disso, emprega recursos multimídia, como vídeos, áudios e animações, para facilitar a assimilação dos conteúdos. Outro diferencial é a personalização do ensino, permitindo que cada jovem avance em seu próprio ritmo por meio de avaliações adaptativas e recomendações de atividades baseadas em seu desempenho.

O aplicativo também inclui módulos voltados para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cidadania, abordando temas como direitos humanos, ética, resolução de conflitos e empregabilidade. Dessa forma, além de contribuir para a alfabetização e o letramento, o ReComeçar promove a autonomia e a inclusão social dos jovens, preparando-os para sua reintegração à sociedade.

Outro aspecto inovador do aplicativo é a presença de um sistema de feedback em tempo real, que permite aos estudantes acompanharem seu progresso e receberem orientações personalizadas dos educadores. Esse recurso fortalece a interação entre discentes e professores, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, responsivo e colaborativo.

2.3 Fundamentação Teórica

A proposta do aplicativo educacional ReComeçar está alicerçada em cinco pilares teóricos centrais: o construtivismo, o sociointeracionismo, a pedagogia crítica, a teoria da aprendizagem significativa e as estratégias de gamificação aplicadas à educação. Esses pilares orientam tanto o design quanto a funcionalidade pedagógica da ferramenta, buscando promover uma aprendizagem significativa, engajadora e transformadora para jovens em cumprimento de medida socioeducativa.

O construtivismo, conforme os estudos de Piaget (1976), parte da premissa de que o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito a partir da interação com o ambiente. Essa perspectiva embasa o desenvolvimento do aplicativo ao permitir que os adolescentes avancem em seus percursos de aprendizagem por meio da experimentação, do erro e da reorganização dos esquemas mentais. A lógica construtivista se traduz na organização dos conteúdos por níveis progressivos, que respeitam o ritmo individual e valorizam a construção ativa do saber.

O sociointeracionismo, especialmente nas contribuições de Vygotsky (1984), acrescenta a dimensão coletiva à aprendizagem, destacando a importância do outro na mediação do processo educativo. O aplicativo incorpora essa visão ao criar possibilidades de interações com personagens, desafios colaborativos e orientações por tutores virtuais, que funcionam como mediadores na construção de novos conhecimentos. A noção de Zona de Desenvolvimento Proximal é central para o design das atividades, que buscam apoiar os jovens na superação de dificuldades com o suporte de recursos que ampliam sua autonomia.

A pedagogia crítica, desenvolvida por Paulo Freire (1987), oferece o eixo ético-político da proposta. Parte do princípio de que a educação deve ser libertadora, contextualizada e dialógica, reconhecendo o educando como sujeito de direitos e agente de transformação social. O ReComeçar valoriza as vivências e a cultura dos adolescentes atendidos, utilizando conteúdos que dialogam com seu cotidiano e estimulam o pensamento crítico, o protagonismo e a reflexão sobre suas trajetórias e possibilidades de futuro.

A abordagem de aprendizagem significativa, segundo Ausubel (1968), também está presente ao propor conteúdos que se conectam com os conhecimentos prévios dos estudantes, favorecendo a assimilação e a ressignificação das informações.

O aplicativo oferece trilhas personalizadas que articulam temas de interesse dos jovens com competências essenciais para sua formação integral, incentivando o engajamento cognitivo e emocional no processo de aprendizagem.

Por fim, o uso da gamificação e de elementos lúdicos contribui para tornar o processo educativo mais atrativo, especialmente em contextos marcados pela baixa motivação escolar e pelo histórico de fracasso escolar. Estratégias como pontuações, desafios, avatares e recompensas simbólicas são utilizadas de maneira pedagógica, com base nos estudos de autores como Moran (2013) e Lave e Wenger (1991), reforçando o envolvimento dos estudantes e promovendo a aprendizagem em contexto.

Assim, o ReComeçar articula teorias consagradas da educação com práticas pedagógicas inovadoras, orientadas por uma compreensão crítica, inclusiva e humanizadora da aprendizagem de adolescentes em situação de vulnerabilidade. A fundamentação teórica do projeto busca, portanto, sustentar uma intervenção educacional eficaz e ética, que reconheça a potência dos sujeitos e contribua para sua reinserção social com dignidade.

2.4 Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa para investigar o impacto das tecnologias educacionais no letramento, alfabetização e ressocialização de jovens em atendimento socioeducativo no Estado de São Paulo. A metodologia está estruturada em três etapas principais: análise documental, seleção de artigos científicos e categorização analítica dos dados coletados.

Análise Documental

A análise documental envolveu o exame dos seguintes materiais:

- O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e as diretrizes do Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE), que orientam o atendimento socioeducativo no Brasil;
- Relatórios e cadernos pedagógicos da Fundação CASA, que oferecem informações relevantes sobre políticas públicas, programas de alfabetização e práticas de letramento no contexto da socioeducação;
- Documentos e estudos sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), com ênfase em seu impacto nos processos de aprendizagem de jovens em privação de liberdade.

Esses materiais proporcionaram uma compreensão aprofundada do contexto normativo e pedagógico do sistema socioeducativo paulista, contribuindo para uma análise crítica fundamentada.

Seleção de Artigos Científicos

Foram selecionados 26 artigos científicos por meio de buscas realizadas nas bases Google Acadêmico, SciELO, CORE, Research Rabbit App e Connected Papers. Os critérios adotados foram:

Palavras-chave utilizadas:

"tecnologias educacionais", "letramento", "educação de jovens e adultos", "aplicativos educacionais", "atendimento socioeducativo";

Critérios de inclusão:

artigos publicados nos últimos seis anos, que apresentem dados empíricos ou análise crítica relevante, com foco no impacto das tecnologias em contextos educacionais vulneráveis;

Critérios de exclusão:

artigos que não tratem diretamente do uso de tecnologias em contextos educacionais ou que careçam de fundamentação empírica ou analítica consistente.

Critérios de Análise dos Artigos

Os artigos selecionados foram organizados e analisados com base nos seguintes eixos:

Impacto: efeitos das tecnologias educacionais nos processos de letramento e alfabetização;

Inovação: identificação de práticas pedagógicas inovadoras, especialmente o uso de aplicativos;

Desafios: principais dificuldades na implementação das tecnologias, como infraestrutura inadequada e ausência de formação docente;

Lacunas: temas pouco explorados, como a integração efetiva entre tecnologias e práticas pedagógicas transformadoras

Essa abordagem metodológica permite uma análise crítica e abrangente do impacto das tecnologias educacionais no processo de letramento e ressocialização de jovens, articulando bases teóricas com dados empíricos e documentais, e sinalizando caminhos para inovações no sistema socioeducativo paulista.

2.5 Resultados

O Quadro 1, a seguir, sintetiza os principais artigos identificados na área de estudo.

Quadro dinâmico 1 – Análise dos artigos selecionados

Messina

Autor: Messina
Ano: 2001
Contribuição: Reflexão crítica sobre inovação educacional e sustentabilidade das práticas.
Pontos Fortes: Perspectiva contextualizada da inovação; valorização da autonomia docente.
Pontos Fracos: Ausência de aplicação prática; lacunas sobre políticas públicas e sua execução.

Macedo

Autor: Macedo
Ano: 2018
Contribuição: Avaliação do uso de tecnologia na EJA em Joinville.
Pontos Fortes: Intervenção pedagógica bem descrita; melhoria do engajamento.
Pontos Fracos: Amostra limitada; foco restrito às percepções dos alunos.

Lemgruber e Ferreira

Autor: Lemgruber e Ferreira
Ano: 2018
Contribuição: Crítica à visão tecnicista das TDICs; propõem abordagem em “mosaico”.
Pontos Fortes: Abordagem crítica e metafórica sobre a tecnologia na educação.
Pontos Fracos:Faltam exemplos práticos e análise de políticas educacionais.

Mercês et al.

Autor: Mercês et al.
Ano: 2019
Contribuição: Aplicativo complementar para alfabetização de adultos.
Pontos Fortes: Proposta concreta de tecnologia educacional com foco na prática.
Pontos Fracos: Falta de avaliação de impacto; aplicação limitada.

Souza et al.

Autor: Souza et al.
Ano: 2019
Contribuição: Aprendizagem colaborativa com uso de tecnologias.
Pontos Fortes: Destaca desenvolvimento de pensamento crítico e trabalho em equipe.
Pontos Fracos: Formação docente insuficiente e desigualdade de acesso.

Cipriano e Ribeiro

Autor: Cipriano e Ribeiro
Ano: 2020
Contribuição: A importância das TICs na EJA.
Pontos Fortes: Defende o letramento digital; analisa evasão escolar.
Pontos Fracos: Pouca análise de integração curricular; carência de estudos longitudinais.

Silva (Simone da Conceição)

Autor: Silva (Simone da Conceição)
Ano: 2020
Contribuição: Aplicação do Método Paulo Freire em alfabetização.
Pontos Fortes: Promoção da autonomia e valorização do contexto sociocultural.
Pontos Fracos: Amostra limitada e falta de dados quantitativos.

Zaine et al.

Autor: Zaine et al.
Ano: 2020
Contribuição: Uso de dispositivos móveis por idosos em alfabetização.
Pontos Fortes: Bom engajamento e aumento na autonomia digital.
Pontos Fracos: Amostra pequena e discussão insuficiente sobre personalização.

Maria

Autor: Maria
Ano: 2021
Contribuição: TDICs na educação durante a pandemia; propõe metodologias ativas.
Pontos Fortes: Discussão sobre gamificação e aprendizagem por projetos.
Pontos Fracos: Poucos exemplos práticos; destaca desigualdades no acesso à tecnologia..

Aichinger

Autor: Aichinger
Ano: 2021
Contribuição: Análise da integração de dispositivos móveis e redes sociais no ensino.
Pontos Fortes: Enfatiza colaboração e competência crítica; destaca o uso de redes sociais como ferramenta educativa.
Pontos Fracos: Ausência de dados empíricos; pouca análise de infraestrutura.

Jesus e Guedes

Autor: Jesus e Guedes
Ano: 2021
Contribuição: Aplicação da pedagogia freiriana em unidade socioeducativa.
Pontos Fortes: Abordagem libertadora; foco em cidadania e dignidade.
Pontos Fracos: Despreparo de profissionais e falta de estrutura evidenciadas.

Wunsch e Rocha

Autor: Wunsch e Rocha
Ano: 2021
Contribuição: Estudo sobre políticas públicas e qualificação profissional na socioeducação.
Pontos Fortes: Relação entre educação, autonomia e inserção no mercado.
Pontos Fracos: Falta de dados quantitativos e aprofundamento sobre TICs.

Fronza et al.

Autor: Fronza et al.
Ano: 2021
Contribuição: Uso de Design Thinking na alfabetização e letramento em socioeducação.
Pontos Fortes: Aborda metodologias inovadoras e desenvolvimento de habilidades do século XXI.
Pontos Fracos: Pouca orientação prática para educadores; dificuldades logísticas.

Fronza et al.

Autor: Cipriano e Ribeiro
Ano: 2021
Contribuição: Percepção de adolescentes internados sobre a escola e o futuro.
Pontos Fortes: Valorização da escuta dos jovens; propostas pedagógicas inclusivas.
Pontos Fracos: Análise subjetiva; falta de aplicação sistemática dos resultados.

Junior e Fujii

Autor: Junior e Fujii
Ano: 2022
Contribuição: Uso de TICs na alfabetização matemática em unidades socioeducativas no Paraná.
Pontos Fortes: Fundamentação freiriana; foco na ressocialização e uso prático das TICs.
Pontos Fracos: Falta de dados empíricos aprofundados; pouca análise de desafios estruturais.

Jorge

Autor: Jorge
Ano: 2022
Contribuição: Estudo sobre letramento digital de adolescentes em unidade de semiliberdade.
Pontos Fortes: Foco na inclusão digital e empregabilidade; abordagem contextualizada.
Pontos Fracos: Falta de dados quantitativos; limitações estruturais não detalhadas.

Santos

Ribeiro, Costa e Sousa

Autor: Ribeiro, Costa e Sousa
Ano: 2022
Contribuição: Revisão sobre o uso das TICs na EJA entre 2013–2019.
Pontos Fortes: Mostra impacto positivo na permanência dos alunos; destaca TDICs como objetos de aprendizagem.
Pontos Fracos: Lacunas na integração prática das TICs ao currículo; uso limitado para fins acadêmicos.

Magalhães et al.

Autor: Magalhães et al.
Ano: 2023
Contribuição: Relação entre currículo, metodologias e tecnologias na educação digital.
Pontos Fortes: Propõe currículo flexível e aprendizagem ativa; destaca NAVE como exemplo.
Pontos Fracos: Falta de análise sobre capacitação docente e inclusão digital.

Soares e Porto

Autor: Soares e Porto
Ano: 2023
Contribuição: Políticas públicas educacionais e TICs.
Pontos Fortes: Visão ampla sobre a importância das TICs.
Pontos Fracos: Falta de análise sobre desafios práticos de implementação.

Fernandes et al.

Autor: Fernandes et al.
Ano: 2023
Contribuição: Estudo histórico sobre políticas e brechas no uso de tecnologias na EJA.
Pontos Fortes: Perspectiva histórica e crítica sobre inclusão digital e letramento.
Pontos Fracos: Foco limitado às políticas; não aborda diretamente aplicativos ou práticas pedagógicas inovadoras.

Costa

Autor: Costa
Ano: 2023
Contribuição: Tecnologias digitais no letramento de jovens e adultos.
Pontos Fortes: Reflexão atualizada sobre letramento digital; abordagem prática.
Pontos Fracos: Abordagem mais generalista; contexto limitado à experiência local.

Rodrigues, Silva e Araújo

Autor: Rodrigues, Silva e Araújo
Ano: 2023
Contribuição: Alfabetização científica de meninas em unidade socioeducativa.
Pontos Fortes: Perspectiva de gênero; foco em consciência crítica.
Pontos Fracos: Amostra reduzida; limitações na generalização dos dados.

Silva

Autor: Silva
Ano: 2024
Contribuição: Integração das TDICs ao currículo com foco em metodologias inovadoras.
Pontos Fortes: Defende formação contínua docente; aprendizagem significativa.
Pontos Fracos: Carência de exemplos aplicados e análise das desigualdades tecnológicas.

Jorge

Autor: Jorge
Ano: 2022
Contribuição: Estudo sobre letramento digital de adolescentes em unidade de semiliberdade.
Pontos Fortes: Foco na inclusão digital e empregabilidade; abordagem contextualizada.
Pontos Fracos: Falta de dados quantitativos; limitações estruturais não detalhadas.

Santos

Crespo e Gick

Autor: Crespo e Gick

Ano: 2024

Contribuição: Educação criativa no espaço digital na EJA a distância.

Pontos Fortes: Explora territórios digitais e inovação no ensino remoto.

Pontos Fracos: Contexto restrito ao ensino remoto; ausência de avaliação longitudinal.

Mugnaini e Pintassilgo

Autor: Mugnaini e Pintassilgo

Ano: 2024

Contribuição: Identidade docente e formação em escolas inovadoras.

Pontos Fortes: Ênfase em práticas colaborativas e formação continuada.

Pontos Fracos: Ausência de dados sobre impacto direto nos alunos.

A análise dos dados coletados permitiu identificar o papel significativo das tecnologias educacionais, especialmente os aplicativos, no processo de letramento e ressocialização de jovens em atendimento socioeducativo no Estado de São Paulo. Os aplicativos educacionais mostraram-se eficazes no apoio ao letramento e à alfabetização dos jovens, permitindo atividades personalizadas que se ajustam ao nível de cada estudante. Essa personalização contribui para a redução da defasagem escolar e o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida em sociedade. O uso de elementos interativos e gamificados promoveu maior autonomia e engajamento, aspectos cruciais para a ressocialização.

Além disso, os aplicativos educacionais possibilitaram avanços individuais no aprendizado, crucial para adolescentes com diferentes níveis de escolaridade. O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) também contribuiu para o desenvolvimento de competências digitais, facilitando a inserção dos jovens no mercado de trabalho. A abordagem construcionista de Papert e Harel (1991) e a Cultura *Maker* foram fundamentais, pois, atividades que envolvem a criação de artefatos digitais não só fomentaram o aprendizado, mas também promoveram uma conexão emocional com o processo educativo, estimulando o pensamento crítico e a criatividade.

A ressocialização foi impactada positivamente, pois os aplicativos educacionais ofereceram oportunidades de aprendizado que vão além dos conteúdos tradicionais, incluindo habilidades digitais que são essenciais para a inserção no mercado de trabalho. Esses recursos não apenas prepararam os jovens para o futuro profissional, mas também os conectaram com ferramentas que podem ser aplicadas tanto em sua vida pessoal quanto profissional.

Entretanto, a implementação das tecnologias educacionais enfrenta obstáculos significativos. A infraestrutura inadequada, como o acesso limitado à internet e a falta de equipamentos, compromete a plena utilização dos aplicativos nas unidades socioeducativas, conforme apontado por Machado e Lima (2017). Além disso, a formação insuficiente de educadores no uso pedagógico das TDICs prejudica a aplicação eficiente dessas ferramentas em sala de aula.

Outro desafio importante é a adaptação dos conteúdos e métodos de ensino às realidades culturais e contextuais dos jovens atendidos. Isso exige uma compreensão profunda das necessidades dos estudantes e colaboração entre desenvolvedores de aplicativos, educadores e gestores. Esses desafios destacam a necessidade urgente de políticas públicas que invistam em infraestrutura tecnológica e na formação contínua de educadores, para que as tecnologias possam ser aplicadas de forma eficaz, promovendo uma educação mais inclusiva e alinhada às necessidades dos jovens.

Para superar essas dificuldades, é essencial fomentar parcerias com empresas de tecnologia e universidades, garantindo o acesso a equipamentos e capacitação docente. A adoção de metodologias pedagógicas interdisciplinares também pode fortalecer a conexão entre alfabetização e competências digitais, oferecendo uma experiência educacional mais significativa. Além disso, a avaliação contínua do impacto dos aplicativos educacionais é fundamental. A utilização de metodologias de pesquisa pode permitir ajustes nas práticas pedagógicas, garantindo que as tecnologias sejam empregadas de forma eficaz para promover a inclusão social e reduzir as desigualdades educacionais.

Apesar dos desafios, as tecnologias educacionais têm grande potencial para contribuir no processo de ensino-aprendizagem no atendimento socioeducativo. A formação de educadores é essencial, não apenas para o uso técnico das ferramentas, mas também para o desenvolvimento de abordagens pedagógicas adaptadas às necessidades dos jovens socioeducandos, segundo Silva e Santos (2017). Como Freire (2019) destaca, a tecnologia deve ser vista como um complemento ao educador, que, como mediador crítico, integra essas ferramentas para promover uma educação transformadora.

2.6 Considerações Finais

Este estudo evidenciou o impacto transformador das tecnologias educacionais, com destaque para os aplicativos, no processo de letramento, alfabetização e ressocialização de jovens em cumprimento de medidas socioeducativas no Estado de São Paulo. Ao unir metodologias ativas a recursos digitais, foi possível observar a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, acessíveis e alinhados às necessidades dos estudantes, respeitando seus ritmos individuais e promovendo uma educação mais significativa.

Os aplicativos educacionais têm contribuído não apenas para a superação das defasagens escolares, mas também para o fortalecimento da autoestima dos jovens, a ampliação de suas perspectivas de futuro e a preparação para uma reintegração social mais justa. Esses recursos favorecem o desenvolvimento de competências digitais essenciais, conectando os jovens com o mundo do trabalho e com a realidade social que os cerca.

No entanto, os avanços identificados não ocultam os desafios persistentes. A falta de infraestrutura adequada, a resistência à inovação por parte de alguns setores do sistema educacional e a carência de formação específica para os educadores ainda limitam o alcance pleno dessas tecnologias. Enfrentar essas barreiras é essencial para garantir que o potencial transformador das tecnologias educacionais se concretize de forma ampla e efetiva.

Como desdobramento desta pesquisa, está em desenvolvimento o aplicativo ReComeçar, uma proposta inovadora voltada para a alfabetização e o letramento de jovens com histórico de fracasso ou interrupção escolar. A plataforma foi pensada para ser interativa, personalizada e adaptável às realidades dos usuários, oferecendo uma experiência educativa alinhada às necessidades desse público específico.

Dessa forma, este trabalho reafirma que investir em tecnologias educacionais não é um gasto, mas um caminho para a transformação social. A educação digital, quando acessível, contextualizada e mediada por educadores preparados, pode promover a inclusão, reduzir desigualdades e ampliar as possibilidades de reinserção social. Para isso, é fundamental a criação de políticas públicas comprometidas com o fortalecimento da infraestrutura, a valorização da formação docente e o desenvolvimento contínuo de soluções tecnológicas inclusivas.

As perspectivas apontam para um cenário em que os aplicativos educacionais deixem de ser apenas ferramentas auxiliares e se consolidem como instrumentos de reconstrução de trajetórias e de garantia de direitos. Quando um jovem em situação de vulnerabilidade aprende com apoio da tecnologia, ele amplia suas oportunidades, reduz as chances de reincidência e reconquista seu lugar na sociedade. Cada avanço nesse sentido representa uma vitória coletiva, que fortalece a educação como direito e como alicerce para uma sociedade mais justa.



Referências Bibliográficas

- AICHINGER, Ana Luíza Pedrosa Neves. Tecnologias contemporâneas como dispositivos potencializadores do processo de ensino e aprendizagem. *#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, Canoas, v. 10, p. 1–5, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/tear.v10.n1.a4787>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Tradução Lígia Teopisto. 1. ed. Lisboa: Plátano-Edições Técnicas, 2003.
- AUSUBEL, David Paul. *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton, 1968.
- BORGES, Soraya Amaral; LUCINDO, Edir; RIBEIRO NETO, Nelson Coimbra. A importância do diagnóstico psicopedagógico nas unidades socioeducativas. *Cadernos Camilliani*, Espírito Santo, v. 18, p. 3257–3273, 2021. Disponível em: <https://www.saocamilo-es.br/revista/index.php/cadernoscamilliani/article/view/532>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 12 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 jul. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 8 set. 2024.
- BRASIL. Lei nº 12.594, de 17 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 jan. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12594.htm. Acesso em: 1 jul. 2024.
- CIPRIANO, Aline Carla de Sousa Leite; RIBEIRO, Francisco Adelton. O uso das tecnologias da informação e comunicação na educação de jovens e adultos: uma proposta emancipadora. *EJA em Debate*, p. 1–25, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/2887>. Acesso em: 21 ago. 2024.
- COSTA, Ariel Cardozo. *Alfabetização e letramento: novos caminhos por meio das tecnologias digitais*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2023. Disponível em: <http://www.repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/15067/1/arielcardozocosta.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.
- CRESPO, Thalita Mendes; GICK, Francisco dos Santos. Inovação e território: perspectivas para vivência criativa do espaço digital na educação de jovens e adultos a distância. *Anais CIET*, São Carlos, v. 7, p. 1–11, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2844>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- FERNANDES, Jarina Rodrigues et al. Educação de pessoas jovens e adultas, letramentos e tecnologias no Brasil: políticas e brechas históricas. *Revista Acadêmica*, v. 31, p. 1–30, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/370646306>. Acesso em: 12 jun. 2024.

FRONZA, Cátia de Azevedo F. et al. *Conexões com a escola que transforma: linguagem, inclusão e socioeducação*. 1. ed. São Paulo: CirKula, 2021. Disponível em:

<https://livrariacirkula.com.br/produto/9786589312352>. Acesso em: 19 ago. 2024.

FUNDAÇÃO CASA. *Caderno da Superintendência Pedagógica: conceitos, diretrizes e procedimentos*. São Paulo, 2023. 144 p. Disponível em: <https://fundacaocasa.sp.gov.br/wp-content/uploads/2024/01/Caderno-SUPED.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2024.

JESUS, Dagoberto Rosa de; GUEDES, Tayza Codina de Souza Medeiros. A educação libertadora em uma unidade socioeducativa de Mato Grosso. *Revista Alembra*, Confresa, v. 3, p. 88–101, 2021. Disponível em:

<https://www.academia.edu/112037005>. Acesso em: 12 jun. 2024.

JUNIOR, Nadir Teixeira; FUJII, Luciene Yuri. Panorama do uso das tecnologias na alfabetização matemática para adolescentes privados de liberdade no Paraná. *Cadernos Acadêmicos Unina de Educação*, Paraná, 2022. Disponível em: <https://revista1.unina.edu.br/index.php/cau/article/view/128>. Acesso em: 13 ago. 2024.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEMGRUBER, Márcio; FERREIRA, Giselle. Metáforas fundamentais da tecnologia educacional. *Educação em Foco*, v. 23, p. 15–38, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/2447-5246.2018.v23.2012>.

Acesso em: 18 nov. 2024.

MACEDO, Bárbara. *A inserção da tecnologia na educação de jovens e adultos*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/845>. Acesso em: 29 jul. 2024.

MACHADO, Flávia Cristina; LIMA, Maria de Fátima Webber Prado. O uso da tecnologia educacional: um fazer pedagógico no cotidiano escolar. *Scientia cum Industria*, v. 5, 2017. Disponível em:

<https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/5280/pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.

MAGALHÃES, Pedro Soares et al. Currículo, tecnologias, novas metodologias e interatividade no processo de construção do conhecimento. *Revista Amor Mundi*, v. 4, p. 3–8, 2023. Disponível em:

<https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/209>. Acesso em: 26 set. 2024.

MARIA, Vanessa Andriani. Tecnologias no contexto educacional: os novos perfis para a educação na era digital. *Revista Cocar*, v. 15, p. 1–16, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4788>. Acesso em: 28 jul. 2024.

MERCÊS, Juliana Macedo Reis et al. Sistema de alfabetização e letramento: aplicativo complementar na alfabetização e letramento de adultos. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, p. 1–10, 2019. Disponível em: <https://www.abed.org.br/congresso2019/anais/trabalhos/32690.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2024.

MESSINA, Graciela. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, n. 114, p. 225–233, 2001. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/592>. Acesso em: 27 ago. 2024.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 2. ed. Campinas: Papirus, 2014.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2013.

PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

PRETTO, Nelson; PINTO, Cláudio da Costa. Tecnologias e novas educações. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, p. 19–30, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000100003>. Acesso em: 3 set. 2024.

RIBEIRO, Márcio José Freire; COSTA, Rosejane Cristina de Almeida; SOUSA, Fransiclaudio Miguel de. O uso das TIC na EJA no Brasil (2013–2019). *Desafios*, v. 8, p. 24–33, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uftv8-9045>. Acesso em: 28 jul. 2024.

RODRIGUES, Micela de Paula; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Alfabetização científica de meninas em privação de liberdade. *REAMEC*, Cuiabá, v. 11, p. 1–23, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14810>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SANTOS, Miguel de Sousa. *O ensino de computação na socioeducação: repensar para a vida*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/39097>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SILVA, Ellen Cristiane Storch da. O currículo e tecnologia na educação com metodologias inovadoras. *Academia.edu*, 2024. Disponível em: <https://www.academia.edu/122317383>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Simone da Conceição Rodrigues da. Método Paulo Freire: uma análise na alfabetização de jovens e adultos. *Revista Linguagens, Educação e Sociedade*, Teresina, p. 91–117, 2020. Disponível em: <http://orcid.org/0000-0001-8569-5689>. Acesso em: 29 jul. 2024.

SOARES, Marijane de Oliveira; PORTO, Ana Paula Teixeira. As políticas públicas educacionais como instrumentos para a qualidade da educação. *Revista Tecnologias Educacionais em Rede*, v. 4, p. 1–17, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2675995070970>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SOUZA, Valéria Costa et al. Integração da tecnologia na aprendizagem colaborativa. *RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, v. 1, p. 1–8, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.471>. Acesso em: 13 jun. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZAINE, Isabela et al. Um estudo sobre letramento digital para idosos com apoio de aplicativo móvel. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, Porto Alegre, p. 219–246, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.98972>. Acesso em: 5 ago. 2024.

Sobre os Autores



Fernanda Karolina Galvão

Graduada em Pedagogia, História e Comunicação Social com habilitação em Relações Públicas, é pós-graduada em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Atualmente, atua na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, na expansão do Ensino Médio Noturno por meio de plataforma digital.

Atuou no Centro de Inovação da Educação Básica Paulista (CIEBP), com a criação, desenvolvimento e implementação de trilhas formativas e materiais didáticos nas áreas de Tecnologia, Inovação e Cultura Maker. Também participou da produção e edição de programas interativos digitais, além de conduzir formações e acompanhar monitorias voltadas a professores, diretores, coordenadores, especialistas em currículo e estudantes.

Exerceu ainda as funções de coordenadora pedagógica e vice-diretora, com foco na gestão democrática, inclusão, enfrentamento à evasão escolar e no desenvolvimento de práticas pedagógicas alinhadas a valores éticos e ao fortalecimento dos vínculos entre escola, família e comunidade.

Contato: fernanda.karolina@ufabc.edu.br



Ana Paula Cleto Marolla

É Mestre em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), bacharel e licenciada em Química pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e licenciada em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). É especialista em Designer Instrucional (UNIFEI) e em Ensino de Química (UNESP). Atualmente é tutora do curso de especialização em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias da Universidade Federal do ABC (CAPES/UAB/UFABC), analista de Cursos EAD na Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo (EFAPE/ SEDUC-SP) e avaliadora Nacional da Educação Superior (BASIS- INEP). Foi tutora de Química do curso de engenharia na UFSCar (2020) e Professora de Webinars na área de Química pela FGV (2020) Ensino Médio, tutora em cursos de graduação e pós-graduação na UNIVESP, UNISA e UFF, e coordenadora de tutoria pela Fundação Padre Anchieta (FPA).

Contato: ana.marolla@ufabc.edu.br



Paula Homem-de-Mello

Professora titular da Universidade Federal do ABC (UFABC), é bacharel em Química (1999), mestre (2002) e doutora (2006) em Ciências (Físico-Química) pelo IQSC/USP, com estágio na Università di Pisa, Itália. Tem experiência na área de Físico-Química, com ênfase em Simulação Computacional, atuando principalmente nos seguintes temas: corantes, complexos metálicos, reações redox, biomoléculas, fármacos, materiais nanoestruturados, métodos baseados na teoria do funcional da densidade e modelos contínuos de solvatação.

Implementou o Programa de Educação Tutorial (PET/MEC) na UFABC. Foi vice-diretora do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH/UFABC) de 2014 a 2021. Professora das Especializações: Inovação na Educação Mediada por Tecnologias; Ciência e Tecnologia e Ensino de Química. Coordena o grupo de pesquisa ABCSim. Na área de divulgação científica, coordena o Guia dos Entusiastas da Ciência (proec.ufabc.edu.br/gec). Associada à Sociedade Brasileira de Química e à Sociedade Brasileira de Física. Editora do Journal of the Brazilian Chemical Society.

Contato: paula.mello@ufabc.edu.br

3. USO DE VIDEOAULAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM.

Autor: Nivaldo Cariatti Junior

Quais técnicas devemos utilizar para gravar uma boa videoaula que, ao mesmo tempo, possa despertar o interesse do aluno, ensinar conteúdos, possibilitar fixação de elementos importantes garantindo uma correta utilização de recursos audiovisuais no processo de ensino aprendizagem?

A resposta desta pergunta foi norteadora deste trabalho e possibilitará uma análise deste recurso como meio de auxiliar o processo de ensino, de disciplinas da educação básica e da educação superior. Com esta indagação e com as possíveis respostas é que dedicamos a consulta bibliográfica e das formas de inovar nos processos de ensino que se dedicam a usar de objetos da aprendizagem, como o recurso de vídeos, facilitando a apreensão de conteúdos e a criação de materiais digitais.

Uma das principais preocupações em relação ao uso de vídeos em sala de aula está centrada também na percepção em que os alunos podem ter dos materiais digitais e nos formatos dos objetos, ao exemplo do recurso do vídeo. Considerando que os vídeos podem ser grandes facilitadores deste processo de ensino, não podemos deixá-los como meros suportes para indicações e complementos; eles podem também fazer parte de um projeto mais abrangente, principalmente com os objetivos claros, destacando uma maior coerência entre temáticas, conteúdos, explicações e orientações, que pode ser dada ao formato de videoaulas.

3.1 Introdução

3.1.1 Tecnologia e Uso de Vídeos

Sabemos que muitas pessoas têm certas limitações com o uso de tecnologia e em adquirir programas de edições de vídeo, que estão nas plataformas e nos aplicativos, por este motivo também é que é necessário que haja uma triagem e orientações de aplicativos principalmente gratuitos para edição de imagens de vídeos com recursos simples em que os professores e os alunos possam usar os seus próprios telefones celulares para a gravação de videoaulas.

A qualidade pedagógica das produções é de certo papel dos professores, que escolhem as temáticas e os formatos que poderão ser aplicados, mas também podem adaptar suas sequências didáticas ou planos de aulas para serem inseridos aos modelos em objetos de aprendizagem, especificadamente na produção de vídeos, podendo conter parte de conteúdos, introdução aos temas que poderão ser trabalhados, resolução de exercícios ou de etapas importantes ou para revisão de conteúdo.

Existem muitas dicas em canais YouTube que prometem ajudar professores a gravarem, editarem, criar roteiros e iniciar um contato com uso de videoaulas, em todos os casos as dicas orientam ao profissional que gravará e criará o roteiro do vídeo,

que se preocupe com o tempo de duração em que o vídeo terá, também aprimorando as técnicas de gravações com planos de gravações de 3 quadros a 9 quadros, conforme orientado durante a disciplina “Videoaulas”, ministrada pela professora Dra. Sílvia Dotta, do curso de Pós Graduação em Inovações em Educação Mediadas por Tecnologias, da UFABC.

Neste campo de pesquisa e de produção de videoaulas, não há uma vasta bibliografia que possa dar suporte aos professores e as equipes escolares na orientação das produções de videoaulas, tanto para escolas públicas e particulares. Existem alguns tutoriais genéricos em diversos vídeos disponibilizados no *YouTube* como a intenção de orientar os professores nas melhores formas de ter a atenção dos seus alunos como técnicas de gravação e, principalmente, utilizando recursos de interações, dando ênfase em alguns momentos e em determinados tópicos para que sejam mais chamativos e busquem maior atenção, porém esta ação se limita a criar meios para que os professores escolham trechos das videoaulas para maior destaque sem que isto reflita na aprendizagem dos alunos, dentro das expectativas que são esperadas ao usar este recurso.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos, temos neste trabalho a realização das etapas a serem constituídas.

01

Realização de pesquisas em tutoriais disponíveis em canais do YouTube que possam facilitar o processo de criação de roteiros, técnicas de gravação edição de vídeo aulas, indicando aos professores quais são os melhores tutoriais.

02

Consultar bibliografias com o tema de videoaulas, disponibilizadas no portal *Intera* e em outras universidades, destacando a importância, estudo as melhores formas de aplicações dos estudos realizados.

03

Futuramente criar um tutorial a ser disponibilizado no YouTube como resultado dessas pesquisas deste trabalho, destacando a importância de todo o processo de criação de vídeos e as relações com as expectativas de aprendizagem fundamentadas em competência e habilidades propostas pela BNCC.

04

Levantar dados de uma pesquisa através de um *Google Forms*, para que professores das redes particulares e privadas possam indicar a frequência do uso de videoaulas, tipos de materiais utilizados e pesquisados, se já atuaram na produção do videoaulas e de como consideram a importância e relevância deste recurso como objeto de aprendizagem e transformador das realidades educacionais inserindo-as no campo das novas tecnologias educacionais.

01

Promover futuramente oficinas de gravações de videoaulas a serem aplicadas com professores em escolas públicas e particulares qual a intenção de facilitar os processos de gravações de videoaulas, desmistificando etapas que são consideradas difíceis o que podem ser trabalhadas de maneira mais simples, como objetivo de melhorar a performance de professores e da aprendizagem dos seus alunos.

02

Futuramente criar um repositório ou um fórum de discussões e soluções de dúvidas sobre criação de roteiros técnicas de gravação edição e de seleção de materiais para videoaulas, dando acesso a professores que queiram inovar com objetos de aprendizagem voltados para gravações de vídeos.

03

Futuramente criar uma ficha de análise destacando pontos positivos e pontos a serem melhorados de videoaulas já existentes e disponibilizadas no YouTube, com a intenção de fazer levantamento de dados importantes para que possam ser encontradas melhores formas de fixação da aprendizagem.

04

Como meta para o futuro, também dar suporte aos sistemas de ensino, secretarias municipais e estaduais de educação na formatação dos objetos de aprendizagem e recursos de videoaulas, objetivando as melhoras das formas de condução do tratamento da informação e dos recursos utilizados para contemplação de suas propostas pedagógicas, através da indicação de materiais e tutoriais que melhorem a qualidade dos seus vídeos disponibilizados.

3.3 Inovação que o trabalho apresenta

Uma das propostas deste trabalho de conclusão do curso é ampliar as possibilidades de acesso aos materiais para o processo de criação de videoaula, como destacado anteriormente possibilitando aos professores o acesso a tutoriais e manuais de fácil compreensão para dar suporte às gravações, criação de roteiros e formatação das videoaulas.

Ao realizar o levantamento bibliográfico, percebemos que as inovações para o uso de vídeos e videoaulas no processo de ensino e aprendizagem devem estar apoiadas dentro de propostas de ensino, planejamentos e planos de aulas com ênfase em principais assuntos que o uso do vídeo possa auxiliar os alunos na melhor compreensão de temas e conteúdos necessários para os objetivos pedagógicos estabelecidos.

Como método inovador, se faz necessário que os usos dos vídeos e as produções deles, possam ir além do que já é realizado em salas de aulas.

A possibilidade de uso e acesso remoto, juntamente com a criação dos roteiros, gravações e edições já dão as características de uma revisão constante e adequações que sejam necessárias, cumprindo a necessidade e um aula mais atraente e inovadora, tanto para os educandos para os professores.

3.4 Fundamentação Teórica

O presente trabalho se apoia no modelo da pedagogia construtivista, colocando o educando como agente transformador da sua realidade, imergindo nas propostas de resoluções dos seus problemas a partir de práticas fundamentadas em levantamentos, estudos e experiências dos professores que conduzem os momentos de atuação dos seus planos e planejamentos.

No caso deste trabalho o construtivismo dá suporte aos professores nas elaborações de suas videoaulas e nas escolhas dos materiais em formatos de vídeos como facilitador do processo do processo de ensino e aprendizagem.

Uma das abordagens que foram pesquisadas está no artigo intitulado: *Uso de vídeos como Objetos de Aprendizagem no curso de Licenciatura em Computação da UFJF: um relato de experiência*, (Barreré, 2021), em que há o destaque para experiências obtidas dentro da disciplina de Licenciatura em Computação, da Universidade Federal de Juiz de Fora, para a produção de materiais em vídeo, considerando o ensino em EAD e os destaques que este formato precisa ter, disponibilizando uma linguagem condizente com a realidade do curso e das expectativas dos alunos para com essa disciplina, buscando uma integração com outras disciplinas do curso em formação, dando acesso as possibilidades de pesquisas complementares do curso.

Um dos destaques desta produção é a possibilidade da organização dos materiais para a produção dos vídeos, separando-os em objetivos técnicos e objetivos pedagógicos, considerando a organização e a seleção dos conteúdos de cada módulo a ser trabalhado, trazendo a importância de um planejamento com etapas a serem definidas, que pode tanto ser para aulas gravadas no formato de videoaulas quanto para planos de ensino de aulas presenciais.

Já na dissertação de mestrado com o título: *Uma análise dos objetos de aprendizagem adotados na disciplina iniciação científica, EAD/IFNMG* (ALVES, 2019), o autor busca um entendimento dos recursos pedagógicos e dos objetos de aprendizagem da disciplina de iniciação científica do curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, considerando o ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Neste trabalho o autor se propõe a discutir em etapas, as quais ele identificou como categorias para o melhor aprofundamento dos recursos a serem explorados.

Já na monografia do curso de especialização com título de *Viabilidade da aplicação de técnicas de cinema na construção de objetos audiovisuais de ensino*, (MORAES, 2016), o autor destaca a importância de técnicas de recursos audiovisuais, trazendo experiências de vídeos com um suporte mais profissional para criação de objetos de aprendizagem com maior qualidade, trazendo a possibilidade de recursos mais eficientes e adequados ao processo de ensino aprendizagem.

Sabemos de todas limitações que muitos profissionais da educação tem em relação ao acesso à tecnologia e materiais de produções de vídeos, porém sabemos da amplitude de materiais disponibilizados em plataformas gratuitas inclusive para edições de vídeos correções de iluminação, filtragem de áudio e de melhora destas qualidades, hoje em dia muitos celulares tem as mesmas capacidades de lentes de câmeras profissionais utilizadas no cinema, trazendo a possibilidade de que os vídeos possam ser gravados com melhor qualidade, utilizando de técnicas simples, desde um tripé adequado, usos de microfone de lapela e correta iluminação, que já garantem a gravação um processo mais atraente para criação do vídeo.

Neste artigo: *Vídeos educativos no ensino superior: o uso de Videoaulas na plataforma Moodle* não há um aprofundamento teórico e nem contextualização do histórico do uso das videoaulas, a principal ênfase se dá no histórico das Tecnologias da Informação e Comunicação que ao longo do artigo é chamada de TIC's, assim como em vários segmentos da sociedade e dos aspectos da acessibilidade a estes recursos nas escolas.

O foco deste estudo está no uso de recursos de videoaulas atreladas ao sistema Moodle, na formação de professores do Núcleo de Tecnologias para Educação da Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet.

No tocante aos recursos e técnicas utilizadas o destaque maior se dá na construção das propostas curriculares do curso em questão, que deve além de usar todas as ferramentas e possibilidades do Moodle, possibilite também o desencadeamento de trilhas de aprendizagem considerando o uso de vídeos como parte do processo. A maior vantagem do sistema Moodle como repositório de vídeo é que eles podem estabelecer links com os canais do YouTube e a possibilidade de parte significativa dos estudos das modalidades poderem ser à distância, permitindo acessibilidade a todos os lugares com conexão com a internet.

Há uma descrição dos formatos das videoaulas, com detalhes ao sequenciamento didático e da formatação dos vídeos, considerando-os no formato de aulas, parecidas com os modelos de antigamente que eram utilizados nos módulos de telecurso, televisionados na televisão aberta, concebido por parcerias governamentais e fundações, onde o professor distribui os conteúdos de forma linear, sem a possibilidade de interatividade.

Há também uma anotação ao número reduzido de planos em que os vídeos são gravados, limitando a atenção dos alunos. A conclusão final do artigo em questão é que o formato das videoaulas deste estudo especificadamente, não atendem aos recursos que são explorados na ferramenta Moodle, que possibilita outras múltiplas interações que somente na visualização dos vídeos não se limitam a apenas um repositório.

Este artigo: *As videoaulas e os desafios para a produção de material didático: pensando à docência na educação online* contempla os desafios para a produção de materiais do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba, buscando uma reflexão dos docentes quanto aos materiais disponibilizados no formato de videoaulas e demais materiais digitais, o trabalho apresenta uma reflexão das finalidades das videoaulas como um recurso e não como mero fim de uma sistematização de conteúdos,

para isso aborda as formas de construção destes materiais, especificadamente os materiais da formação de professores do curso de pedagogia em questão.

Assim como outros artigos aqui analisado há uma contextualização dos fundamentos e históricos do uso de mídias no ambiente escolar e das novas ferramentas chamadas de TIC's (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Uma ênfase que é dada neste artigo se dá na construção de modelos de educação à distância (EAD), nos planejamentos de propostas de ensino que atendam esta modalidade, destacando as videoaulas como uma ferramenta fundamental para a existência destes modelos, por possibilitar que mesmo nas modalidades à distância que haja uma caracterização com a presença do professor explicando e detalhando elementos dos conteúdos e temas abordados nos planejamentos.

Outro destaque está para a falta de interatividade que as videoaulas podem ter se elas não estiverem associadas a um modelo de ensino ou plataforma de aulas, se elas estiverem apenas alocadas em repositórios a possibilidade de interação quase se anula.

Outras fontes de pesquisas foram utilizadas e estão no trabalho de conclusão do curso em que foram realizadas as análises dos materiais e suas inserções relacionadas aos usos dos vídeos e videoaulas, essas fontes seguem nas referências bibliográficas deste material ao final deste trabalho

3.5 Metodologia: contextualização do trabalho: o uso das videoaulas e práticas

Sempre que deparamos com uso de vídeos em sala de aula, podemos obter a memória da inserção dos vídeos na nossa sociedade, de forma a trazer uma revolução principalmente para que as pessoas possam ter conhecimentos e conhecer novos lugares através dos olhares de outras pessoas, por essas características.

O uso do vídeo vem sendo usado como opção de descoberta para o mundo para muitas sociedades, principalmente as mais isoladas e de difícil acesso. No caso brasileiro muitas comunidades nos rincões do Brasil nas áreas em interior de florestas ou nos lugares mais longe com os espaços deste nosso grande território, a possibilidade de chegar com uso de vídeos é muito grande.

Destacam-se os projetos da Fundação Roberto Marinho, como o telecurso 2000, outras entidades também puderam se aventurar na produção de materiais que transformaram realidades de muitos povos, com recursos de aulas à distância antes mesmo do advento da internet com o uso de "fitas cassetes" gravadas em kits de aprendizagem para a formação de professores e para processos de alfabetização em educação de jovens e adultos.

Com a aplicação das possibilidades do uso de recursos e vídeos aliados a internet muitas pessoas já foram e ainda são alfabetizadas ou concluíram seus estudos;

Pois algumas destas aulas no formato de vídeos puderam ser acessadas e assistidas em canais de televisão como TVE (televisão escola), TV Cultura (Fundação Padre Anchieta), Canal Futura e Fundação Bradesco.

Há de se considerar que estas facilidades foram melhoradas com o uso da internet e que os vídeos foram inseridos em portais e sites públicos e que muitas pessoas puderam ter acesso, como exemplo os disponibilizados em sites como Canal Futura, dentro de projetos como cuidando do futuro que puderam levar conhecimentos das diversas áreas e segmentos desde o ensino fundamental anos iniciais (EFAI) e ensino fundamental anos finais (EFAF), ao ensino médio para diversas escolas.

Para as gravações desses vídeos podemos observar que uma parte considerável das propostas se baseavam em encenações que demonstravam práticas cotidianas dos brasileiros em que os conteúdos escolares pudessem ser aplicados em suas práticas comuns, acrescentando-se a essas práticas temas importantes das abordagens das disciplinas do currículo da educação básica, tendo como foco específico a possibilidade de ganhos de aprendizagem significativa para alunos fora da idade escolar prioritariamente.

Para a realização do trabalho da organização das videoaulas, se faz necessário uma boa compreensão dos professores dos materiais orientativos aos quais serão embasadas as sequências didáticas propostas pelas videoaulas. Na educação básica a base que temos é a que está contida na BNCC (base nacional comum curricular), realizando a observância das criações dos objetivos específicos e gerais que construiram a base curricular e das expectativas de aprendizagem de cada bloco considerando os segmentos e as séries que serão trabalhadas.

Existe também possibilidade de que ao estruturar com a sequência didática de qualquer disciplina que compõem a base comum, que os professores possam encontrar alguns conteúdos e temas aos quais não tenham tanto domínio ou tenham certas dificuldades devido às suas complexidades, cabe ao caso o professor procurar referenciais bibliográficos que complementem esta dificuldade ou que não se arrisque a produzir materiais do modo digital como videoaulas com conteúdo que não se tenham totais domínios, correndo o risco de serem superficiais demais ou que não contemplem aquilo que é necessário.

Para entender melhor o uso de recursos como vídeos foram levantados alguns dados sobre a inserção dos recursos nas práticas docentes e de que forma que os professores se utilizam de videoaulas e se eles também atuam na etapa produtiva. Nesta etapa de levantamento de dados, foi apresentado o seguinte questionário a um grupo de professores voluntários para as respostas das seguintes perguntas.

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE O USO DOS RECURSOS DE VÍDEOS POR PROFESSORES.

- **1) Com qual frequência você usa vídeos em sala de aula (videoaulas, documentários, trechos de filmes e séries)?**

Possibilidades de respostas: sempre, às vezes, não uso,

- **2) Qual o tipo de vídeo que você mais utiliza?**

Possibilidades de respostas: documentários, videoaulas, filmes e séries, clips musicais

- **3) Qual o grau de satisfação com os recursos em vídeos que você encontra no YouTube ou nas plataformas educacionais e streamings?**

Possibilidades de respostas: satisfeito, muito satisfeito e não satisfeito.

- **4) Você já precisou gravar videoaulas?**

Possibilidades de respostas: sim, não

- **5) Se sim, quais foram os principais desafios?**

Possibilidades de respostas: técnicos, desinibição, falta de tempo, controle do tempo da aula.

- **6) Quais auxílios você considera mais importante para a gravação de uma videoaula?**

Possibilidades de respostas: suporte na criação de um roteiro, dicas de edição de vídeos, dicas de melhora do áudio, uso de ferramentas chamativas, auxílio pedagógico, auxílio de conteúdo.

- **7) Você já solicitou que seus alunos produzissem trabalhos no formato de vídeos ou Podcast?**

Possibilidades de respostas: sim e achei bons os resultados, sim e achei os resultados medianos, sim e achei os resultados ruins, não mas gostaria, não e não acho relevante.

- **8) Em que etapa da sequência didática você acha mais relevante o uso de videoaulas?**

Possibilidades de respostas: no início de novos temas, na fundamentação teórica dos conteúdos, na revisão de conteúdos, como complemento as aulas, em propostas de recuperação da aprendizagem.

No trabalho de conclusão de curso, as repostas estão demonstradas nas formas de gráficos e comparativos, em que é realizada uma breve análise deles e sugeridas ações para cada dado analisado. Como metodologia do trabalho também sugerimos a seguinte atividade formativa a ser feita em reuniões de planejamentos, semanas pedagógicas etc.

3.7 ATIVIDADE PRÁTICA

Como resultado dos estudos aqui apresentados, propõe-se com esta atividade uma aplicabilidade das reflexões realizadas em uma oficina de criação de videoaulas, a ser realizada com um grupo de professores, podendo ser realizada em semanas pedagógicas nos planejamentos iniciais das escolas, ou em reuniões pedagógicas e replanejamentos, é esperado para esta a duração desta atividade cerca de 3 a 4 horas.

Para iniciar esta oficina, deve ser escolhida uma videoaula bem executada e de um tema que a maioria dos professores possam entender, independente do ciclo que atuem (ensino fundamental anos iniciais e finais e ensino médio) que será apresentada de forma coletiva. Esta formação deverá ser dada por um profissional que tenha domínios básicos de técnicas de roteirização, gravação e de edição de videoaulas.

Na segunda parte desta atividade serão entregues questionários de avaliação da videoaula para que os professores possam apontar as qualidades e defeitos da videoaula que eles acabaram de assistir (há a possibilidade de criação de um questionário via *Google Forms* que poderá ser disponibilizado aos participantes via link ou *QR Code*). A intenção é que os professores além de avaliar a videoaula possam avaliar quais as possibilidades de o recurso da videoaula facilitar a aprendizagem.

Na terceira parte desta formação será destinado alguns minutos para que os professores conversem em pares sobre as formas e possibilidades do uso de videoaulas, logo após a uma breve tabulação dos dados da pesquisa realizada e apresentação para os professores presentes (duração de 15 minutos)

Na quarta parte desta atividade os professores serão conduzidos a um outro espaço (podendo ser um laboratório de informática, ou laboratório maker) para uma atividade de “rotação por estação” – os professores deverão ser separados em cinco grupos em quantidade iguais, todos os grupos passarão por todas as estações, para este momento a ordem da passagem nas estações não interferirá no resultado final, após passarem por todas estações o coordenador da atividade fará as intervenções e amarrações das ligações entre uma estação e outra. Cada grupo deverá ficar no máximo 20 minutos em cada estação. As estações estarão organizadas da seguinte maneira:

Estação 1: Criação de roteiros para a gravação de videoaulas – nesta estação estarão disponíveis alguns roteiros para a produção de vídeos previamente escritos para que os professores possam ter acesso a um modelo de criação de roteiros. Eles encontrarão um computador já com um link com dicas de vídeos para a criação de um roteiro, a tarefa será preencher algumas etapas para a criação de um roteiro de videoaula com um tema a ser definido pelo grupo. A videoaula deverá ter no máximo 5 minutos, o roteiro deverá ser simples e não tão detalhado, a oficina é um experimento que possibilitará o interesse dos professores a usar melhor o recurso (este roteiro não será gravado no formato de videoaula, esta etapa é um experimento)

Estação 2: Criação de *Storytelling* – nesta estação os professores farão um experimento com a criação de *storytelling* podendo usar uma sequência de quadros que serão poderão ser usados em uma videoaula, os professores poderão usar um formulário impresso, dividido em quadros, ou um *template* previamente elaborado em *Power Point* ou no *Canvas*, o objetivo é que eles organizem uma sequência de quadros, para uma sequência lógica de uma história com começo, meio e fim, usando técnicas simples de desenhos, uma espécie de esboço, o mais importante é o sequenciamento e a história bem contada, o tema da história deverá ser definida pelo grupo.

Estação 3: Gravação de vídeos – nesta estação os professores serão instigados a gravarem trechos de 30 segundos com uma apresentação de uma breve biografia destacando a disciplina que ministra, todos do grupo deverão gravar e usar este tempo de limite, nesta estação será disposto uma câmera com um tripé, iluminação simples (podendo ser um *ring light*) e microfone (se tiver sem fio e de lapela seria melhor), uns poderão ajudar os outros para a gravação. Esta estação poderá ser fora da sala em que os demais professores estarão, para que eles possam se interagir melhor.

Estação 4: Edição de vídeos – nesta estação serão alocados alguns vídeos genéricos nos formatos de vídeos curtos que precisem ser editados (vídeos de 30 segundos a 60 segundos), de licenças livres que já estarão disponíveis aos participantes. Antes porém os participantes assistirão um vídeo com o passo a passo para a edição de vídeos com programas de edição gratuitos (exemplo como o *Canvas*, editor de vídeo do *Windows*, ou o *Inshot* – o vídeo com o passo a passo terá no máximo 5 minutos), a tarefa estará em editar o vídeo, realizar cortes, inserir músicas e animações (para esta estação deverão ter recursos como notebooks, celulares ou tablets), a tarefa final consistirá na edição dos vídeos em um formato de MP4 com no máximo 5 minutos.

Estação 5: Orientação técnica – nesta estação os professores participarão de uma minipalestra com o coordenador da atividade sobre as principais técnicas com dicas para a gravação das videoaulas, técnicas como treino de voz, leituras de tela e destaques, empostação de voz, desinibição, combate ao medo do uso de câmeras e microfones. Por ser um grupo menor o objetivo é uma troca de ideias para o melhoramento tanto para a gravação de vídeos ou para as próprias aulas dos professores.

Ao final da atividade os professores retornarão para uma plenária onde poderão comentar o que acharam da atividade proposta, destacando os desafios, as dificuldades e o que tiveram de aprendizagem que possibilitará um melhor uso dos recursos de produção de vídeos para as suas aulas.

Cabe ao coordenador da atividade neste momento destacar a importância de cada uma das etapas nas estações percorridas pelos grupos de professores e que elas auxiliam na prática docente e na inserção do uso de novas tecnologias a favor da educação e da melhora da aprendizagem dos alunos, para que os alunos também demonstrem mais interesses durante as aulas.

Durante as etapas de orientação deste trabalho, no momento da defesa houve sugestão para uma contextualização de que forma os professores interagem com videoaulas em suas práticas. Muitos professores usam de videoaulas além de indicações para seus alunos, como recurso de preparação para temas específicos para suas aulas, buscando inclusive elementos que atualizem as informações para melhorar a apresentação de dados.

A interação com o recurso de vídeos possibilita uma inovação das metodologias educacionais aos quais os professores podem ter fácil acesso, isso tanto no preparo de suas aulas como meio de orientar aos seus alunos. Dentre os recursos de tecnologia que os professores podem ter, para o acesso a videoaulas, basta ter acesso a um smartphone, podendo orientar na elaboração dos planejamentos e dos planos de aulas dos professores.

3.8 Considerações Finais

Ao abordamos a temática da inserção dos cursos tecnológicos digitais, especificadamente das videoaulas, como recurso para facilitação do processo ensino aprendizagem para facilitar uso por meio dos professores, podemos perceber que muitos tem muita boa vontade para aprender lidar com novas tecnologias, porém as demandas que os professores têm mediante a elaboração de materiais para suas aulas como exercícios, planejamentos, roteiro de estudos, avaliações, projetos interdisciplinares e o tempo despendido com as suas correções faz com que muitas práticas que poderiam se inovadoras sejam colocadas de lado ou até esquecidas durante o processo de preparação dos planos de ensino.

A curadoria de escolhas materiais já prontos também deixa muitos professores já condicionados a utilizar sempre os mesmos materiais disponibilizados em plataformas digitais dentro dos currículos das escolas, ou que se faça buscas aleatoriamente dos temas que querem ser trabalhados nas redes sociais, na internet ou em canais do YouTube, é de certo que muitas destas buscas chegam aos materiais eles podem utilizar, porém nada se compara à trabalhar um tema com a suas particularidades e com a inserção dos elementos que os professores podem colocar para se tornar facilitador no processo de ensino.

Ao reconhecer a complexidade deste tema mediante ao trabalho realizado, muitas das propostas estão nos levantamentos bibliográficos realizados e outras que foram inseridas aqui como modo de sugestão devem chegar de fato aos professores;

Os principais interlocutores do processo do recurso a qual estamos dando ênfase.

A versatilidade dos professores mediante as estruturas de suas aulas presenciais, as inovações, os improvisos e suas percepções, deve também chegar na estrutura de suas videoaulas, demonstrando autenticidade e não tendo que criar personagens para as suas gravações.

Conclui-se também que este tema devido à sua importância deve estar dentro das discussões dos centros acadêmicos, nos cursos de Pedagogia e de Licenciaturas, dentro de disciplinas que possibilitem os graduandos e futuros professores, que já durante o processo de formação inicial de suas práticas docentes, consiga ter acesso a modelos, técnicas e criações de roteiros para gravações de videoaulas e outros recursos tecnológicos que possibilitem a inserção tanto dos professores quanto dos alunos em aulas mais inovadoras, recursos como: jogos digitais, simuladores, robótica educacional, aplicativos, plataformas online e criações de apresentações.



Referências Bibliográficas

ALVES, Clodoaldo Roberto. Uma análise dos objetos de aprendizagem adotados na disciplina iniciação científica, EAD/IFNMG. 2019. 156 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019.

ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta; DUTRA, Cristina Souza. O uso de tecnologias audiovisuais como mediadoras no contexto educacional: videoaulas, videoconferência e webconferência. *Anais CIET: Horizonte*, São Carlos, v. 2, n. 1, 2024. Disponível em:

<https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1754>. Acesso em: 27 out. 2024.

ASSIS, Luciana Mafalda Elias de; CONCEIÇÃO, Fernanda Francieli da. O uso de videoaulas no ensino de matemática: um estudo de caso. *Eventos Pedagógicos*, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 364–374, 2015. DOI: 10.30681/rep.v6i2.9590. Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/9590>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BARBOSA, Leandro Piccini; GONÇALVES, Josiane Peres. Videoaulas segundo a Teoria Histórico-Cultural: contribuições para o desenvolvimento dos alunos. *Revista de Estudos Universitários – REU*, Sorocaba, v. 49, p. e023006, 2023. DOI: 10.22484/2177-5788.2023v49id5232. Disponível em:

<https://uniso.emnuvens.com.br/reu/article/view/5232>. Acesso em: 27 out. 2024.

BARRÉRE, Eduardo. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. In: NUNES, M. A. S. N.; ROCHA, E. M. (org.). *Jornada de Atualização em Informática na Educação – JAIE*, 3., 2014, Dourados. *Anais...* Dourados: EaD-UFGD, 2014. v. 1, p. 70–105.

BARRÉRE, Eduardo. Uso de vídeos como objetos de aprendizagem no curso de Licenciatura em Computação da UFJF: um relato de experiência. *Revista LYNX*, v. 1, n. 2, p. 31–39, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017.

CARVALHO, L. H. P. de; CANDEIAS, C. N. B. O uso de videoaulas como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em química. *Simpósio Internacional de Educação e Comunicação – SIMEDUC*, [S. l.], n. 7, 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/3306>. Acesso em: 27 out. 2024.

CUNHA, João Carlos Leal. O uso do WhatsApp e videoaulas como recurso para aprender matemática. *Anais CIET: Horizonte*, São Carlos, v. 5, n. 1, 2024. Disponível em:

<https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2272>. Acesso em: 27 out. 2024.

DOTTA, Silvia. Produção de videoaulas na escola. *Videoaulas Ação*. Santo André: UFABC | INTERA – Inovação em Educação Mediada por Tecnologias, 2023.

FILHO, Moacir; ALBAS, Agda; GIBIN, Gustavo. Uso de recursos tecnológicos no ensino de ciências: produção de videoaulas didáticos-experimentais pelos futuros professores. *Nuances: Estudos sobre Educação*, v. 28, n. 3, 2018. DOI: 10.14572/nuances.v28i3.4149.

FLORA, Douglas de Paula et al. Produção de videoaulas e o ensino de geografia: possibilidades e limitações. *Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS*, [S. l.], v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/97>. Acesso em: 28 out. 2024.

GOMES, Andrea da Silva; ARANTES, Sheila da Silva Ferreira. Explorando o potencial das videoaulas como complemento ao ensino presencial em Campos dos Goytacazes. *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, [S. l.], v. 14, n. 16, p. 90–98, 2024. DOI: 10.30612/eadtde.v14i16.18932. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/18932>. Acesso em: 27 out. 2024.

LIMA, Artemilson Alves de. O uso do vídeo como instrumento didático e educativo: um estudo de caso do CEFET-RN. 2001. 140 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LOPES, A. R. et al. Videoaulas no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio. *Interfaces Científicas – Educação*, v. 10, n. 3, p. 238–249, 2021. DOI: 10.17564/2316-3828.2021v10n3p238-249.

MARTINS, Diego Marinho et al. Vídeos educativos no ensino superior: o uso de videoaulas na plataforma Moodle. *Revista da Universidade Metropolitana de Santos*, v. 5, n. 9, jan. 2014.

MARTINS, V.; ALMEIDA, Fabiane Ferreira. As videoaulas e os desafios para a produção de material didático: pensando a docência na educação online. *Educitec*, Manaus, v. 4, n. 8, 2018. DOI: 10.31417/educitec.v4i08.447.

MELO, M. E. de; SCHMITT, M. D. Cinco críticas aos fenômenos das videoaulas do YouTube e dos professores-youtubers. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 576–588, 2024. DOI: 10.22456/1679-1916.141599.

MORAIS, Marcos Aurélio Nunes de. Viabilidade da aplicação de técnicas de cinema na construção de objetos audiovisuais de ensino. 2016. 44 f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

MORAN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. *Comunicação & Educação*, São Paulo, n. 2, p. 27–35, 1995.

NASSER, Marcos Medina; BRAGA, Marco; REGO, Sheila Cristina R. Ensinar ciências para alunos do século XXI: o uso de videoaulas de ciências da natureza por alunos do ensino médio. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC*, 10., 2015, Águas de Lindóia. Anais... 2015.

NEGROMONTE, K. K. M.; SILVA, W. M. da. Uso de videoaulas na divulgação de conteúdo para o ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa. *Revista Letras Raras*, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 287–308, 2023.

ASSIS, Luciana Mafalda Elias de; CONCEIÇÃO, Fernanda Francieli da. O uso de videoaulas no ensino de matemática: um estudo de caso. *Eventos Pedagógicos*, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 364–374, 2015. DOI: 10.30681/rep.v6i2.9590. Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/9590>. Acesso em: 27 out. 2024.

PEREIRA, Éverton da Silva. Recursos audiovisuais no ensino: potencialidades do uso de videoaulas. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Exatas) – Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2023.

PEREIRA, M. V.; BARROS, S. S. Produção de vídeos por estudantes como estratégia de trabalho experimental no laboratório de Física. In: *Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7., 2009, Florianópolis. Anais... 2009.

PERES, Lucia Passafaro. Mídias digitais na educação: as diferentes enunciações em objetos de aprendizagem na internet. 2018. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo. São Paulo: SEDUC-SP, 2019.

SILVA, Beatriz da Mata. O uso da tecnologia no auxílio da aprendizagem: videoaulas como novos mecanismos de estudo e interação. In: *Congresso Nacional de Educação – CONEDU*, 3., Salvador, 2017.

SILVA, Diogo de Souza. Utilização de videoaulas no ensino de sociologia no ensino médio. 2023. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

SILVA, Luciano; LOPES, Maurício. Uso de videoaulas como recurso didático: critérios de análise e seleção. *Revista Contexto & Educação*, v. 36, p. 398–415, 2021. DOI: 10.21527/2179-1309.2021.115.10289.

SOARES, Mikaella de Cerqueira et al. Videoaulas e o uso do avatar como recurso pedagógico no contexto do ensino remoto. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92064>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SOUZA FILHO, M. P. de; ALBAS, A. E. de S.; GIBIN, G. B. Uso de recursos tecnológicos no ensino de ciências: produção de videoaulas didáticos-experimentais pelos futuros professores. *Nuances: Estudos sobre Educação*, Presidente Prudente, v. 28, n. 3, 2018.

TAVARES, Luiz Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; AMARAL, Sergio Ferreira. Inteligência artificial na educação: survey. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020.

TELES, Lúcio; NAGUMO, Estevon. Uma inteligência artificial na educação para além do modelo behaviorista. *Revista Ponto de Vista*, v. 12, n. 3, p. 1–15, 2023.

XAVIER, Alice Melo; KNOLL, Graziela Frainer; GHISLENI, Taís Steffenello. Uso de videoaulas do YouTube como complementação ao ensino. *Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino*, n. 16, dez. 2023.

Sobre o Autor



Nivaldo Cariatti Junior

Especialista em Inovação em Educação Mediadas por Tecnologias, pela UFABC, Especialista em Cidades Inteligentes, Tecnologias e Inovação pela UNOPAR, Especialista no Ensino de Geografia pela PUCSP, Bacharel e Licenciado em Geografia pela UNIFIEO, pesquisador sobre recursos hídricos e urbanização, autor do livro: Crise hídrica no Brasil, um desafio para todos, revisor de atlas e materiais didáticos. Atualmente Professor dos EFAF (Ensino Fundamental Anos Finais) e EM (Ensino Médio) dos colégios: EE Professor Newton Espírito Santo Ayres, Sagrado Coração de Jesus SP, Morumbi Sul e do Cursinho Pré Vestibular GI Integração Sistema Poliedro.

Contato: nivaldocariattijr@gmail.com

4. PROPOSTA DE UM CURSO A DISTÂNCIA PARA PROFESSORES BILÍNGUES UTILIZANDO A METODOLOGIA INTERA

Autores: Bianca da Silva Mauro de Almeida, João Olinto Trindade Junior e Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

4.1 Introdução

A Educação Bilíngue no Brasil enfrenta desafios únicos, exigindo que nós, professores, estejamos sempre atualizados e motivados para lidar com métodos pedagógicos dinâmicos. Com o aumento das escolas bilíngues, a formação de professores tornou-se essencial. Muitos educadores que antes lecionavam em escolas de idiomas agora estão em escolas bilíngues, o que representa uma mudança desafiadora de abordagem.

Além disso, o crescimento das escolas bilíngues tem sido amplamente noticiado na mídia. Segundo a Folha de Pernambuco, já existem mais de 1,2 mil escolas bilíngues no país, com um crescimento de 10% em cinco anos. No site da escola "Maple Bear", visitado em agosto de 2024, encontramos 170 escolas em funcionamento no Brasil. Já no site da "International School", constatamos que esse sistema de educação está presente em 430 escolas brasileiras. Esses dados evidenciam o crescimento acelerado desse modelo de ensino.

Por fim, diante desses dados, é importante entender e discutir sobre o bilinguismo e a formação de professores que atuam nessas escolas, o que nos leva à pergunta: "Como cursos online à distância podem melhorar a formação e o desempenho dos professores da Educação Bilíngue no Brasil?"

4.2 Inovação na Formação de Professores Bilíngues da Educação Básica

Nossa pesquisa pode expandir significativamente o conhecimento existente ao investigar empiricamente como a gamificação pode melhorar o engajamento e o desempenho dos professores da Educação Bilíngue em cursos à distância. Ao focar especificamente na educação bilíngue, preenchemos uma lacuna importante, já que a maioria dos estudos anteriores não abordou essa área de maneira detalhada. Além disso, ao analisar os impactos da gamificação na adoção de práticas gamificadas em sala de aula, podemos fornecer insights valiosos sobre a transferência de metodologias de formação para a prática pedagógica real. Dessa forma, contribuímos tanto para a formação contínua de professores quanto para a inovação nas práticas educacionais em ambientes bilíngues.

A formação de professores para a Educação Bilíngue, especialmente em inglês, é um desafio no nosso país. Existem poucos cursos de licenciatura que abordam essa área.

Em 2020, o Conselho Nacional de Educação criou as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Plurilíngue, mas ainda não foram homologadas. O parecer define a formação necessária para professores bilíngues.

Quadro 1: Formação de professores bilíngues

Segmento	Formação
Educação Infantil e Fundamental Anos Iniciais	- graduação em Pedagogia ou em Letras; - comprovação de proficiência de nível mínimo B2 - ter formação complementar em Educação Bilíngue (curso de extensão com no mínimo 120 (cento e vinte) horas; pós-graduação lato sensu; mestrado ou doutorado reconhecidos pelo MEC).
Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio	- graduação em Letras ou, no caso de outras disciplinas do currículo, licenciatura corresponde à área curricular de atuação na Educação Básica; - ter comprovação de proficiência de nível mínimo B2 - ter formação complementar em Educação Bilíngue (curso de extensão com no mínimo 120 (cento e vinte) horas; pós-graduação lato sensu; mestrado ou doutorado reconhecidos pelo MEC).

Fonte: Adaptada de Diretrizes Curriculares Nacionais para a oferta de Educação Plurilíngue.

Porém, poucos professores têm acesso a cursos de extensão, pós-graduação, mestrado ou doutorado. De acordo com Lucas, Höfling e Oliveira (2023):

“Nossos egressos dos cursos de Licenciatura em Letras carecem de formação voltada à educação plurilíngue. A criação tanto de cursos de graduação para educação bilíngue quanto de cursos de formação complementares (como cursos de especialização, por exemplo) precisa de tempo de planejamento, preparação, discussões e fiscalizações, processos que demoram muito tempo. De qualquer forma, nossos egressos já estão se deparando com um mercado de trabalho que exige conhecimentos acerca da educação plurilíngue e já começam a buscar ajuda em especializações, cursos de extensão, entre outros.” (Lucas, Oliveira e Höfling, 2023, p. 382)

Para suprir a falta de formação inicial, a formação continuada é essencial. Esta pesquisa propõe um curso online para apoiar professores de Educação Bilíngue que precisam de mais preparação. Nesta monografia, propomos um curso online para formação de professores de Educação Bilíngue, baseado na metodologia INTERA. Esta abordagem, centrada nas necessidades dos usuários, permitiu criar um Objeto de Aprendizagem (OA) que oferece formação contínua, acessível e prática. O OA integra teorias pedagógicas e inovações tecnológicas, visando melhorar o desenvolvimento profissional dos professores.

Apesar da expansão da Educação Bilíngue no Brasil, há poucas pesquisas sobre formação de professores via cursos online. Realizei uma revisão de literatura sobre formação docente e cursos online, identificando lacunas e propondo a metodologia INTERA e recursos tecnológicos como soluções eficientes para educadores bilíngues.

Este estudo pode influenciar práticas em sala de aula, encorajando professores a usar tecnologia com seus alunos. Isso melhora a formação de professores e a qualidade do ensino bilíngue no Brasil.

4.3 Fundamentação Teórica

A proposta de curso a distância baseia-se em três pilares teóricos: sócio construtivismo, Metodologia INTERA e abordagem CLIL, visando um aprendizado inovador e eficaz.

4.4 O Socioconstrutivismo como Base para a Interação e Colaboração:

A abordagem sócio construtivista de Vygotsky afirma que a aprendizagem ocorre através da interação social e cultural. O conhecimento é construído pelo aprendiz por meio de interações. No curso a distância, isso se reflete na troca de experiências entre participantes, com atividades síncronas promovendo uma comunidade de aprendizagem online.

4.5 A Metodologia INTERA

A Metodologia INTERA é um processo flexível para desenvolver conteúdos digitais de aprendizagem, inspirada no modelo ADDIE (Braga, 2015). Ela integra inteligência pedagógica, tecnologias educacionais e acessibilidade, criando Objetos de Aprendizagem (OAs) adaptáveis. A INTERA guia a criação de atividades engajadoras e a seleção de ferramentas digitais, promovendo a interação e a construção colaborativa do conhecimento.

4.6 A Abordagem CLIL: Integrando Conteúdo e Língua

A abordagem CLIL integra o ensino de conteúdos diversos a uma língua adicional, tornando o inglês um meio de aprendizado. Este curso a distância apresenta e aprofunda a metodologia CLIL para professores bilíngues, capacitando-os a integrar conteúdos ao ensino do inglês. O curso oferece ferramentas para criar ambientes de aprendizagem ricos, promovendo desenvolvimento linguístico e acadêmico integrado.

4.7 Metodologia: revisão de literatura

A tecnologia é uma estratégia promissora para enfrentar desafios na educação bilíngue e cursos à distância no Brasil. Esta revisão de literatura explora teorias, práticas e evidências sobre tecnologia na formação de professores, focando na educação bilíngue e ensino a distância. Serão discutidos conceitos, metodologias e impactos observados, formando uma base sólida para os objetivos deste trabalho:

Quadro 2 – Corpus de análise da pesquisa bibliográfica

Título	Autor	Publicação	Ano
Metodologia INTERA para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem	Juliana Cristina Braga, Edson Pimentel, Sílvia Dotta	II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013)	2023
Estratégias Pedagógicas a M-Learning: um objeto de aprendizagem voltado para a formação de professores	Ana Carolina Ribeiro Anna Helena Silveira Sonogo Leticia Rocha Machado Patricia Alejandra Behar	Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação - NUTED, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil	2018
Um objeto de aprendizagem com ênfase no planejamento para o Moodle	Thiago Reis da Silva Rommel Wladimir de Lima Carla Katarina de Monteiro Marques Roberto Douglas da Costa Marcos Vinicius de Andrade Lima Karl Hansimuller Alelaf Ferreira	Revista Novas Tecnologias na Educação	2013
Relato de Experiência em Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem do tipo Curso para Dispositivo Móvel	Denise Goya, Leonardo Rea Lé, Paulo Lopes Aguiar, Julyana Pereira Simas, Sílvia Dotta, Marcio Silva	XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância	2014
Objeto de Aprendizagem para formação de professores de uma rede de escolas brasileiras	Luciana Azevedo, Lorena Sousa, Apúena Gomes	VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2018)	2018

Título	Autor	Publicação	Ano
Formação docente por meio de jogos de realidade alternativa: uma proposta de curso de formação continuada a distância para professores de Espanhol	Suzana Toniolo Linhati Susana Cristina dos Reis	Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras Universidade Federal de Santa Maria	2022
Análise de jogos e recursos gamificados utilizados para mediar o processo de ensino-aprendizagem de docentes em curso de formação	Luciana Michele Ventura Lisandra Costa Pereira Kirnew Luciane Guimarães Batistella Bianchini Isabella Valentini Daher	Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico	2021
O minigame como objeto de aprendizagem para a Metodologia da Pesquisa	André Carlos Kranz Eduardo Stumpf Lima Junior Fabiana Alves de Lima Patrícia da Silva Tristão Vera Fátima Dullius	SBC – Proceedings of SBGames	2017
Gamificação E EAD: Importância e Possibilidades Para Uma Educação Com Foco No Aluno	Conceição Da Costa Freire	Universidade Federal Fluminense Instituto De Matemática E Estatística Lante – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino	2015
Gamificação e formação de professores em Letras e Educação: Mapeamento Sistemático de Literatura	Julia Larré Maria de Jesus C. C. V. Relvas Susana P. M. Oliveira	Revista de Educação à distância e e-learning	2023
Formação de Professores para a Educação Bilíngue: Desafios e Perspectivas	Ana Claudia Peters Salgado Priscila Teixeira Matos Tamires Huguenin Correa Waldyr Inbroisi Rocha	IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE	2009

Título	Autor	Publicação	Ano
Pesquisas em Educação Bilíngue: por uma Rosa-dos-Ventos que navegue ao Sul	Davi Barbosa Fernanda Mota-Pereira	Revista de Letras Norte@mentos	2023
Formação de Educadores Bilíngues para Atuar na Educação Infantil: uma Reflexão	Lívia Vera Bezerra Carneiro	Universidade Federal do Ceará Faculdade de Educação Curso de Pedagogia - Licenciatura	2020
As Escolas Privadas Bilíngues e a Qualificação Docente	Thais Arantes Padinhal Marisol Rodriguez Goials	Cad. Pesqui., São Paulo, v.51, e07113, 2021	2021
As práticas pedagógicas e a autonomia de professores no contexto de ensino bilíngue de elite	Luana Francine Mayer Rosana Mara Koerner	Educ. Pesqui., São Paulo, v. 48, e246542, 2022.	2022
Escolas Bilíngue na Rede de Ensino Privado no Brasil	Adriana Rodrigues dos Santos Stânia Nágila Vasconcelos Carneiro	Revista Expressão Católica	2023
Perspectivas de Ensino Bilíngue de inglês na Educação Básica Brasileira	Rodrigo Altair Morato Rafaela Cícera Ferreira Cláudio Alves Pereira	Revista Educação em Debate	2020
A Formação de Professores a Distância como Estratégia de Expansão do Ensino Superior	Raquel Goulart Barreto	Cedes - UNICAMP	2010

Título	Autor	Publicação	Ano
As Tecnologias na Política Nacional de Formação de Professores a Distância: Entre a Expansão e a Redução	Raquel Goulart Barreto	Cedes - UNICAMP	2008
Formação de Professores a Distância e as Perspectivas de Articulação entre Teoria e Prática por meio de Ambientes on-line	Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida Katia Alexandra de Godoi e Silva	Educar em Revista, Curitiba, Brasil	2014

Ainda há espaço para pesquisas sobre a formação continuada de professores bilíngues da Educação Básica. Esta pesquisa pode identificar necessidades de formação e como a tecnologia e a Educação a Distância podem ajudar os professores em suas práticas.

4.8 PROPOSTA DE UM CURSO A DISTÂNCIA UTILIZANDO A METODOLOGIA INTERA

A metodologia INTERA para desenvolvimento de cursos online é composta por oito etapas:

→ 1. Contextualização:

Análise do contexto das aulas, considerando a faixa etária, número de cursistas, conhecimento prévio, linguagem utilizada, mediadores pedagógicos e infraestrutura disponível.

→ 2. Requisitos:

Coleta e análise dos requisitos necessários, tanto funcionais quanto didático-pedagógicos, incluindo textos, artefatos digitais, atividades de estudo e ferramentas de comunicação.

→ 3. Arquitetura:

Desenho das aulas virtuais, definindo temáticas, conteúdos programáticos, referências bibliográficas, materiais multimídia, atividades e métodos de avaliação.

→ 4. Desenvolvimento:

Construção dos artefatos e elaboração das aulas, como textos introdutórios, slides e vídeos.

→ 5. Testes:

Revisão e teste dos artefatos para identificar e corrigir problemas técnicos e garantir a confiabilidade pedagógica.

→ 6. Disponibilização:

Publicação do conteúdo em repositórios, como ambientes virtuais de aprendizagem, com as devidas instruções de uso.

→ 7. Avaliação:

Análise do alcance dos objetivos de aprendizagem, revisão das qualidades e fraquezas do curso e ajustes necessários.

→ 8. Gestão de Projetos:

Gerenciamento das etapas anteriores, incluindo cronograma, custos, equipe e infraestrutura, assegurando a viabilidade técnica e operacional do curso.

Figura 1 – Etapas da Metodologia INTERA



Fonte: Adaptada de Metodologia INTERA (Braga et al., 2012)

A metodologia INTERA é interativa e iterativa, permitindo revisões e ajustes durante o projeto. Segundo Braga *et al.* (2013), cada etapa pode ser revista conforme as interações da equipe. Assim, ao final, a equipe terá se apropriado do processo de elaboração do curso e dos conteúdos.

4.9 CONTEXTUALIZAÇÃO

A etapa de contextualização inicia o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem (OAs), detalhando as necessidades dos alunos. É essencial investigar o contexto pedagógico para criar soluções adequadas. Segundo Braga et al. (2015), essa apreciação cuidadosa do contexto é fundamental para elaborar materiais eficazes e alinhados às demandas educacionais.

Para entender o contexto dos professores bilíngues em escolas privadas no Brasil, utilizei um formulário com perguntas sobre dados pessoais, formação, frequência em cursos de formação continuada, modalidade de estudo preferida e familiaridade com a Educação Bilíngue.

30 professores de escolas bilíngues responderam ao formulário. Os dados mostram confiança na teoria e prática da Educação Bilíngue, ajudando a definir o público-alvo do curso.

4.10 Descrição do público-alvo

Os professores bilíngues deste curso têm, em sua maioria, entre 25 e 40 anos, sendo predominantemente mulheres que atuam no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, em escolas com programas bilíngues de inglês. Embora a maioria tenha formação em Letras, muitos lecionam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, áreas que exigem formação em Pedagogia para professores polivalentes. Além disso, a maior parte desses professores participa de pelo menos um curso de formação continuada por ano, preferindo a modalidade a distância.

Artefato de contextualização de um OA do tipo Curso On-Line

Quadro 3 - Artefato de contextualização

Caracterização do OA	
Tipo de objeto de aprendizagem:	Curso
Objetivos pedagógicos que se desejam atingir:	- Compreender o conceito de Educação Bilíngue - Analisar o contexto brasileiro de Educação Bilíngue - Implementar a abordagem CLIL (<i>Content and Language Integrated Learning</i>) em sala de aula - Elaborar uma sequência didática utilizando a abordagem CLIL
Área de conhecimento:	Educação Bilíngue
Ementa em que o curso se encaixa:	Metodologias para Educação Bilíngue
Descreva brevemente o objeto de aprendizagem:	Trata-se de um curso em que o aluno terá contato com textos, atividades e ferramentas para o desenvolvimento das práticas pedagógicas do professor bilíngue.
Público Alvo:	Professores que atuam na Educação Bilíngue

Tipo de objeto de aprendizagem:	Curso
Grau de Acessibilidade:	O curso poderá ser acessado por dispositivos móveis e computadores.
Fluência tecnológica:	O público alvo possui fluência tecnológica mediana.
Problema atual:	Muitos professores terminam a graduação sem muito conhecimento sobre Educação Bilíngue e necessitam de formação continuada para realizar o trabalho docente em escolas internacionais, escolas bilíngues e/ou escolas com programas bilíngues.
Solução esperada:	Espera-se que, após a realização do curso, os professores compreendam melhor a abordagem CLIL para Educação Bilíngue e possam melhorar a sua prática pedagógica.

Reusabilidade do curso

Disciplinas nas quais o curso também poderá ser utilizado:	Qualquer disciplina que esteja relacionada com a educação bilíngue em qualquer língua falada.
Componentes do objeto de aprendizagem:	Textos, vídeos, podcasts, animações, atividades.
Problema pedagógico que o curso pode solucionar:	Falta de conhecimento sobre aquisição de língua adicional e estratégias para ensino integrado de língua e conteúdo.
Como o curso pode contribuir para a solução do problema pedagógico:	Por meio da apresentação de textos e atividades que levem o aluno à reflexão e experimentação da abordagem CLIL na sala de aula.

Cenário de uso do curso

Modalidade:	Educação a distância
Descrição do cenário:	O curso se desenvolverá de forma Ead.

Com essa contextualização em mãos, posso avançar no desenvolvimento do projeto com uma compreensão mais clara do ambiente em que o Objeto de Aprendizagem será utilizado e das necessidades específicas do público-alvo.

4.11 REQUISITOS

A etapa de Requisitos é crucial para o sucesso do desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem (OA). Conectada à Contextualização, como Braga (2015) pontua, ela aprofunda a compreensão dos objetivos e características do OA. Além disso, viabiliza aspectos práticos como custos, cronograma e qualidade, atendendo às expectativas pedagógicas e logísticas.

Quadro 4 - Requisitos

Requisitos didático-pedagógicos

O curso deve se basear em alguma teoria de aprendizagem? Em caso positivo cite qual:	Sim, o curso é baseado na teoria sócio construtivista na qual os alunos terão momento de interação para construção de conhecimento.
Existe algum material didático (livro, sites, apostilas) a ser aproveitado para ajudar na elaboração do conteúdo do curso? Em caso positivo, cite qual ou quais e indique a localização de cada um deles. Ou então envie os arquivos zipados juntamente com este documento.	Sim. Coyle, Do. (2005) " <i>CLIL Planning Tools for Teachers</i> ". Disponível em: link
Existe algum OA que poderá servir de base para a elaboração do curso?	Não há.
Indique com um X se o curso deve conter outros tipos de OAs.	(X) Apresentação do conteúdo em forma de texto ou html (X) Atividades (X) "feedback" das atividades (X) Vídeos (X) Outros

Requisitos de funcionalidade

Que tipo de OA deve ser desenvolvido?	Curso EAD
Que funcionalidades ele deve possuir?	
Requisitos de Interface com o usuário: O curso deve obedecer algum padrão de cores, fontes, estilos?	Sim. Os padrões utilizados pelo Google Classroom.
Requisitos de Acessibilidade: Deve ser acessado por quais dispositivos? (Celular, computador, TV, Tablets). O seu curso deverá ser acessível para pessoas com algum tipo de deficiência? Em caso positivo, cite quais (deficientes auditivos, visuais, etc).	Computador, Tablet e celular. O curso não será acessado por pessoas com deficiência.
Requisitos de Acesso: Você acha que o seu curso deverá ser acessado da mesma maneira tanto por professores quanto por alunos? Em caso positivo, especifique as diferenças de acesso. Será necessário um administrador de sistema para o seu curso?	Não, o login será realizado da mesma maneira para ambos. No entanto, haverá restrições nas permissões de acesso às notas de todos os alunos, assim como nas atividades e edições do curso, que serão exclusivas para os professores.
Requisitos de Desempenho: Seu curso poderá ser acessado por quantos alunos simultaneamente?	O máximo possível.
Requisitos de Portabilidade: Seu curso deverá ser instalado em um computador ou somente acessado via web? Caso necessite de instalação, em quais sistemas operacionais seu OA deverá rodar? Seu OA deverá ser instalado em algum outro dispositivo que não seja um computador? Em caso positivo, qual ou quais?	Somente via web.
Requisitos de licenciamento: Indique qual o licenciamento que o seu curso deverá obedecer: Indique (se souber) a quem pertencerá o direito (copyright) do seu curso:	A Licença será Creative Commons Atribuição-NãoComercial 3.0 Não Adaptada.

Fonte: Adaptado de Braga (2015, p.80)

4.12 ARQUITETURA DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

A arquitetura de um Objeto de Aprendizagem (OA) envolve o planejamento detalhado do projeto, com esboços iniciais que traduzem a ideia do professor em um protótipo. Esses esboços facilitam a comunicação e a concretização eficiente do OA.

Sumário Executivo: Segundo a metodologia INTERA (Braga, 2015), o sumário executivo resume os principais aspectos do objeto de aprendizagem em uma lista tópica. Ele oferece uma visão geral linear do conteúdo, sendo revisado ao longo do desenvolvimento do OA.

Sumário Executivo: Estrutura do Curso EAD sobre Educação Bilíngue e CLIL

Módulo 1: Introdução à Educação Bilíngue

- Definição e conceitos fundamentais da Educação Bilíngue.
- Modelos e abordagens: imersão, transição, manutenção e *“dual-language”*.
- Contexto e aplicação da Educação Bilíngue na Educação Básica no Brasil.

Módulo 2: Fundamentos do CLIL (*Content and Language Integrated Learning*)

- Princípios e características principais do CLIL.
- Benefícios do ensino integrado de conteúdo e língua.
- Diferenças entre CLIL e outras abordagens de ensino bilíngue.

Módulo 3: Planejamento de Aulas Bilíngues

- Integração de conteúdo curricular e desenvolvimento linguístico.
- Definição de objetivos educacionais para aulas bilíngues.
- Planejamento de sequências didáticas no contexto CLIL.

Módulo 4: Estratégias Pedagógicas no Ensino CLIL

- Desenvolvimento das quatro habilidades linguísticas (*“listening, speaking, reading, writing”*).
- Atividades interativas para promover o engajamento dos alunos.
- Uso de scaffolding para apoiar o aprendizado de conteúdos complexos.

Módulo 5: Recursos Didáticos e Tecnológicos

- Seleção e criação de materiais didáticos alinhados ao CLIL.
- Ferramentas tecnológicas para o ensino bilíngue e CLIL.
- Adaptação de recursos existentes para contextos bilíngues.

Módulo 6: Avaliação em Contextos Bilingues

- Critérios para avaliação de conteúdos e competências linguísticas.
- Ferramentas de avaliação para contextos bilingues e CLIL.
- Reflexão e feedback: práticas inclusivas e contínuas.

Módulo 7: Projeto Final – Planejamento e Implementação de uma Aula CLIL

Aplicação dos conhecimentos adquiridos para planejar uma aula completa.

Reflexão sobre os desafios e possibilidades no ensino bilíngue.

Apresentação do projeto final para feedback dos colegas e instrutores.

4.13 DESENVOLVIMENTO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM

O desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem (OAs), como cursos virtuais, é essencial e baseia-se nas fases anteriores da metodologia INTERA (Braga, 2015). Nesta fase, o curso é construído conforme os artefatos definidos, garantindo qualidade e eficiência pedagógica e ampliando seu potencial de reuso.

Para desenvolver este OA do tipo curso, utilizo o Google Sala de Aula. Ele permite organizar cursos em módulos e incorporar vídeos, textos e jogos educacionais.

A página inicial do curso permite aos alunos escolher módulos com diversos recursos educacionais, como vídeos, textos e jogos interativos, proporcionando uma experiência diversificada e engajante.

Figura 2 - Página de Atividades no Google Sala de Aula

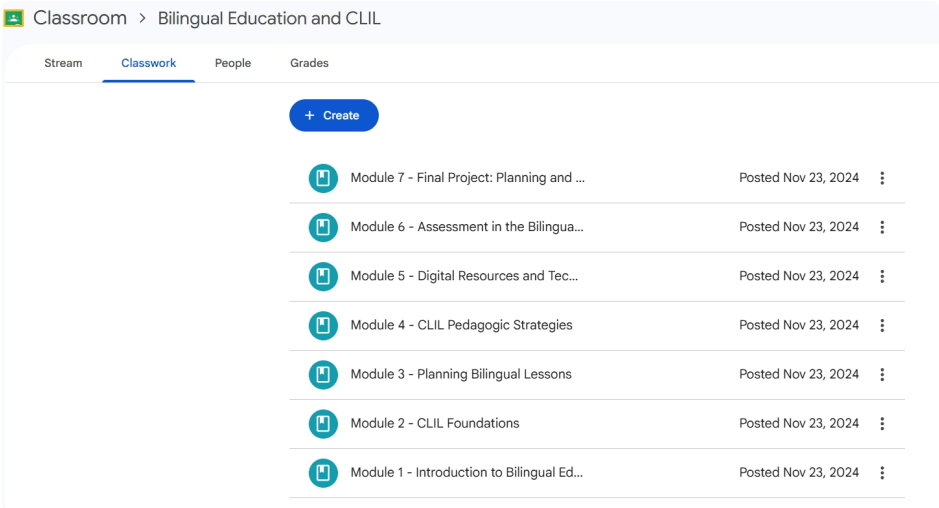


Figura 3 - Página do módulo 1

Module 1 - Introduction to Bilingual Education

Bianca Silva Mauro • Nov 23, 2024

In this module you will:

Define and recall the fundamental concepts of Bilingual Education. Explain the characteristics of different models and approaches in Bilingual Education, including immersion, transition, maintenance, and dual-language.

Analyze the context and practical application of Bilingual Education in Basic Education in Brazil.

Educação bilíngue

YouTube video • 29 minutes

texto marcello.pdf

PDF

Class comments

Cursos virtuais como OAs oferecem flexibilidade, combinando vídeos, imagens, textos interativos, simulações e jogos. Um curso sobre Educação Bilíngue e CLIL aplica abordagens pedagógicas inovadoras de forma prática e contextualizada.

4.14 TESTES E QUALIDADE

A etapa de testes garante que o OA cumpra seu propósito e identifique possíveis falhas antes do uso pelos alunos. Segundo a Metodologia INTERA (Braga, 2015), os testes asseguram a qualidade técnica e pedagógica do OA, aumentando sua capacidade de reuso. Para realizar os testes do OA que está sendo desenvolvido foi utilizado o seguinte "checklist":

"Checklist" para Teste de Curso Online (Objeto de Aprendizagem)

1. Verificação da Funcionalidade da Plataforma

- Testar o acesso ao curso na plataforma Google Sala de Aula
- Confirmar se o login e a navegação estão funcionando sem erros.

2. Teste de Navegação e Usabilidade

- Verificar se os alunos conseguem navegar facilmente entre os módulos e aulas.
- Garantir que todos os links e botões de navegação estão funcionando corretamente.

3. Acessibilidade em Diferentes Dispositivos

- Testar a compatibilidade do curso em diferentes dispositivos (desktop, tablet, smartphone).
- Confirmar que o conteúdo é responsivo e se adapta a diferentes tamanhos de tela.

4. Validação do Conteúdo Pedagógico

- Verificar se o conteúdo didático está atualizado e corresponde ao que foi planejado.
- Certificar-se de que o material está claro, sem erros de digitação ou conceituais.

5. Interatividade e Atividades

- Testar se as atividades interativas (quizzes, fóruns, enquetes) estão funcionando corretamente.
- Validar a pontuação e os resultados das atividades (feedback imediato e preciso).

6. Testes de Conectividade

- Verificar se os vídeos e materiais multimídia carregam adequadamente e sem falhas.
- Garantir que o curso é carregado rapidamente e não há tempos de espera excessivos.

7. Testes de Acessibilidade

- Certificar-se de que o curso atende aos requisitos de acessibilidade, como leitores de tela e navegação por teclado.
- Verificar a legibilidade do conteúdo, como contraste de cores e tamanho da fonte.

8. Verificação do Desempenho do Sistema

- Testar o desempenho do curso sob diferentes condições de rede (rápida e lenta).
- Avaliar o tempo de resposta do sistema ao carregar diferentes tipos de conteúdo.

10. Segurança e Privacidade

- Garantir que os dados dos alunos estão sendo tratados de forma segura (criptografia de dados pessoais e resultados).
- Verificar se o curso possui as permissões adequadas de acesso para diferentes perfis de usuário (alunos e professores).

Este "*checklist*" da metodologia INTERA garante testes rigorosos para assegurar a qualidade técnica e pedagógica do OA, promovendo sua eficácia e reutilização.

4.15 DISPONIBILIZAÇÃO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM

A disponibilização deste OA será feita pelo Google Sala de Aula, escolhido por sua gratuidade e seu fácil acesso. Embora não maximize a reusabilidade como um repositório, é a solução mais viável para implementação e acompanhamento do curso, considerando limitações de recursos.

4.16 AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM

O artefato de avaliação pedagógica mede a eficácia do OA para o curso sobre Educação Bilíngue e CLIL, seguindo a metodologia INTERA, focando na análise contínua e interação do aluno.

Quadro 5 - Artefato de avaliação pedagógica

PRÉ-AVALIAÇÃO

Antes de iniciar a interação com o Objeto de Aprendizagem, responda às perguntas abaixo com base em seu conhecimento prévio sobre Educação Bilíngue e CLIL.

O objetivo é diagnosticar seu nível de compreensão inicial sobre os temas abordados no curso. 1. O que é Educação Bilíngue e como ela se diferencia de outras formas de ensino de línguas?

☐ Sei exatamente o que é.

☐ Tenho uma ideia geral.

☐ Não sei o que é. Comentário (se necessário):

2. Quais são os principais benefícios da Educação Bilíngue para o desenvolvimento dos alunos? ☐ Sei todos os benefícios.

☐ Sei alguns benefícios.

☐ Não conheço os benefícios. Comentário (se necessário):

3. O que é CLIL (Content and Language Integrated Learning) e como ele se aplica na Educação Bilíngue?

☐ Sei como o CLIL se aplica.

☐ Tenho uma ideia geral.

☐ Não sei o que é CLIL.

Comentário (se necessário)

APLICAÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

Descrição da atividade: Analisando a Implementação de CLIL na Educação Bilíngue.

Assista aos vídeos e leia os materiais disponibilizados sobre a integração do ensino de conteúdo e linguagem no contexto da Educação Bilíngue, com foco em CLIL. Após isso, responda às questões e realize as atividades propostas para construir um plano de aplicação de CLIL em uma escola bilíngue.

Atividades:

1. Elabore uma proposta de plano de aula utilizando a metodologia CLIL para um tema de sua escolha.

2. Defina quais conteúdos serão ensinados e como a língua será utilizada como ferramenta para a aprendizagem do conteúdo.

APLICAÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

3. Anexe sua proposta na plataforma do Google Sala de Aula.

Pré-requisitos:

- Ter assistido aos vídeos e lido os materiais disponibilizados.
- Ter conhecimento básico sobre Educação Bilíngue e CLIL.

PÓS-AVALIAÇÃO

Após a realização das atividades do curso, responda ao questionário abaixo para avaliar a eficácia do Objeto de Aprendizagem e o impacto das atividades no seu aprendizado sobre Educação Bilíngue e CLIL.

1. Foi possível compreender a aplicação da metodologia CLIL na Educação Bilíngue após interagir com o OA?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

Comentário (se necessário):

2. O OA forneceu informações suficientes para que você pudesse elaborar um plano de aula utilizando CLIL?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

Comentário (se necessário):

3. O conteúdo aprendido no OA foi relevante para o seu entendimento sobre Educação Bilíngue?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

Comentário (se necessário):

4. A experiência de utilizar o OA foi significativa para o seu aprendizado?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

Comentário (se necessário):

PÓS-AVALIAÇÃO

5. Você considera que o OA contribuiu para a sua compreensão sobre a aplicação de CLIL em uma escola bilíngue?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

Comentário (se necessário):

6. Você gostaria de participar de outros cursos relacionados à Educação Bilíngue e CLIL?

☐ Sim.

☐ Parcialmente.

☐ Não.

7. Outras sugestões ou observações sobre a experiência com o OA:

Fonte: Adaptado de Braga (2015, p.160)

Esse artefato avalia o aprendizado dos alunos e fornece informações para aprimorar o curso, melhorando a eficácia do OA.

4.17 Considerações Finais

Este trabalho explora a criação de um OA para formação contínua de educadores bilíngues, usando a metodologia INTERA, destacando a necessidade de formação contínua devido aos desafios únicos enfrentados.

A metodologia INTERA foi escolhida para desenvolver este OA, alinhando-se às demandas dos professores. Todas as etapas foram seguidas, incluindo análise do contexto, requisitos, arquitetura, desenvolvimento, testes e avaliações contínuas.

Este trabalho é apenas o início de uma pesquisa em expansão. A Educação Bilíngue no Brasil precisa de mais estudos teóricos e práticos. OAs bem projetados, combinados com metodologias como a INTERA, podem ser eficazes. O estudo pode incluir novos dados empíricos e tecnologias para qualificar os profissionais (Braga et al., 2014).

A continuidade dessa pesquisa pode aprimorar a Educação Bilíngue no Brasil, oferecendo novas perspectivas sobre OAs e colaborando para uma educação de qualidade.

Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, L.; SOUSA, L.; GOMES, A. Objeto de aprendizagem para formação de professores de uma rede de escolas brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 7., 2018, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBC, 2018. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/cbie/article/view/8051>. Acesso em: 14 jan. 2026.
- BARBOSA, D.; MOTA-PEREIRA, F. Pesquisas em educação bilíngue: por uma rosa-dos-ventos que navegue ao sul. **Revista de Letras Norte@mentos**, Sinop, v. 16, n. 46, p. 177-197, out. 2023. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/norteamentos/article/view/11497>. Acesso em: 14 jan. 2026.
- BRAGA, J. C.; PIMENTEL, E. P.; DOTTA, S. Metodologia INTERA para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 24., 2013. **Anais...** [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2464>. Acesso em: 14 jan. 2026.
- BRAGA, J. C. **Objetos de aprendizagem: metodologia de desenvolvimento**. 2. ed. Santo André: Editora UFABC, 2015. v. 2.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 10 de maio de 2023**. Estabelece diretrizes curriculares nacionais para a oferta da educação plurilíngue. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 maio 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-10-de-maio-de-2023-482705141>. Acesso em: 14 jan. 2026.
- BRITO, L.; BARROS, M. Padrões para objetos de aprendizagem: um guia para educadores e desenvolvedores. São Paulo: Educ, 2021.
- CARNEIRO, L. V. B. **Formação de educadores bilíngues para atuar na educação infantil: uma reflexão**. 2021. 58 f. Monografia (Bacharelado em Pedagogia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/59937>. Acesso em: 14 jan. 2026.
- FREIRE, C. D. C. **Gamificação e EaD: importância e possibilidades para uma educação com foco no aluno**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Novas Tecnologias no Ensino) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015. Disponível em: <https://app.lante.uff.br/monografia/gamificacao-e-ead-importancia-e-possibilidades-para-uma-educacao-com-foco-no-aluno>. Acesso em: 15 jan. 2026.
- GOYA, D. et al. Relato de experiência em desenvolvimento de objeto de aprendizagem do tipo curso para dispositivo móvel. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA**, 11., 2014. **Anais...** 2014.
- KRANZ, A. C. et al. O minigame como objeto de aprendizagem para a metodologia da pesquisa. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL – SBGAMES, 16., 2017, Curitiba. **Proceedings...** Porto Alegre: SBC, 2017. p. 1060-1063. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175203.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2026.
- LARRÉ, J.; RELVAS, M. J. C. C. V.; OLIVEIRA, S. P. M. Gamificação e formação de professores em Letras e Educação: mapeamento sistemático de literatura. **Revista de Educação a Distância e e-Learning**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 57-79, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/redvol6iss1e202302>. Acesso em: 15 jan. 2026.

LUCAS, P. de O.; HÖFLING, C.; OLIVEIRA, L. C. de. Entrevista com Luciana C. de Oliveira e Camila Höfling: educação bilíngue no Brasil: reflexões sobre a formação de professores. **Revista Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 26, n. 3, p. 379-390, dez. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8026.2023.e97222>. Acesso em: 15 jan. 2026.

MAYER, L. F.; KOERNER, R. M. As práticas pedagógicas e a autonomia de professores no contexto de ensino bilíngue de elite. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, e246542, 2022. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/ep/a/WfV3f3p9R8v7f7N7j7j7j7j/](https://www.scielo.br/j/ep/a/WfV3f3p9R8v7f7N7j7j7j/). Acesso em: 14 jan. 2026.

MUGNAINI, M.; LUPION, P. O processo ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias da informação e comunicação na formação de professores on-line. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 9., 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2009. p. 10041-10052. Disponível em: <https://docente.ifsc.edu.br/luciane.oliveira/MaterialDidatico/P%C3%B3s%20Tecnologias%20Educativas/UC%20Laborat%C3%B3rio%20de%20Escrita%20Acad%C3%AAmica%20e%20Cient%C3%ADfica/Exemplo%201%20de%20artigo.pdf> . Acesso em: 15 jan. 2026.

PADINHA, T. A.; GOIA, M. R. As escolas privadas bilíngues e a qualificação docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 51, e07113, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/3zV3f3p9R8v7f7N7j7j7j7j/>. Acesso em: 14 jan. 2026.

RIBEIRO, A. C. *et al.* **Estratégias pedagógicas a m-learning**: um objeto de aprendizagem voltado para a formação de professores. Porto Alegre: Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação – NUTED, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <https://www.iiisci.org/journal/pdv/risci/pdfs/CB783NQ18.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2026.

SALGADO, A. C. P. *et al.* Formação de professores para a educação bilíngue: desafios e perspectivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO BILÍNGUE, 1., 2023, Juiz de Fora. **Anais [...]**. Juiz de Fora: UFJF, 2023. p. 1-15. Disponível em: <https://getiunasp.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/texto-2.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2026.

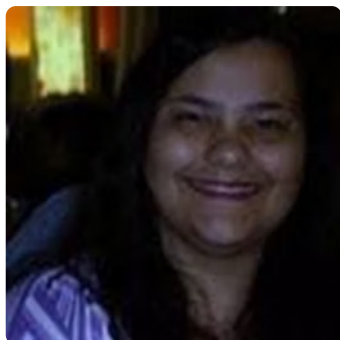
SILVA, R.; COSTA, P. **Interoperabilidade em AVAs**: o papel do SCORM na educação a distância. Rio de Janeiro: TecEdu, 2020.

SILVA, TSILVA, T. R. *et al.* Um objeto de aprendizagem com ênfase no planejamento para o Moodle. **Renote**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 11, n. 3, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.44421>. Acesso em: 15 jan. 2026.

IEEE COMPUTER SOCIETY. **SWEBOK**: Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. 2004. Disponível em: <http://www.swebok.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

VENTURA, L. M. *et al.* Análise de jogos e recursos gamificados utilizados para mediar o processo de ensino-aprendizagem de docentes em curso de formação. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 7, p. e150421, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1313>. Acesso em: 14 jan. 2026.

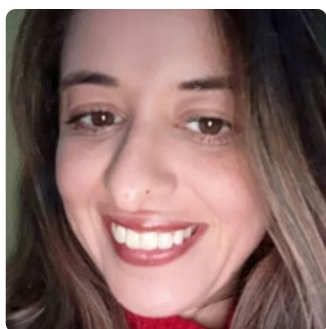
Sobre os Autores



Adriana Ferreira Serafim de Oliveira

É educadora com vasta experiência acadêmica, transitando entre as áreas de Educação, Direito e Letras. É pós-doutoranda em Educação - Políticas Públicas pela UNESP-RC, com doutorado em Educação pela mesma instituição e estágio doutoral em Psicologia Social na Espanha. Possui mestrado em Direitos Fundamentais Difusos e Coletivos pela UNIMEP, além de pós-graduação em Política e Relações Internacionais (FESP-SP). Pós-doutorado em Direito Político e Econômico (Universidade Presbiteriana Mackenzie) e Direito e Arte (UFRJ). Sua formação também inclui bacharelado em Direito (ITE) e licenciatura em Letras-Português (Centro Universitário Claretiano). Atualmente, atua como professora tutora EaD na UFABC e IFTO, sendo também professora orientadora de TCC, conteudista e parecerista.

contato: adriana.ferreira@ufabc.edu.br



Bianca da Silva Mauro de Almeida

É educadora e designer instrucional com mais de dez anos de experiência em educação bilíngue. Graduada em Letras (2012) e Pedagogia (2016), possui especialização em Educação Bilíngue (2020) e na área de Inovação na Educação por meio da Tecnologia (2025). Atua na criação de cursos online, recursos pedagógicos e projetos de avaliação para programas bilíngues da Educação Básica. Com trajetória como professora, coordenadora e formadora de educadores, Bianca é apaixonada por desenhar experiências de aprendizagem envolventes e significativas. Atualmente, dedica-se a explorar como ferramentas de inteligência artificial podem potencializar o ensino e a formação docente

Contato: biancasilvamauro@gmail.com



João Olinto Trindade Junior

Professor e Designer Instrucional.

Graduado em Letras (2010), Pedagogia (2011) e Design Educacional (2023), com especialização em especialização em Planejamento, Gestão e Implementação da EAD (2016), Design Instrucional (2021) e Linguagens e suas Tecnologias, além de possuir Mestrado (2013) e Doutorado (2019) na área de Letras.

Professor e pesquisador das áreas de Letras, estudos educacionais, tecnologias educacionais e Educação Inclusiva. Atuação na Educação Básica e no Ensino Superior. Como designer Educacional, atua na produção, criação, curadoria e revisão de material didático. Ama ensinar e pesquisar novas formas de inclusão por meio dos recursos tecnológicos.

contato: joao.di.trindadejr@gmail.com

5. Principais usos da gamificação pelos docentes no contexto da escola pública para o 9º ano do Ensino Fundamental

Autores: Larice Corte da Silva Sanavio, Andrea Garcia Trindade

5.1 Introdução

A educação pública no Brasil enfrenta desafios contínuos para manter o interesse dos estudantes e promover uma aprendizagem significativa, no Ensino Fundamental, sobretudo nos anos finais. Nesse contexto, a gamificação e o uso de atividades lúdicas ganharam destaque como alternativas pedagógicas inovadoras, capazes de motivar e envolver os alunos. A sociedade tem passado por constantes evoluções, muitas delas impulsionadas pelo surgimento de novas tecnologias que impactam diretamente a vida cotidiana, refletindo-se também no ambiente escolar. Nesse cenário, os docentes precisam, por meio de capacitação e formação continuada, se manterem atualizados quanto ao domínio e uso de metodologias que gerem resultados positivos em sua prática pedagógica, a fim de atenderem às expectativas das diversas gerações para as quais lecionam.

A realidade do mundo real exige de mudanças pedagógicas e estas, adaptações às demandas diárias e permanentes no meio educacional. Uma dessas metodologias ativas que ganhou destaque é a gamificação computacional, que se baseia no uso de elementos de jogos em contextos educacionais para promover maior engajamento e motivação dos alunos.

Segundo Navarro (2013 apud Fernandes, 2022, p. 39):

"a gamificação encontra na educação uma área bastante fértil para a sua aplicação, pois nela podemos encontrar indivíduos que carregam consigo diversas aprendizagens advindas das interações com os jogos, além de encontrar também uma área que necessita de novas estratégias para lidar com indivíduos que cada vez estão mais inseridos no contexto das mídias e das tecnologias digitais e se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem utilizados na maioria das escolas."

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), documento que orienta a Educação Básica no Brasil, enfatiza a importância de incorporar o pensamento computacional, a cultura digital e metodologias ativas, como a gamificação, no currículo escolar. Essas abordagens visam preparar os alunos para o mundo contemporâneo, integrando tecnologia e estratégias inovadoras que promovam o engajamento e o aprendizado significativo. O Pensamento Computacional - PC é uma habilidade que permite resolver problemas de forma eficiente, utilizando conceitos da ciência da computação. É uma estratégia que envolve a decomposição de problemas em partes menores, o reconhecimento de padrões, a abstração de informações e a criação de algoritmos. Na BNCC, ele é destacado na área de Matemática e no componente de Tecnologias e Inovação, sendo trabalhado de forma transversal em diferentes áreas do conhecimento.

A Cultura Digital é apresentada pela BNCC como um eixo transversal que permeia todas as áreas do conhecimento. A Competência 5 estabelece a necessidade de "compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética" (BNCC, 2018). Nesse contexto, a gamificação surge como uma estratégia pedagógica que potencializa o uso de ferramentas digitais, ao mesmo tempo em que promove a reflexão sobre o impacto das tecnologias na sociedade.

A Gamificação como ferramenta integradora do Pensamento Computacional e da Cultura Digital no Ensino Fundamental, conforme orientações da BNCC, representa um avanço significativo na promoção de uma educação inovadora, inclusiva e conectada às demandas do século XXI. Essas abordagens, quando combinadas, criam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, no qual os alunos se tornam protagonistas do próprio processo educacional. Assim, contribuem para o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, bem como para a formação de cidadãos críticos e éticos no mundo digital.

Este estudo pretende analisar o quanto a gamificação no Ensino Fundamental, anos finais, especificamente no 9º ano de escolas públicas, contribui para a aprendizagem e de quais formas isso ocorre. Para tanto, a questão norteadora da pesquisa é: "Quais os principais usos da gamificação empregados pelos docentes no contexto da escola pública para o 9º ano do Ensino Fundamental?" Busca ainda avaliar a eficácia dessas abordagens no processo de ensino-aprendizagem e discutir seus impactos na motivação e no desempenho dos alunos, contribuindo para o debate sobre a adoção de metodologias mais dinâmicas e interativas na educação.

5.2 Inovação educacional

A proposta se baseia em um Objeto de Aprendizagem (OA) desenvolvido com a metodologia INTERA, o que demonstra uso planejado e estruturado da tecnologia para fins pedagógicos. Isso vai além de simplesmente usar recursos digitais: há uma fundamentação metodológica para sua aplicação.

Segundo Barrera (2019), inovação na educação é um processo intencional de mudança de uma prática educativa que incorpora um ou mais aspectos novos a essa prática:

- a inovação na educação é um processo, não um acontecimento pontual;
- trata-se de um processo relativo à educação e não à escolarização;
- há intenção de se produzir a mudança de certa prática social;
- todos os integrantes da comunidade podem ser agentes de inovação;
- inovação está associada à mudança, e não à melhoria, isto é, não há necessariamente uma carga valorativa.

O uso do jogo "O Mistério de Iluminária" e a gamificação do processo didático e/ou avaliativo representam práticas inovadoras por:

- Incorporarem elementos motivacionais dos jogos (missões, pontuação, ranking, recompensas);
- Envolverem o aluno em desafios cognitivos e tomada de decisão;
- Estimularem o pensamento crítico, resolução de problemas e engajamento emocional com os conteúdos escolares. A gamificação, quando bem estruturada como neste caso, transforma a experiência tradicional de sala de aula em um ambiente mais ativo, lúdico e significativo.

A escolha e utilização procura valorizar a autonomia do aluno, promover a participação ativa, o trabalho colaborativo e a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, alinhando-se aos princípios das metodologias ativas, que são consideradas práticas inovadoras por subverterem o modelo transmissivo de ensino. Ainda envolve artefatos de avaliação (pré e pós-teste) integrados ao uso do OA e ao planejamento das aulas. Isso sugere uma avaliação formativa e processual, conectada ao desenvolvimento real das competências dos estudantes, deixando de ser apenas classificatória e passando a fazer parte do processo reflexivo e participativo de aprendizagem.

Esses aspectos estão em sintonia com os princípios da inovação pedagógica, conforme autores como Moran (2015), Fullan (2013), e com diretrizes de políticas públicas voltadas à inovação na educação básica.

5.3 Fundamentação Teórica

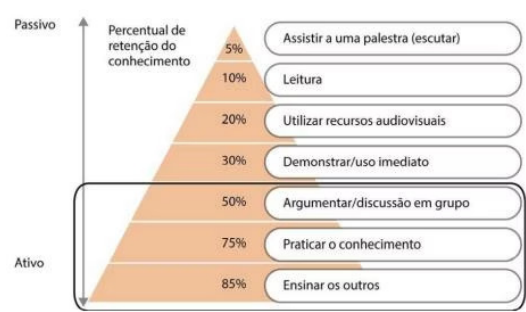
A aprendizagem interativa emerge como uma das grandes inovações, encontrando aplicação em diversos contextos educacionais. Ela consiste na capacidade de promover um contato mais dinâmico, ativo e engajado com os conteúdos educacionais. O aluno deixa de ser somente receptor passivo de informações para se tornar um agente ativo na construção e na assimilação do conhecimento, participando ativamente do seu processo de aprendizado. Além disso, favorece a Aprendizagem Significativa, e ainda, oportuniza a acessibilidade digital, a inclusão e democratização do acesso ao conhecimento. As Metodologias Ativas partem de teorias educacionais construtivistas, como as de Piaget e Vygotsky, e se conectam com conceitos de Aprendizagem Significativa de Ausubel. Elas promovem uma educação voltada para a prática, onde o estudante é desafiado a aplicar o conhecimento em situações reais, aumentando a retenção e o entendimento.

A Gamificação é uma metodologia ativa de ensino que transcende o ensino tradicional, transforma a experiência de ensino- aprendizagem, estimula o interesse dos estudantes e impacta positivamente o desempenho cognitivo e relações socioemocionais no contexto educacional. Gamificar significa transformar em jogo. A gamificação se baseia na lógica do jogo, mas não o usa e sim as estratégias que o envolve, tais como: a resolução de problemas, o aumento do nível de dificuldade e o feedback (pontos, medalhas, recompensas).

Ela é apresentada como uma metodologia de ensino cuja proposta é colocar o aluno no cerne de sua própria aprendizagem. Isso de forma envolvente e cativante, desenvolvendo a cooperatividade e estimulando a lidar com erros e com conhecimentos que precisam ser aprendidos, todavia sem a responsabilidade de aprendê-los. As atividades gamificadas podem ser aplicadas aos alunos de todos os níveis de ensino e idades, desde que os desafios propostos sejam compatíveis com suas habilidades.

Para Dale, (1969 apud Bozolan, 2021), com o uso de metodologias ativas a aprendizagem passa a se desenvolver por competências pessoais e profissionais. Atividades ativas de aprendizagem melhoram o aprendizado e a capacidade de retenção do conhecimento.

Figura 1- Pirâmide da aprendizagem



Fonte: Dale, 1969 *apud* Bozolan, 2021, p. 72

Pode-se observar que na base da pirâmide, onde se encontram as metodologias ativas de ensino, há maior desenvolvimento de competências e habilidades através das práticas colaborativas e interativas de ensino, esclarece Bozolan (2021). A exceção encontrada nas pesquisas acadêmicas e que se abrange a sugestão anterior foi o trabalho realizado por Santos (2018) em que ela propôs inicialmente aos alunos as atividades gamificadas e posteriormente os permitiu desenvolverem suas próprias atividades para serem aplicadas com os demais colegas. A autora realizou seu projeto com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Aplicar a proposta com os do 9º ano poderia contribuir para a assimilação do conhecimento e para a elevação dos índices de avaliação da Educação Básica porque com alunos mais motivados e dispostos o aprendizado se dá de melhor forma. Aprendizagem ocorre não somente no produto final (atividade gamificada pronta e acabada), mas sim durante todo o processo de idealização, criação, aplicação e revisão dela.

5.4 Metodologia

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo Mapeamento Sistemático. Ela foi escolhida por possibilitar a análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema gamificação, especialmente no contexto da escola pública brasileira. A análise para seleção dos estudos pré-selecionados deu-se na base de dados do Google Scholar, na área da Educação, com estudos completos publicados em português, de 2018 a 2024 devido a contemporaneidade do tema. Este trabalho foi financiado pelo Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB/ CAPES). A string de busca usada foi ("objeto de aprendizagem") AND ("gamificação" OR "atividades gamificadas") AND ("ensino fundamental II" OR "ensino fundamental 2" OR "fund 2") AND ("escola pública") AND ("9º ano").

A seleção dos trabalhos acadêmicos não foi fácil devido a poucos estudos publicados que atendam todas as especificidades dessa pesquisa, isto é, gamificação aplicada para o ciclo II do Ensino Fundamental, especialmente para o 9º ano da escola pública. Dessa forma, observa-se que há uma lacuna nesse segmento de ensino corroborando com a ideia de que a gamificação é pouco aplicada com alunos mais velhos, que estejam cursando os últimos anos do ciclo.

Inicialmente foram analisados dez estudos para esta primeira fase de análise. Vários textos selecionados embora fizessem menção da metodologia ativa gamificação pouco a abordara no corpo da pesquisa. Dessa forma, houve a necessidade de mais aprofundamento no material bibliográfico. Portanto, novos trabalhos foram selecionados para a segunda etapa de leitura e revisão.

5.5 RESULTADOS

5.5.1 Impacto no processo educacional

A pesquisa demonstrou que é possível utilizar a gamificação no 9º ano do Ensino Fundamental no contexto da escola pública. As análises feitas demonstraram que a gamificação como Metodologia Ativa promoveu a aprendizagem de forma lúdica, dinâmica e divertida, sobretudo para alunos mais velhos, cuja escolarização compreende os anos finais do Ensino Fundamental. Contatou-se que os recursos tecnológicos têm sido utilizados em sala de aula, mas que se empregados nas atividades gamificadas, poderiam potencializá-las muito mais. Foi possível observar pelo levantamento bibliográfico que 21 publicações descrevem o uso de recursos tecnológicos como ferramenta aplicada à metodologia de ensino ativa, o que equivale a 70% do total dos textos analisados.

Embora, apenas 10% dos estudos compreenderem a integralidade da string de busca, a título de reflexão, podemos ver os componentes curriculares mais citados em todo o levantamento bibliográfico.

Tabela 1 - Descrição dos componentes curriculares do Ensino Fundamental que foram mencionados na pesquisa bibliográfica

Quantidade	Componente Curricular
08	Matemática
03	Língua Portuguesa
02	Ciências
01	História
01	Língua Inglesa

Fonte: Elaborado pela autora(2025)

Essa dificuldade também ressalta o pouco uso da gamificação, no contexto da escola pública, especialmente para os alunos mais velhos, pois o lúdico costuma ser mais associado e empregado com crianças. Dos recursos analisados, percebe-se que o Kahoot foi usado para ensino em diversos componentes curriculares e que o Khan Academy foi bastante utilizado pelos pesquisadores nas atividades que envolveram matemática.

Nenhuma das pesquisas apresentou pontos desfavoráveis ao uso da gamificação, mesmo se tratando, na maioria delas, de escolas públicas cujas realidades nem sempre são favoráveis para inovações devido escassez de recursos ou incentivos. Por meio destes resultados, é possível inferir que a gamificação aplicada como estratégia de aprendizagem ativa nos anos finais do Ensino Fundamental, para alunos do 9º ano, pode ser considerada uma estratégia eficiente para deixar os estudantes motivados e imersos, pois, aprenderão enquanto se divertem e contribuirá para a diminuição dos índices de evasão escolar e elevação dos índices de qualidade de educação.

A gamificação pode ser uma abordagem promissora para a educação porque auxilia na melhora dos resultados acadêmicos e socioemocionais dos alunos. Ela pode ser empregada no contexto educacional de vários modos - independentes ou coordenados: gamificação plugada e desplugada, gamificação estrutural e de conteúdo, gamificação do processo avaliativo e do processo didático. Praticamente todas as pesquisas analisadas por esta revisão literária apontaram o uso da gamificação dos docentes para os discentes, ou seja, os professores propunham atividades gamificadas para serem realizadas por seus alunos. Proporcionar aos alunos o desenvolvimento de seu próprio projeto gamificado é dar um passo adiante na inovação.

A gamificação pode ser uma ferramenta de combate a reprovação e evasão escolar. Vindo ao encontro desses alunos, a gamificação para grupos de estudos com foco no reforço escolar como forma de incentivo e recuperação da aprendizagem pode ser eficaz. As estratégias convencionais de ensino ministradas nas turmas regulares já se tornaram ineficazes, daí a necessidade de atender ao aluno de forma diferenciada. Por esta razão, a gamificação plugada surge como uma proposta válida e aceitável de ensino. As tecnologias podem ser exploradas com vistas a personalização do ensino e facilitar o processo de avaliação da aprendizagem.

Através da Gamificação Computacional - objeto desse estudo - de maneira intencional, porém, divertida e eficaz, podemos ter uma potencialização da aprendizagem, trazendo ao ambiente escolar uma mudança contínua e gradativa nas práticas sociais em que vários atores da comunidade escolar podem ser agentes ativos de inovação.

5.5.2 Sequência didática gamificada

A proposta consistiu no desenvolvimento de uma sequência didática para ser aplicada nas aulas do componente curricular Ciências, em Ciências da Natureza, para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II. A sequência didática contemplou o uso de tecnologia e gamificação estruturada para oferecer um ambiente mais dinâmico e centrado na aprendizagem prática e colaborativa, o que geraria maior engajamento e aprendizagem significativa.

A proposta foi pensada a partir de um Objeto de Aprendizagem (OA) desenvolvido a partir da metodologia INTERA. Esta metodologia possibilita o desenvolvimento de qualquer conteúdo digital, independentemente da tecnologia empregada, da granularidade, complexidade ou tamanho do objeto de aprendizagem.

A sequência didática propõe - além do uso do OA "O Mistério de Iluminária", tipo jogo educacional online - o desenvolvimento e aplicação da Avaliação Pedagógica do OA através dos Artefatos Pré e Pós - teste. Sobre o jogo educacional "O Mistério de Iluminária": foi desenvolvido por Adriana K. Nishida, Juliana C. Braga, Arthur Monteforte, Roseli F. Benassi conforme preconiza a metodologia INTERA, que possui os seguintes componentes: papéis; fases e etapas; artefatos.



Figura 2 - Tela inicial do jogo educacional "O Mistério de Iluminária"

Fonte: INTERA. Disponível em: <<https://www.interaufabc.com.br/jogo-misterio-da-iluminaria>>

O uso do jogo é uma estratégia pedagógica que facilita a mediação docente e visa engajar os alunos de forma lúdica e motivadora. O jogo é uma ferramenta eficaz para consolidar o aprendizado de maneira divertida, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas. Através de desafios e questões do jogo, os alunos revisitam os conceitos abordados nas aulas e aplicam seus conhecimentos de maneira prática e interativa. Nesse sentido, a sugestão de proposta pedagógica dada baseia-se no princípio de que o aluno é o protagonista de sua própria aprendizagem, sendo incentivado a participar ativamente do processo, colaborando, pesquisando, resolvendo problemas e tomando decisões. O professor coloca-se em um papel de mediador e facilitador.

Quadro 1 – Sequência Didática

Sequência didática presencial com uso de jogo educacional digital

Público - Alvo - alunos do 9º ano do ensino fundamental

Componente Curricular - Ciências

Duração - 6 aulas de 50 minutos

Participantes - 35 alunos

Tipo Objeto de Aprendizagem: Jogo educacional digital - O Mistério de Luminária

O principal objetivo dessa sequência didática é favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e emocionais, além de incentivar a autonomia e a responsabilidade dos estudantes em seu processo de aprendizagem.

Ao propor desafios práticos e discussões colaborativas, espera-se que os alunos sejam capazes de: desenvolver o pensamento crítico e criativo; aplicar o conhecimento teórico em situações práticas e refletir sobre seus próprios processos de aprendizagem. Para além do uso do JED (Jogo Educacional Digital), a sequência didática sugere a gamificação de todo o processo avaliativo, caso o professor já esteja desenvolvendo a gamificação num período maior de tempo ou mesmo num projeto mais perene. Caso não, temos, portanto, a gamificação do processo didático, ou seja, temas sendo abordados numa disciplina, apenas. A sugestão dada apresentou uma proposta plugada, isto é, a gamificação que consiste na utilização de recursos tecnológicos. Destacou que abordagem docente pode também explorar a gamificação estruturada, utilizando os elementos dos jogos para a motivação, criando um percurso de desafios e conquistas e focado na recompensa que pode ser intrínseca e/ ou extrínseca.

Dessa forma, ao propor as atividades de cada uma das respectivas aulas da sequência didática, o professor pode fazê-la em forma de missões e determinar um sistema de pontuação para cada etapa. À medida que as aulas forem sendo dadas e as tarefas cumpridas, o docente poderá apresentar os resultados preliminares em forma de classificação e ranking. Os alunos motivados pela competição se tornarão mais participativos e atentos às regras estabelecidas pelo professor para poder conquistar suas recompensas que – ao final da gamificação – podem ser medalhas ou prêmios.

5.5.3 Aplicação da Avaliação Pedagógica do OA através dos Artefatos Pré e Pós-teste

Os artefatos são importantes instrumentos para verificação e mensuração da aprendizagem. A metodologia INTERA propõe como análise sobre a Avaliação Pedagógica de um Objeto de Aprendizagem. “A etapa de avaliação da metodologia INTERA refere-se à avaliação do ganho pedagógico que um objeto de aprendizagem pode trazer para o aluno. Para estimar esse ganho, é preciso considerar a avaliação como um processo sistematizado de registro e apreciação dos resultados obtidos em relação às metas educativas estabelecidas previamente.” (BRAGA, PIMENTEL, MENEZES, 2015. p. 155)

Para isso, foram desenvolvidos dois artefatos de Avaliação Pedagógica do Objeto de Aprendizagem “O Mistério de Iluminária”. Um artefato de Pré -teste para ser aplicado aos jogadores antes da interação com o jogo e o outro, o Pós – teste para ser aplicado após essa interação.

5.5.4 Artefato Pré-teste

O artefato Pré – teste foi elaborado em formulário eletrônico (<https://forms.gle/WLJwRffiS2EgUhTQ6>), pois além de vir diretamente ligado à questão do uso de tecnologia no contexto de ensino também favorece melhor e mais ágil análise dos dados apresentados pelos participantes.

Quadro 2 – Questionário Pré-teste

Sessão	Pergunta
Identificação	• Nome ou Apelido • Idade • Sexo • Formação / Escolaridade • Qual sua área de atuação profissional
Experiência com Jogos Educacionais	• Você gosta de jogar jogos digitais • Com que frequência você joga jogos digitais • Já jogou jogos educacionais • Em qual dispositivo você costuma jogar
O Mistério da Luminária	Qual a sua expectativa em relação ao jogo "O Mistério de Luminária?" • Quanto você espera aprender com o jogo "O Mistério de Luminária?" • Quanto você classifica seu conhecimento sobre ENERGIA (consumo, fontes, etc)? • Quanto você classifica seu conhecimento sobre CADEIA ALIMENTAR? • Quanto você classifica seu conhecimento sobre IMPACTO AMBIENTAL?

O formulário apresenta 04 sessões, sendo a primeira de orientações, a segunda para identificação do perfil do participante com 05 questões, a terceira para conhecimento da experiência dos participantes com jogos educacionais digitais (JED) com 04 questões e a quarta com 05 questões sondando os conhecimentos prévios do jogador acerca dos conteúdos que serão aprofundados no jogo, conforme pode ser verificado no quadro 2.

5.5.5 Artefato Pós-teste

O artefato Pós-teste foi elaborado em formulário eletrônico

(<https://forms.gle/CkdQBgfmmqu8ZJQwM6>), pois além de vir diretamente ligado à questão do uso de tecnologia no contexto de ensino também favorece melhor e mais ágil análise dos dados apresentados pelos participantes.

O formulário apresenta 04 sessões, sendo a primeira de orientações, a segunda para identificação do perfil do participante com 05 questões, a terceira sobre aspectos técnicos com 07 questões e a quarta com 17 questões verificando os conhecimentos adquiridos do jogador acerca dos conteúdos que foram abordados no jogo, de acordo com o conteúdo apresentado no quadro 3.

Quadro 3 – Questionário Pós-teste

Sessão	Pergunta
Identificação	• Nome ou Apelido • Idade / Sexo • Formação / Escolaridade • Qual sua área de atuação profissional
Aspectos Técnicos	• Você conseguiu jogar todas as vezes que desejou sem que o jogo apresentasse algum problema técnico? • Em qual dispositivo jogou "O Mistério de Iluminária"? • Quanto a instalação do jogo, como você classificaria? • Quando precisou sair do jogo, você conseguiu retomar à partir do ponto em que salvou? • Quanto a mecânica do jogo, diga o quanto conseguir compreender os botões e informações ? • Quanto a aparência, como você avalia o jogo? • Por quanto tempo você jogou "O Mistério de Iluminária"?
O Mistério de Iluminária	• A sua expectativa com relação ao jogo "O Mistério de Iluminária" foi atingida? • Quanto você considera que aprendeu com o jogo "O Mistério de Iluminária"? • Qual etapa ou parte do jogo que você mais gostou? Porquê? • Após jogar, quanto você classifica o seu conhecimento sobre ENERGIA ? • Após jogar, quanto você classifica o seu conhecimento sobre CADEIA ALIMENTAR? • Após jogar, quanto você classifica o seu conhecimento sobre IMPACTO AMBIENTAL? • Você compreendeu o objetivo do jogo educacional? • O quanto você indicaria esse jogo para outra pessoa? • Ao jogar me senti desafiado • Enquanto jogava desejei que o jogo terminasse rapidamente. • Considero muito relevantes os conteúdos abordados no jogo • Precisei de ajuda de outras pessoas para compreender o jogo • Em algumas etapas, pesquisei em outras fontes para prosseguir com o jogo • Em algum momento você quis desistir do jogo? Qual? • O quanto o jogo foi divertido para você?

5.6 Considerações Finais

Os resultados evidenciam que as estratégias lúdicas gamificadas quando desenvolvidas nos anos finais do Ensino Fundamental são eficientes, contribuem para o aprendizado, para a elevação dos níveis de educação e diminuição da evasão escolar.

Como proposta futura podem ser realizadas pesquisas que demonstrem clara e objetivamente, através de dados mensuráveis, os ganhos atribuídos à gamificação no Ensino Fundamental, explorem a gamificação na Educação Especial, na formação de professores ao longo do horário coletivo de trabalho pedagógico e com alunos de grupos de estudo com foco em reforço seriam importantes para o avanço da educação.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, Daniel Pereira de; SILVA, Ednaldo Gomes da. "Gamificação do ensino: concepções docentes acerca do uso de atividades gamificadas nos anos iniciais do ensino fundamental". *Revasf*, Petrolina. vol. 11, n. 25, p. 07-36. 2021.

ANSARI Daniel; COCH, Dona. "Bridges over troubled waters: education and cognitive neuroscience". *Trends in Cognitive Sciences*. v. 10, n. 4, p. 146-151. 2006.

ARAÚLO, Whayron R. de Souza. "O uso da gamificação no processo de ensino da língua inglesa para alunos de ensino fundamental de uma escola pública de Teresina". 2023. 52 f. Monografia (Licenciatura Plena em Letras – Inglês) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educação infantil e ensino fundamental. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

BALDO, Sandro et al. "Gamificação: olhares e impactos nos índices de reprovação e evasão escolar". *CONEDU - Educação Profissional e Tecnológica* (Vol. 02). Campina Grande: Realize Editora. 2024.

BARRERA, Tathiana Gouvêa da Silva. "O movimento brasileiro de renovação educacional no início do século XXI". / Tathiana Gouvêa da Silva Barrera; orientação Lúcia Emília Nuevo Bruno. São Paulo. 2016.

BINOTTO, Rosane Rossato. "O pensamento computacional no ensino fundamental II". Relatório de Estágio Pós – Doutorado - Universidade Federal da Fronteira Sul. Chapecó, p. 222. 2023.

BOLOZAN, Sandra Muniz. "Pensamento computacional, Educação Maker e cultura digital, aplicados aos alunos do Ensino Fundamental I". Tese (Doutorado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Católica de São Paulo. São Paulo, p. 127. 2021.

CÂMARA, Fábio S. dos Santos; BARBOZA, Yan Gabriel Bezerra. "A gamificação no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental". *Revista Práxis: saberes da extensão*, [S.l.], v. 8, n. 17, p. 23-31. ISSN 2525-5355. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/3932>. doi:<http://dx.doi.org/10.18265/2318-23692020v8n17p23-31>. 2020.

CARVALHO, Maíra Saporeretti. "Gamificação no ensino fundamental: uma revisão da literatura acadêmica." – Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora, SP. 2018.

COSTA, Heron Salazar; SILVA, Sávio Oliveira da. "A epistemologia da gamificação e seus desafios para a educação". *Sobre Tudo*, v. 14, n. 2, p.52-77. 2023.

EUGENIO, Thiago. "Você sabe a diferença entre gamificação de conteúdo e gamificação estruturada?". *Aula em Jogo*. Disponível em: <https://aulaemjogo.com.br/gamificacao-de-conteudo-gamificacao-estruturada/>. 2020.

FRAGA, Vinicius Munhoz et al. Structural table for the development of gamification strategies – STDGS. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, e13311931746, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.31746.

FERNANDES, Carlos Wilson Ribeiro; RIBEIRO, Erick Luiz Pereira. Games, gamificação e o cenário educacional brasileiro. **Anais CIET: Horizonte**, São Carlos, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br>. Acesso em: 18 set. 2024.

FERNANDES, Maria Aparecida. Gamificação no ensino fundamental II: uso das novas tecnologias como ferramentas de motivação à aprendizagem. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – UNINTER, Curitiba, 2022.

GENIE. Aprendizagem interativa: o que é e quais os benefícios? Genie Micropower, 2021. Disponível em: <https://www.genie.com.br>. Acesso em: 28 abr. 2024.

GUZZO, Dagoberto A.; PARREIRA, Fábio J.; SILVEIRA, Sidnei R. A utilização de jogos educacionais digitais como metodologia ativa. Santa Maria: UFSM, 2020.

INTERA. **Jogo Mistério da Iluminária**. Disponível em: <https://www.interaufabc.com.br>. Acesso em: 10 set. 2024.

JUNIOR, José Roberto Silva de Oliveira; SANTOS, Jackson da Silva. O uso do aplicativo Kahoot como recurso tecnológico digital nas aulas de ciências. In: SOUZA JUNIOR, Airton Araújo de et al. (org.). **Recursos digitais e metodologias inovadoras no ensino de ciências naturais e matemática**. Natal: IFRN, 2022. p. 55–71.

MASSÁRIO, Marcelo Schaedler et al. Gamificação como prática de ensino. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 7, e12871109, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i7.1109.

MOREIRA, Cláudia dos Santos. A gamificação como estratégia para a formação de leitores literários no ensino fundamental. 2018. Dissertação (Mestrado em Línguas) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2018.

NAKASHIMA, Edna Guedes. A estratégia ativa da gamificação e a motivação para leitura. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2023.

NARCISO, Rodi et al. Gamificação no ensino fundamental: estimulando o interesse e a participação dos alunos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 3, p. 313–327, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i3.13050.

NASCIMENTO, Gustavo Lima do. Formação EAD de pensamento computacional para professores do ensino fundamental. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

NETO, Mariano Castro; SILVA, Adriano Patrício da; BRITO, Rozimar Rodrigues de. Robótica e gamificação como ferramentas de apoio ao processo ensino-aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17205–17216, 2019.

- OLIVEIRA, Josefa Kelly Cavalcante de; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Epistemologias da gamificação na educação. **Revista da FAEEBA**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 236–250, 2020. DOI: 10.21879/faeeba2358-0194.2020.v29.n57.p236-250.
- OLIVEIRA, Tulio Augusto de Andrade et al. Gamificação e o desenvolvimento de competências socioemocionais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e45110716799, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16799.
- PICCINATO, Ricardo. Para aprender a neurociência. Bauru: Editora Alto Astral, 2020.
- REGO, Fernando Rubem de Medeiros Lima; SANTOS, Luciana Rosy Lopes. A promoção do estado de flow no desenvolvimento da gamificação. 2021. TCC (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.
- RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e educação**. Rio de Janeiro: WAK, 2009.
- RITTER, Denise; BULEGON, Ana. Mapeamento das publicações sobre gamificação de matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, p. 1–20, 2021. DOI: 10.46312/pem.v14i36.13010.
- ROCHA, Paul Symon Ribeiro; SOUZA, Cíntia Soares Januário de. Influência da gamificação no processo de ensino-aprendizagem. In: **ERCEMAPI**, 2019, São Luís. Anais... Porto Alegre: SBC, 2019. p. 103–110.
- RODRIGUES, Ana Paula; NETTO, Carla. Gamificação: aplicabilidade como estratégia didática. **Revista Panorâmica Online**, v. 37, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br>. Acesso em: 19 out. 2024.
- ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiane Romano de Souza (org.). **Plasticidade cerebral e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2018.
- SANCHES, Bruna dos Santos et al. A presença do lúdico nas séries finais do ensino fundamental. **Unisanta Humanitas**, v. 7, n. 1, p. 25–43, 2018.
- SANTANA, José Barbosa. O ensino léxico-semântico de advérbios. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2018.
- SILVA, Valdineide Cabral da. Gamificação como estratégia de aprendizagem nas séries finais do ensino fundamental. 2024. TCC (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2024.
- TODOS PELA EDUCAÇÃO. IDEB e SAEB: veja os destaques dos resultados de 2023. 2024. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- WERLICH, Cláudia et al. Objetos de aprendizagem plugados e desplugados. In: **Workshop de Informática na Escola**, 2019, Brasília. Anais... Porto Alegre: SBC, 2019. p. 49–58.

Sobre os Autores



Larice Corte da Silva Sanavio

Especialista em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias pela Universidade Estadual do ABC (2025) e Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Campinas (2023). Atualmente é professora na Educação Fundamental - Anos Iniciais, das escolas públicas nos municípios de Pinhais e São José dos Pinhais, no Paraná.

Contato: larice.sanavio@ufabc.edu.br



Andrea Garcia Trindade

Mestra em Engenharia da Informação pela UFABC (2018). Possui especializações em: Supervisão Escolar pela UFRJ (2001), Tecnologias e Sistemas de Informação pela UFABC (2011) e em Planejamento e Implementação e Gestão da EaD pela UFF (2012). Atuante na área da educação profissional técnica e tecnológica desde 1992, capacitações para professores, além de professora conteudista e tutora. Atua principalmente nos seguintes temas relacionados a área de Computação: Informática na Educação e Educação profissional de nível médio. Tem interesse em: Interação Humano Computador, Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem, Tecnologias Assistivas na Educação, Pensamento Computacional e Ensino de Algoritmos.

Contato: andrea.trindade@ufabc.edu.br

6. A Relação Entre Interdisciplinaridade e a Reusabilidade de Objetos Educacionais do Tipo Jogo

Autores: Thais Aparecida Martins de Carvalho, Andrea Garcia Trindade

6.1 Introdução

Com o avanço das tecnologias, materiais educacionais digitais foram criados a fim de serem utilizados como ferramentas de ensino e aprendizagem. No entanto, a busca pela fragmentação de um mesmo material deu origem aos Objetos de Aprendizagem (OAs). Wiley (2000) define-os como recursos digitais, reutilizáveis, para apoio à aprendizagem. Nesta visão, a reusabilidade e a aprendizagem são aspectos principais para a criação e utilização destes materiais. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) propõe o uso das tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que valoriza a interdisciplinaridade, enfatizando a necessidade do conhecimento ser trabalhado de maneira interconectada, de modo a que os educandos construam uma compreensão mais ampla e aplicada da realidade.

Por isso, a pesquisa em questão tem como objetivo principal explorar a relação entre a presença da interdisciplinaridade em jogos educacionais digitais e a reusabilidade destes, tendo como base a metodologia INTERA. Para isso, divide-se em três eixos. O primeiro analisa quais fatores influenciam a reusabilidade de um OA; o segundo apresenta as contribuições da Metodologia INTERA para a inserção da interdisciplinaridade na criação de jogos educacionais; e o terceiro busca entender a relação existente entre a interdisciplinaridade e a reusabilidade de um jogo. Além disso, apresenta-se uma proposta de uso de um software educacional interdisciplinar para alunos do 2º Ano do Ensino Fundamental I - Anos Iniciais.

6.2 Inovação educacional

O trabalho propõe um novo paradigma de criação, uso e avaliação de jogos educacionais digitais, centrado: na interdisciplinaridade como eixo estruturante do conteúdo, na reusabilidade como valor de permanência e adaptabilidade do recurso e na aprendizagem significativa como meta pedagógica. A proposta central é associar a interdisciplinaridade como um fator que amplia a reusabilidade de objetos educacionais digitais (OAs), especialmente jogos. Isso representa uma inovação conceitual e prática, pois propõe um novo critério qualitativo para mensurar a eficácia e aplicabilidade dos jogos educacionais em diferentes contextos e disciplinas. Ao incorporar múltiplas áreas do conhecimento em um único jogo, amplia-se seu potencial de uso, evitando a fragmentação de conteúdos e favorecendo abordagens integradas do saber.

O uso da metodologia INTERA na criação e avaliação de jogos educacionais digitais é apresentado como uma abordagem estruturada e adaptável, que contempla tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos. Esta metodologia permite a construção de jogos alinhados a práticas interdisciplinares e metodologias ativas, com foco na aprendizagem significativa e no reuso em diferentes contextos escolares, e por este motivo a metodologia foi utilizada para a avaliação do jogo selecionado. Através da metodologia INTERA foram desenvolvidos instrumentos de avaliação específicos (pré-aplicação, entrevistas, pós-aplicação) que permitem avaliar o impacto real do jogo na aprendizagem, considerando múltiplas dimensões do processo formativo. Esses artefatos representam uma abordagem prática e aplicada da avaliação educacional voltada à aprendizagem mediada por tecnologia, respeitando a singularidade dos sujeitos e a complexidade dos jogos.

Alguns fatores foram determinantes para a escolha e utilização do software livre GCompris como: acessível a toda comunidade escolar pela sua licença gratuita, público-alvo voltado ao Ensino Fundamental I, relacionado ao estudo, altamente reutilizável e com possibilidades de apresentação de exemplo prático de OA interdisciplinar. Ao selecionar minijogos de diferentes áreas e propor uma sequência didática flexível, é demonstrado como é possível reorganizar conteúdos com base na realidade e nos objetivos pedagógicos locais, o que reforça o potencial do software como recurso adaptável e acessível. A inovação na a prática pedagógica proposta rompe com modelos tradicionais, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais através de jogos digitais – especialmente importantes na formação de crianças do século XXI. A fundamentação teórica e a proposta metodológica baseiam-se em Vygotsky e na aprendizagem ativa, promovendo o protagonismo discente e a construção do conhecimento por meio da interação com os jogos.

Em síntese, o trabalho propõe um novo olhar sobre a criação, utilização e avaliação de jogos educacionais digitais, centrado na interdisciplinaridade, na reusabilidade e na aprendizagem significativa, contribuindo com práticas pedagógicas mais integradoras, acessíveis e alinhadas às necessidades contemporâneas da Educação Básica.

6.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) propõe o uso das tecnologias digitais, enfatizando a necessidade de formar os estudantes para que possam navegar e produzir conteúdo digital em diversas áreas do conhecimento - ao mesmo tempo em que valoriza a interdisciplinaridade, enfatizando a necessidade do conhecimento ser trabalhado de maneira interconectada de modo a que os educandos construam uma compreensão mais ampla e aplicada da realidade.

Em 2022 foi lançada uma complementaridade à BNCC como forma de orientar o trabalho pedagógico para o desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento computacional, o mundo e a cultura digital - da Educação Infantil até o Ensino Médio. Tal proposta pressupõe o uso de metodologias ativas para a educação, as quais consideram o aluno como sujeito ativo em seu processo de aprendizagem. Nelas, o papel do professor não é transmitir mas, facilitar e direcionar o acesso ao conhecimento.

6.3.1 O uso de jogos na educação

Costa e Pafunda (2014) apontam a necessidade dos professores em conhecer os significados, características e classificações dos jogos digitais a fim de que possam “planejar-se melhor sobre o uso e objetivos pedagógicos que pretendem atingir com estes OAs” (p. 107). Apesar de haver diferentes significados para o termo jogo, adoto a visão de Brougère (1998), na qual o significado de jogo é definido pela cultura de um povo. As principais características presentes em um jogo são:

- O jogo permite brincar de “faz de conta”;
- O jogo tem delimitados o tempo e o espaço em que se desenvolve;
- O jogo pode ser repetido;
- O jogo causa tensão, gerando incertezas e expectativas;
- O jogo possui regras;
- O jogo promove a interação social;
- O jogo pode ser interrompido a qualquer momento, portanto é livre.

Os jogos são classificados, segundo pesquisadores (Tarouco et al, 2004; Fullerton et al, 2004; Caillois, 1990) em: jogos de ação, de aventura, lógicos, RPG (*Role Playing Game*, estratégicos, de esportes, de corrida ou direção, jogos de simulação ou construção, simuladores, jogos de combate, de dados, de mímica e em llinx (do grego: rodopio ou redemoinho). O uso de jogos:

“Não se trata apenas da conjunção harmoniosa de movimentação de peças ou trocas que denotam disputa entre participantes, mas da significação, ou seja, o que representam os comportamentos e atitudes manifestados pelos jogadores no momento do jogo. Portanto, o jogo pode representar muito mais do que um simples movimento dentro de regras pré-estabelecidas, trata-se de um conjunto de habilidades e sensibilidades que demandam percepção e envolvimento dos participantes”. (Costa e Pafunda, 2014, p. 113)

Na visão da Teoria Histórico Cultural, os jogos digitais têm ampliado a cultura infantil, com a inserção delas na cultura digital.

“Os jogos, além de emitirem uma reação, também conclamam a emitir uma ação e uma interação. A criança emite uma ação e uma interação que se traduz numa conduta que mobiliza sua percepção, atenção, memória, volição, concentração, sensações e emoções e demais funções psicológicas superiores para ajustar suas respostas ao jogo.” (Martins, 2023, p. 6)

Contudo, apesar do conhecimento acerca do significado, das características e da classificação dos jogos possibilitar uma base para novas criações e justificar seu uso na educação, apenas estas informações não são suficientes para garantir que um jogo esteja de acordo com os objetivos pedagógicos traçados.

É certo que as características dos jogos levam a crer que se desenvolverá, em seus jogadores, habilidades sociais, de criatividade e àquelas associadas ao cumprimento de regras, por exemplo. No entanto, a fim de promover a aquisição de conceitos, é necessário planejar o conteúdo do jogo, assim como sua forma de aplicação e reutilização. Para tal, os conhecimentos do profissional na área da educação torna-se indispensável.

6.3.2 Fatores que influenciam a reusabilidade de um objeto de aprendizagem

A fim de serem reutilizados, os objetos de aprendizagem (OA) devem ser catalogados e disponibilizados em repositórios na internet. Os recursos educacionais abertos (REAs) são movimentos que visam disponibilizar OAs de maneira que possam ser utilizados e modificados livremente. Para tal, alguns critérios devem ser levados em consideração.

Na busca por um objeto de aprendizagem deve-se, inicialmente, considerar o objetivo pedagógico a ser alcançado (Braga e Menezes, 2014). O professor, ao estabelecer antecipadamente seus objetivos, tem como pressuposto a base curricular, o contexto ao qual ele pertence e a demanda que seus alunos apresentam. Quanto à disponibilização dos materiais digitais, seus criadores devem, além de atentar-se ao tipo de licença utilizada, seguir padrões técnicos e pedagógicos em suas produções.

Objetos de Aprendizagem possuem características técnicas e pedagógicas. O quadro 1 descreve as características técnicas e pedagógicas de um Objeto de Aprendizagem.

Quadro 1 - Características Pedagógicas e Técnicas dos Objetos de Aprendizagem

Características Pedagógicas	• Interatividade: possibilita a interação direta entre o aluno e o OA, através de mecanismos de interação? • Autonomia: o OA apoia a iniciativa e tomada de decisão. • Cooperação: suporte para os usuários trabalharem coletivamente, trocando informações. • Cognição: refere-se às sobrecargas cognitivas alocadas na memória do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. • Afetividade: refere-se aos sentimentos e motivações do aluno com sua aprendizagem e durante a interação com o OA.
Características Técnicas	• Disponibilidade: o OA deve estar disponível para ser utilizado. • Acessibilidade: o OA deve ser acessado por diferentes tipos de usuários, em diferentes lugares e por diferentes tipos de dispositivos. • Confiabilidade: o OA não deve possuir defeitos técnicos ou problemas de conteúdo pedagógico.

Características Técnicas

- Portabilidade: o OA pode ser instalado em diferentes tipos de ambientes de aprendizagem ou sistemas operacionais.
- Facilidade de Instalação: o OA deve ser facilmente instalado, se assim for exigido.
- Interoperabilidade: medida de esforço necessário para que os dados dos OAs possam ser integrados a vários sistemas.
- Usabilidade: o quão fácil é a utilização do OA por alunos e professores.
- Manutenibilidade: o quanto de esforço é necessário para alterações do OA.
- Granularidade: é a extensão à qual um OA é composto por componentes menores e reutilizáveis.
- Agregação: indica se os componentes do OA podem ser agrupados em conjuntos maiores.
- Durabilidade: o OA deve manter-se intacto mesmo se o Repositório em que ele se encontra apresentar problemas.
- Reusabilidade: indica as possibilidades de reutilizar os OAs em diferentes contextos ou aplicações. Essa é a principal característica do OA e pode ser influenciada por todas as demais.

Fonte: Adaptado de Braga; Menezes (2014).

Nem todo objeto de aprendizagem apresenta todas estas características. No entanto, “quanto mais características ele tiver, maior a sua capacidade de reutilização. Essas características devem ser utilizadas para avaliar o nível de reúso de um OA” (Braga e Menezes, 2014, p. 35).

No que diz respeito à avaliação da reusabilidade de um OA, em suas características técnicas, Braga e Kelly (2015) indicam que deve-se verificar o tamanho (objetos grandes contém complexidade de conteúdos que se restringem a alguns contextos) e a granularidade do OA (se há possibilidade do conteúdo ser apresentado em porções menores). Um Objeto de Aprendizagem com alta granularidade “Deverá permitir que os conceitos possam ser apresentados juntos ou em separado, garantindo assim que [...] possam ser reusados em outras disciplinas” (Braga e Kelly, 2015, p. 77)

Além disso, dentre as características pedagógicas de um OA, destaca-se a interatividade, a qual pressupõe uma perspectiva pedagógica que dialogue com metodologias ativas de aprendizagem (aprendizagem por projetos, aprendizagem baseada em problemas, estudo de caso, aprendizagem por pares e metodologia da sala de aula invertida, etc). Por isso, como as metodologias ativas promovem maior aprendizagem, os OAs baseados nelas e que possuem alta interatividade, são mais utilizados pelos educadores. Por outro lado, a falta de padronização técnica e pedagógica na criação de um objeto de aprendizagem afeta a medida com a qual os educadores irão reutilizá-lo. Assim, a metodologia utilizada no processo de criação dos OAs deve contemplar estes pontos.

6.3.3 Contribuições da Metodologia INTERA na criação de jogos educacionais

A Metodologia INTERA (disponível em <https://www.interaufabc.com.br/metodologia-intera>) foi criada para o desenvolvimento de qualquer tipo de conteúdo digital utilizado para a aprendizagem (Braga et al; p. 310). Ela possui os seguintes componentes: fases, papéis, etapas e artefatos. As etapas são coleções de atividades dentro de uma área de interesse principal (as quais podem ocorrer concomitantemente ou não) e as fases são os períodos em que as etapas se desenvolvem. Os artefatos são registros ou documentos que servem às finalidades das atividades a serem realizadas nas etapas. Já um papel descreve como uma pessoa deve se comportar durante o projeto a ser realizado e qual sua função nele. A Figura 1 apresenta as etapas da metodologia INTERA para a criação de jogos digitais.

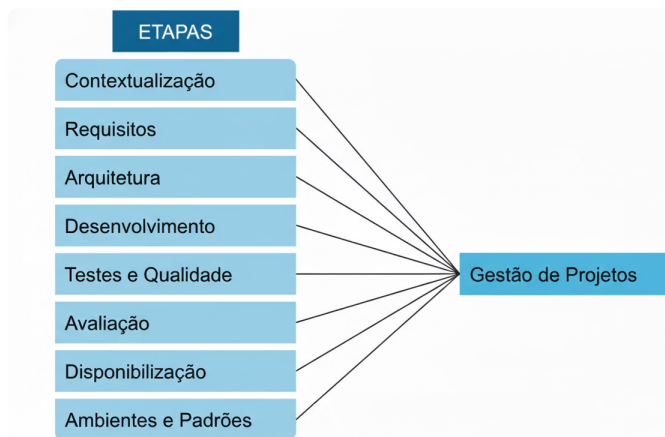


Figura 1. Etapas da Metodologia INTERA

Fonte: Elaborada pelo autora (2025)

Para a finalidade deste trabalho, não descrevo cada componente da metodologia. Ao invés disso, apresento as contribuições da Metodologia INTERA para a possibilidade de inserção da interdisciplinaridade na criação de jogos. Embora a Metodologia INTERA para criação de jogos não trate diretamente do aspecto da interdisciplinaridade, as etapas contemplam ações de definição de objetivos pedagógicos contextualizados, ou seja, possibilitam a discussão sobre a necessidade da prática interdisciplinar e em como esse aspecto pode estar presente no jogo a ser criado, por exemplo. A Metodologia INTERA para Jogos possui base na tétrade elementar (mecânica, estética, narrativa e tecnologia), pois é ela quem caracteriza o jogo digital. Assim, às suas etapas foram incorporadas os aspectos da tétrade. Além delas, o aspecto interdisciplinar também pode estar presente na narrativa, na escolha da história e dos eventos do jogo e em como elas são apresentadas ao jogador.

Para avaliar os aspectos técnicos e pedagógicos de um OA, a metodologia INTERA propõe à utilização de artefatos (de pré-aplicação, de aplicação e de pós-aplicação). Estes artefatos são criados a fim de avaliar a eficácia do OA na promoção da aprendizagem. Braga; Pimentel; Menezes (2015) distinguem pelo menos dois níveis de avaliação pedagógica dos OAs: i) um referente à aprendizagem do aluno, onde se avalia o quanto ele aprendeu com o OA; ii) o outro, referente ao ensino, onde se avaliam as possibilidades de trabalho e reuso do OA em outros contextos pedagógicos. O aspecto da interdisciplinaridade pode ser incluído nestes documentos.

Dentre as contribuições da Metodologia INTERA para a inserção do aspecto interdisciplinar na criação de jogos digitais, podemos citar:

- A sua divisão em etapas, pois contemplam ações que possibilitam a discussão sobre a necessidade da prática interdisciplinar e em como esse aspecto pode estar presente no jogo a ser criado;
- Sua base na Tétrade Elementar, uma vez que a mecânica e estética podem promover interdisciplinaridade, e a narrativa pode conectar diferentes conteúdos;
- Os artefatos de avaliação, pensados para avaliar a aprendizagem, o ensino e se a interdisciplinaridade ocorreu;
- A presença do Designer Instrucional, cuja função contribui para a organização e planejamento de acordo com os objetivos pedagógicos que forem traçados.

6.3.4 Relação existente entre a interdisciplinaridade e reusabilidade de um jogo

A interdisciplinaridade na educação brasileira estrutura-se com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), sugerindo que os conteúdos não fossem trabalhados de forma compartimentalizada, mas sim conectados entre as diferentes disciplinas. Atualmente, com a inserção dos objetos educacionais digitais nas escolas, as práticas interdisciplinares podem não apenas ser apoiadas por eles, como também fazer parte de sua estrutura e contribuir com seus propósitos: ser reutilizado em diferentes contextos e de diferentes maneiras para promoção da aprendizagem.

A relação entre interdisciplinaridade e reusabilidade de um jogo é complementar. Uma vez que o aspecto interdisciplinar é considerado na criação e implementação de um jogo, características como granularidade e interatividade são favorecidas com sua presença e poderão aumentar a reusabilidade do jogo. Afinal, o professor poderá utilizar o mesmo OA para ensinar conteúdos de disciplinas diferentes e os alunos poderão relacionar conceitos de mais de uma matéria ao navegar em um OA interativo e interdisciplinar.

6.3.5 O uso do software GCOMPRIS como apoio ao ensino interdisciplinar

O GCompris (disponível em https://www.gcompris.net/index-pt_BR.html) é um software educativo destinado a crianças entre 2 e 10 anos, distribuído sob a licença GNU/GPL, sendo um pacote GNU oficial. Ele roda em plataformas GNU/Linux, MacOSX, Windows e outras versões do Unix. Por se tratar de um software livre, qualquer pessoa pode adquiri-lo, estudá-lo, modificá-lo e redistribuí-lo sob os termos de sua licença.

Desenvolvido em 2000 pelo francês Bruno Coudoin, a proposta do Programa é ser usado/manipulado pelas próprias crianças. O software está dividido em grupos - áreas de conhecimento - e cada grupo possui minijogos com temas diferentes, podendo ser selecionados e separados dos demais conforme apresentado na Figura 2, para possibilitar o acesso dos alunos apenas às atividades selecionadas, de acordo com a faixa etária e o conteúdo estudado.



Figura 2 - Menu Principal do GCompris

Fonte:Administration root.GCompris. In: https://www.gcompris.net/screenshots-pt_BR.html

As diferentes áreas de conhecimento contempladas pelo Software, em suas atividades (minijogos) são:

- Informática: atividades de manusear teclado e mouse, editar textos, etc;
- Língua Portuguesa: atividades de leitura, identificação de letras, organização de frases, formação de palavras, diferenciação entre maiúsculas e minúsculas, domínio do alfabeto e vocabulário, etc;
- Matemática: atividades de numeração, cálculo, geometria, lógica, sequências, diferenciação entre números ímpares e pares, medidas, uso da reta numérica, quantidades e até álgebra;
- Ciências: atividades de experimentos envolvendo assuntos como ciclo da água, gravidade, energias, animais, sistema solar e etc;
- Geografia: atividades de localização, regiões, países e monumentos;
- História: atividades envolvendo a história dos números, organizações familiares, graus de parentesco, sequências de acontecimentos e etc.

Essas atividades são divididas em temas, dentro da área de conhecimento, conforme apresentado a Figura 3. Além delas, o programa também conta com mini jogos para o desenvolvimento de habilidades como atenção, memória e coordenação motora. Todas as atividades possuem enunciados de fácil compreensão e permitem a interação do jogador com seus os elementos.

As interfaces e elementos do programa promovem a interdisciplinaridade, numa proposta do aluno como protagonista, interagindo com o Programa ao ter contato com diferentes conteúdos das diversas disciplinas no mesmo Software.



Figura 3- Divisão de atividades dentro da área de conhecimento de Língua Portuguesa.

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Assim, quando já apresentado os conteúdos em sala de aula, o GCompris serve como ferramenta para praticar, reforçar, medir e potencializar a aprendizagem.

6.4 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho deu-se pela busca, seleção, organização e análise de trabalhos realizados por pesquisadores. O levantamento bibliográfico iniciou-se com a procura por artigos científicos, teses e outros trabalhos que viessem a relacionar a presença da interdisciplinaridade em jogos educacionais digitais com a reusabilidade deles. Inicialmente, pesquisou-se nas plataformas Scielo, Google Acadêmico e Periódicos Capes, utilizando-se das seguintes palavras-chave: "reusabilidade"; "jogos digitais"; "interdisciplinaridade", "Metodologia INTERA". Os critérios de seleção estabelecidos para esta pesquisa foram: relevância do tema; presença de aspecto inovador; perspectiva de metodologias ativas; idioma em português. A ausência de todos os critérios de seleção configura-se em critério de exclusão.

No entanto, apesar das diferentes combinações entre estes termos, não foram achados referenciais bibliográficos que tratam diretamente do tema em questão, expondo a necessidade de explorá-lo. Apesar disso, constatou-se que algumas pesquisas poderiam servir de base para a elaboração da hipótese presente neste trabalho. Assim, buscou-se organizar os conteúdos encontrados dentro da divisão feita do tema principal em eixos temáticos, de acordo com os objetivos secundários.

6.5 RESULTADOS

6.5.1 Proposta de uso de um software educacional interdisciplinar

A aplicação desta sequência didática é direcionada a alunos do 2º Ano do Ensino Fundamental I, com a finalidade de utilizar o programa selecionados de minijogos GCompris para promover aprendizado interdisciplinar.

Quadro 2 - Objetivos Pedagógicos e Jogo Associado

Objetivos Pedagógicos	Jogo
Língua Portuguesa: praticar o sistema alfabético e da ortografia	"Sequência do Alfabeto" "Prática de Leitura na Horizontal" "O Clássico Jogo da Força"
Matemática: praticar adição.	"Adição de Números"
Geografia e História: praticar conhecimento sobre países e conhecimento sobre grau de parentesco	Geografia - "Localize Países" História - "Indique os Parentes"
Ciências: praticar conhecimento sobre as características dos animais	"Conheça os animais da Fazenda"

Fonte: Elaborada pelo autora (2025).

6.5.2 Recursos necessários

Computadores (1 por criança ou 1 por dupla), dispositivo gravador de voz e/ou imagem (4 unidades), artefatos, material para registro (caderno/folha, lápis e borracha)

6.5.3 Ambiente de desenvolvimento

Para a utilização do GCompris, sugere-se uma divisão do ambiente em 4 cantos de aprendizagem. Em cada um destes, será disponibilizado jogos de uma área de conhecimento (em um canto, jogos de Língua Portuguesa; em outro os de Matemática; em outro os de Geografia e História; e por fim o último com os jogos de Ciências). Divide-se também a quantidade total de alunos da turma em 4 grupos. Nesta dinâmica, cada grupo passa por todos os cantos de aprendizagem (como um rodízio) durante os 2 dias de prática. A coleta de experiências será feita pelos alunos em formato de entrevista, com gravação e apresentação.

6.5.4 Aplicação

Esta sequência segue uma proposta que dialoga com metodologia ativa, baseada nas concepções de Lev Vygotsky (1896 - 1934), nas quais o educando é sujeito ativo em seu processo de aprendizagem, e desenvolve-se através da interação com os objetos e o meio no qual está inserido.

No primeiro encontro (que pode ocorrer parte em sala de aula e parte em sala de informática), explica-se que os alunos terão a oportunidade de relembrar os conteúdos já trabalhados em sala, por meio de jogos digitais. Pode-se, então, apresentar o Programa GCompris às crianças, dando-lhes um tempo para que se familiarizem com ele. Após, aplica-se o Artefato de Pré-Aplicação (Apêndice A). Ainda, sugere-se que seja explicado aos alunos a dinâmica que ocorrerá nos próximos encontros a fim de que eles possam compreender o que se espera deles.

O segundo e o terceiro encontro ocorrem em sala de informática e o seu tempo é destinado à realização das atividades (minijogos) pelos alunos. Para tal, divide-se o ambiente em 4 cantos de aprendizagem. Em cada um destes, será disponibilizado jogos de uma área de conhecimento (em um canto, jogos de Língua Portuguesa; em outro os de Matemática; em outro os de Geografia e História; e por fim o último com os jogos de Ciências). Divide-se também a quantidade total de alunos da turma em 4 grupos. Nesta dinâmica, cada grupo passa por todos os cantos de aprendizagem (como um rodízio) durante os 2 dias de prática.

No quarto e quinto encontros, os estudantes devem coletar relatos da experiência vivenciada. Sugere-se que seja feito um sorteio a fim de distribuir as entrevistas aos grupos. Eles devem entrevistar uns aos outros. O conteúdo da entrevista deve ser organizado pelos alunos, com o auxílio do professor, tendo como base as informações a serem obtidas e que fazem parte do Guia de Perguntas para Entrevistas (Apêndice B). Os relatos devem ser gravados pelos alunos - em áudio ou vídeo. Os últimos dois encontros destinam-se à organização dos resultados obtidos nas entrevistas/relatos, compartilhamento de impressões, experiências e aprendizados pelos alunos e à aplicação do Artefato de Pós-Aplicação (Apêndice C). Conforme ilustrado na Figura 4, é possível visualizar o que ocorre em cada uma das sete etapas, cada qual com duração aproximada de uma hora.

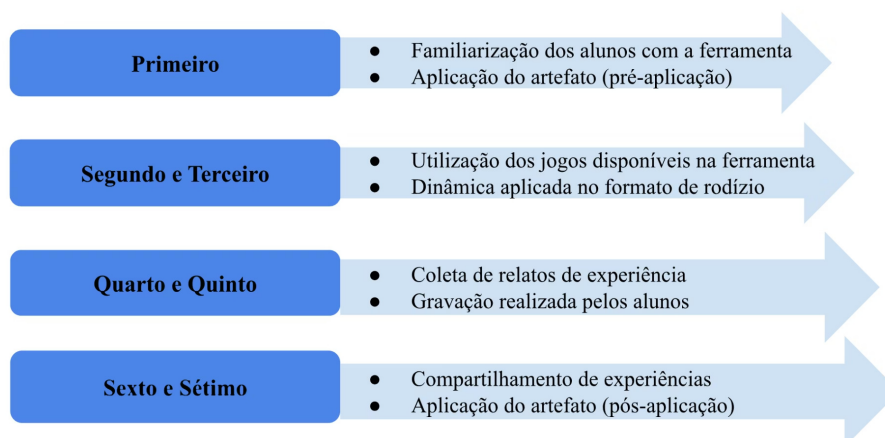


Figura 4 - Etapas da Sequência Didática Fonte: Elaborada pelo autora.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

6.5.5 Avaliação da aprendizagem

Sugere-se uma avaliação processual, na qual os alunos sejam avaliados durante todo o processo. Deve-se avaliar os desempenhos dos educandos referente aos objetivos pedagógicos traçados.

Para tal, o aplicador pode observar a compreensão e construção do saber demonstrada pelo estudante, em todos os momentos, considerando levantamento de dúvidas, sua participação, impressões compartilhadas, a dinâmica realizada com as entrevistas e também as respostas aos artefatos.

Os artefatos de avaliação são pedagógicos e visam angariar informações sobre o aluno e sua experiência com o uso do Software em questão a fim de mensurar o quanto o programa reforçou a aprendizagem, ao mesmo tempo em que indica a eficácia de seu uso no apoio à ela.

6.6 Considerações finais

Diante da crescente utilização dos jogos educacionais digitais e de seu apoio à aprendizagem, assim como da necessidade de práticas interdisciplinares em sala de aula, esta pesquisa buscou entender a relação entre a reusabilidade dos Objetos de Aprendizagem e a interdisciplinaridade, explorando a possibilidade da inserção do aspecto interdisciplinar nos objetos de aprendizagem do tipo jogo.

Para isso, apresentou-se os elementos que influenciam o reuso de um OA, as contribuições da metodologia INTERA para se pensar na possibilidade de inserção da interdisciplinaridade no processo de criação de jogos, refletiu-se sobre a relação entre os objetos de estudo e propôs-se uma sequência didática com o Software interdisciplinar GCompris.

Mostrou-se que, através da metodologia INTERA para criação de jogos, há aberturas para a discussão do surgimento de um jogo interdisciplinar, que traga em sua estrutura a característica da interdisciplinaridade.

Verificou-se que a relação entre a interdisciplinaridade presente nos jogos e a reusabilidade dele é complementar, pois unindo-se às características técnicas, pedagógicas - e estando presente na Tétrade Elementar do jogo - a interdisciplinaridade torna o OA mais completo e funcional, aumentando sua reusabilidade.

Ainda, a proposta de sequência didática mostra como um OA interdisciplinar pode ser utilizado. Os artefatos criados visam mensurar o retorno sobre as aprendizagens dos alunos através da interdisciplinaridade presente nos aspectos pedagógicos e técnicos do GCompris. No entanto, seria necessário que a sequência didática e os artefatos fossem aplicados ao seu público-alvo, para que se possa avaliar os resultados obtidos com a experiência proposta.

Referências Bibliográficas

- BRAGA, Juliana; MENEZES, Lilian. Introdução aos objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014. v. 1.
- BRAGA, Juliana C.; PIMENTEL, Edson Pinheiro; DOTTA, Silvia Cristina. Metodologia INTERA para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014. v. 1.
- BRAGA, Juliana; KELLY, Roberta. Requisitos de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: metodologia de desenvolvimento. Santo André: Editora UFABC, 2015. v. 2.
- BRAGA, Juliana; NISHIDA, Adriana Keiko. Desenvolvimento e padrões de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: metodologia de desenvolvimento. Santo André: Editora UFABC, 2015. v. 2.
- BRAGA, Juliana; PIMENTEL, Edson; MENEZES, Lilian. Avaliação pedagógica de um objeto de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: metodologia de desenvolvimento. Santo André: Editora UFABC, 2015. v. 2.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação infantil e ensino fundamental. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- CAVALCANTI, Paulo de L.; FERREIRA, Jeneffer C. Análise descritiva do software educacional GCompris. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE); WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE)**, 22.; 17., 2011, Aracaju. Anais [...]. Aracaju, 2011. ISSN 2176-4301.
- COSTA, Adriana Keiko Nishida; PAFUNDA, Rosana Akemi. Jogos educacionais sob a perspectiva de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014. v. 1, p. 107–126.
- DIANA, J. B. et al. O uso dos repositórios na visão do designer instrucional. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n. 1, 2015.
- FERNANDES, Júlio Cesar Naves; SILVEIRA, Ismar Frango. Jogos digitais educacionais, práticas interdisciplinares e pensamento educacional: relações possíveis. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 4, p. 116–136, 2019.

- FERNANDES, Júlio Cesar Naves. A construção de jogos digitais como forma de promover a interdisciplinaridade. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2020.
- FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. 1–30, 2019. DOI: 10.21680/1981-1802.2019v57n52.
- FILATRO, Andrea; PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Senac, 2004. p. 27–29.
- GULOL, Carlos A. S. J. et al. Utilizando GCompris na escola. In: **ENCONTRO NACIONAL DE INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO (ENINED)**, 2., 2011, Cascavel. Anais [...]. Cascavel, 2011. ISSN 2175-5876. Disponível em: <https://www.inf.unioeste.br/enined/anais>. Acesso em: 21 out. 2024.
- GUTERRES, João; SILVEIRA, Milene. As principais dificuldades encontradas durante o processo de produção de objetos de aprendizagem. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE)**, 6., 2017; **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, 28., 2017. Anais [...]. 2017.
- MARTINS, Poliana Carvalho. A criança pré-escolar e jogos eletrônicos na perspectiva da teoria histórico-cultural. In: **Formação humana, escola e didática**. Goiânia: PUC Goiás, 2023. E-book. Disponível em: <https://www.even3.com.br>. Acesso em: 12 set. 2024.
- MATTAR, João. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson, 2010.
- MELLE, Luis Felipe de Oliveira et al. Revisão da metodologia INTERA e sua aplicação no desenvolvimento de um jogo educacional do tipo RPG. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, 31., 2020, online. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2020. p. 602–611. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2020.602.
- NEGRINE, Airton. Concepção do jogo em Vygotsky: uma perspectiva psicopedagógica. **Movimento**, v. 2, n. 2, 2007. DOI: 10.22456/1982-8918.2183.
- PESSOA, Marcello de Castro; BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori. Proposta de um processo para produção de objetos de aprendizagem. **Hífen**, Uruguaiana, v. 32, n. 62, p. 172–180, 2008.
- RAABE, Renate de O.; BORTOLUZZI, Fabricio; JUNIOR, Fábio da Silva; OLIVEIRA, Alexandre. Uma experiência do uso do software livre GCompris na aprendizagem de crianças do ensino fundamental. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE)**, 2008, Belém. Anais [...]. Belém, 2008.
- SILVEIRA, Ismar Frango. Rumo ao reúso: recursos educacionais abertos. In: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de aprendizagem**: introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014. v. 1.

Sobre os Autores



Thais Aparecida Martins de Carvalho

Especialista em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias pela Universidade Estadual do ABC (2025) e Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Campinas (2023). Atualmente é professora na Educação Fundamental - Anos Iniciais, das escolas públicas nos municípios de Pinhais e São José dos Pinhais, no Paraná.

Contato: thaacmartins@gmail.com



Andrea Garcia Trindade

Mestra em Engenharia da Informação pela UFABC (2018). Possui especializações em: Supervisão Escolar pela UFRJ (2001), Tecnologias e Sistemas de Informação pela UFABC (2011) e em Planejamento e Implementação e Gestão da EaD pela UFF (2012). Atuante na área da educação profissional técnica e tecnológica desde 1992, capacitações para professores, além de professora conteudista e tutora. Atua principalmente nos seguintes temas relacionados a área de Computação: Informática na Educação e Educação profissional de nível médio. Tem interesse em: Interação Humano Computador, Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem, Tecnologias Assistivas na Educação, Pensamento Computacional e Ensino de Algoritmos.

Contato: andrea.trindade@ufabc.edu.br

7. Tecnologia e Educação: O Desenvolvimento de Aplicativos como Ferramentas para o Enfrentamento ao *Bullying* na Escola

Autores: *Lídia Eurídice de Noronha Silva, Ana Paula Cleto Marolla e Ana Beatriz Carollo Rocha Lima*

Conversar com estudantes sobre seus desafios na escola é sempre uma oportunidade de aprendizagem para nós, professores. Foi justamente a partir desses diálogos que surgiu a inquietação que deu origem a este trabalho: como a tecnologia, tão presente no cotidiano dos alunos, pode ser aliada no enfrentamento de questões urgentes vividas por eles, como o *bullying*? Em sala de aula, percebemos o quanto os estudantes se mostram familiarizados com dispositivos móveis e aplicativos, mas raramente são convidados a utilizá-los como instrumentos de transformação social. Isso nos levou a pensar em estratégias pedagógicas que unissem esse domínio tecnológico com o desenvolvimento de competências, colocando os próprios alunos no papel de criadores de soluções para os problemas que enfrentam no ambiente escolar.

7.1 Introdução

O *bullying*, infelizmente, ainda é uma realidade frequente nas escolas brasileiras e impacta diretamente o desenvolvimento emocional e acadêmico dos estudantes, e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) oferecem novas possibilidades de intervenção e aprendizado. Este capítulo busca compartilhar como o desenvolvimento de aplicativos por estudantes do ensino fundamental pode tornar-se estratégia pedagógica e instrumento de enfrentamento ao *bullying* escolar.

7.2 Inovação que o trabalho apresenta

O presente trabalho propõe uma abordagem inovadora no campo da educação ao integrar o desenvolvimento de aplicativos digitais como instrumento de enfrentamento ao *bullying* escolar, partindo dos próprios estudantes como protagonistas do processo. A inovação não reside apenas na utilização de uma ferramenta como o *App Inventor*, mas sobretudo na forma como ela foi apropriada pedagogicamente pelos estudantes, que atuaram como agentes transformadores em seus próprios contextos escolares. Houve uma articulação entre a escuta ativa dos problemas reais vivenciados na escola e a construção colaborativa de soluções tecnológicas contextualizadas. O processo metodológico envolveu etapas de ideação, prototipagem e testes empíricos com os usuários-alvo a fim de verificar a funcionalidade, a usabilidade e o impacto prático das soluções propostas. Esse percurso conferiu aos aplicativos um caráter autêntico, ancorado em necessidades concretas e sustentado por uma abordagem crítica, criativa e formativa.

Ao fomentar a criação de aplicativos, o trabalho proporciona o desenvolvimento de competências digitais, e socioemocionais como empatia, respeito, responsabilidade social e trabalho em equipe.

Ao transformar a vivência do *bullying* em objeto de investigação e ação pelos próprios alunos, este projeto consolida-se como uma inovação educacional em sua essência, uma vez que desloca os sujeitos de uma posição de vulnerabilidade para uma de protagonismo, mobilizando conhecimentos técnicos, éticos e políticos. E esse modelo de inovação é replicável em diferentes contextos escolares, adaptável às especificidades locais e potente na articulação entre tecnologia, educação e transformação social.

7.3 Fundamentação Teórica

À medida que as sociedades se tornam mais conectadas e os dispositivos eletrônicos se tornam mais acessíveis, a integração de novas ferramentas no ambiente educacional se tornou uma necessidade. Nesse cenário, os aplicativos para dispositivos móveis têm se destacado como uma das opções mais promissoras, oferecendo soluções inovadoras que atendem às demandas pedagógicas do século XXI. A utilização desses recursos pode proporcionar experiências de aprendizagem mais dinâmicas e interativas, em contrapartida aos modelos tradicionais de ensino, que muitas vezes se baseiam em abordagens lineares e pouco envolventes.

Couto (2016) sugere que é urgente que as escolas aproveitem a familiaridade, a competência e a crescente necessidade que os jovens demonstram no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Essas tecnologias, quando adequadamente incorporadas ao ambiente educacional, podem não apenas promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes, mas também ampliar suas perspectivas de formação. Ao ensinar os alunos a utilizarem essas ferramentas de maneira atrativa e responsável, a escola desempenha um papel fundamental na sua preparação para os desafios da vida escolar, profissional e pessoal (COUTO, 2016, p. 01).

Portanto, educar em uma sociedade da informação envolve um esforço contínuo para superar obstáculos estruturais e metodológicos, formando indivíduos capazes de lidar com as mudanças constantes e de aplicar o conhecimento de forma inovadora. A capacitação de professores, o investimento em infraestrutura e a promoção de uma cultura de aprendizagem contínua são passos essenciais para que a educação acompanhe o ritmo das transformações tecnológicas e prepare as futuras gerações para os desafios de um mundo em constante evolução. No entanto, a educação não enfrenta apenas desafios tecnológicos: problemas como o *bullying* também afetam o ambiente escolar e comprometem o desenvolvimento dos estudantes. Nesse contexto, é possível utilizar as próprias tecnologias como ferramentas para combater o *bullying*, engajando os estudantes como agentes de transformação.

A Lei Federal 13.185/2015 define o *bullying* como "intimidação sistemática", uma forma de violência intencional e repetida, com potencial para causar danos físicos e psicológicos às vítimas. Esse tipo de comportamento pode ser praticado tanto por um indivíduo quanto por um grupo, e o seu objetivo é intimidar ou causar dano à vítima, provocando sofrimento e angústia. A lei destaca que uma característica essencial do *bullying* é o desequilíbrio de poder entre os envolvidos, de forma que o agressor ou o grupo de agressores exerce uma posição de superioridade sobre a vítima, aproveitando-se dessa vantagem para perpetuar a agressão.

Esse desequilíbrio pode se manifestar de diferentes formas, como superioridade física, social ou mesmo emocional, e faz com que a vítima se sinta incapaz de reagir ou buscar ajuda de maneira eficaz. A repetição dos atos é um aspecto crucial para que se caracterize a intimidação sistemática, distinguindo-a de incidentes isolados e fazendo com que os impactos sobre a saúde mental da vítima sejam profundos e duradouros (BRASIL, 2015, p. 13). A legislação reforça a necessidade de criar ambientes seguros, de forma que as crianças e adolescentes possam crescer livres de violência e intimidação, assegurando, assim, seus direitos fundamentais e representa um marco importante para a compreensão do *bullying* no Brasil, pois não apenas define o fenômeno, mas também estabelece diretrizes para a prevenção e o combate a essas práticas dentro de ambientes como as escolas.

Olweus (1994) foi um dos pesquisadores pioneiros no estudo do *bullying*, e definiu esse fenômeno como uma condição em que um indivíduo é alvo de agressões repetidas e intencionais, perpetradas ao longo do tempo por um ou mais agressores. Esses comportamentos hostis têm a intenção deliberada de prejudicar ou causar desconforto a outra pessoa. Tais ações podem se manifestar de diversas maneiras, desde agressões físicas e insultos verbais até formas mais sutis de intimidação, como expressões faciais de desdém, gestos ofensivos ou ainda a exclusão social intencional de um grupo. O autor ressalta que o impacto dessas ações não se restringe aos momentos em que ocorrem; ao contrário, elas exercem um efeito cumulativo sobre a vítima, criando um ambiente de hostilidade constante e provocando um sofrimento emocional prolongado. Percebe-se que o *bullying* vai além das agressões físicas evidentes e inclui também as formas psicológicas de intimidação, que muitas vezes são menos visíveis, mas não menos prejudiciais.

Silva (2010) afirma que essas agressões podem ser físicas, como empurrões e socos; verbais, como insultos e xingamentos; psicológicas, como ameaças e manipulações que visam causar medo ou humilhação; e sociais, envolvendo a exclusão de grupos ou a disseminação de boatos que isolam a vítima. Além disso, há o *bullying* material, que envolve a destruição ou subtração de objetos pessoais, e o *bullying* sexual, que inclui comportamentos de assédio e abusos de conotação sexual. Nos últimos anos, uma nova forma de agressão se tornou especialmente preocupante: o *cyberbullying*, que ocorre através de tecnologias digitais como redes sociais, mensagens de texto e e-mails, permitindo que a intimidação ultrapasse os limites físicos da escola e alcance as vítimas em qualquer lugar e momento, agravando ainda mais o seu impacto emocional. O *cyberbullying* tem se mostrado particularmente danoso, já que a difusão das agressões nas redes pode alcançar uma grande audiência rapidamente, expondo as vítimas a um sofrimento contínuo e em larga escala.

Todas essas formas de *bullying* geram um ambiente hostil e prejudicial para o desenvolvimento social e emocional das vítimas, exigindo intervenções efetivas por parte de educadores, dos pais e da própria comunidade escolar. Ainda de acordo com a autora, cerca de 40% dos estudantes apresentam algum envolvimento em comportamentos agressivos na escola. Esse percentual inclui tanto aqueles que são diretamente vítimas de violência quanto os que desempenham o papel de agressores. Esse cenário revela a complexidade do problema, pois o *bullying* afeta não só os envolvidos diretos, mas toda a dinâmica social dentro das escolas, criando um ambiente que dificulta o aprendizado e o desenvolvimento saudável de todos os estudantes (SILVA, 2010, p.14).

O *bullying* envolve diferentes papéis que incluem o agressor, a vítima e os observadores. Os observadores passivos são aqueles que presenciam as situações de *bullying*, mas optam por não se manifestar. Eles não defendem a vítima nem apoiam o agressor, muitas vezes por medo de também se tornarem alvo ou por não saberem como agir. Já os observadores ativos são aqueles que, mesmo sem agredir diretamente, reforçam as atitudes do agressor por meio de risadas, incentivos ou apoio. Os agressores, geralmente, mostram uma postura de superioridade e arrogância, buscando se sobressair às custas do sofrimento alheio. Para eles, a humilhação das vítimas se torna uma forma de reforçar sua própria imagem e ganhar status entre os pares. Muitas vezes, são centrados em si mesmos e não conseguem se colocar no lugar dos outros ou demonstrar empatia pelo sofrimento que causam. Por outro lado, não existe um perfil único das vítimas, mas algumas características são comuns entre elas: são mais reservadas, inseguras, têm dificuldade em reagir e muitas vezes acabam chorando ou se retraindo diante das agressões. Também podem ser mais sensíveis, tímidas e têm um forte receio de se machucarem, além de frequentemente se sentirem sozinhas.

Leão (2010) destaca que o *bullying* é um fenômeno de alcance global, presente em escolas de todas as naturezas, tanto públicas quanto privadas. De acordo com o autor, essa prática tem se intensificado ao longo dos anos, transformando-se em um desafio crescente para as instituições de ensino. A presença do *bullying* nas escolas não é apenas um problema isolado: ela contribui para a amplificação da violência entre os estudantes, gerando um ambiente escolar cada vez mais hostil e inseguro. Isso evidencia a necessidade urgente de estratégias de prevenção e intervenção que possam mitigar os impactos dessa prática no cotidiano escolar, garantindo um espaço de convivência mais saudável e seguro para todos os alunos (LEÃO, 2010, p. 119).

Lopes Neto (2005) também destaca que é responsabilidade dos educadores, profissionais da saúde e familiares estarem atentos e reconhecerem situações em que a criança ou adolescente possa enfrentar dificuldades com os jovens ao seu redor. A escola deve assumir um papel ativo em denunciar qualquer tipo de vitimização ou agressão, seja física ou emocional, garantindo que o ambiente escolar se mantenha um lugar seguro para o aprendizado. A negação ou desconhecimento do *bullying* pelas escolas pode gerar problemas que se estendem além dos muros escolares, afetando as dinâmicas familiares e sociais e impactando várias áreas da vida da pessoa envolvida. Portanto, é fundamental que as instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas, priorizem ações de prevenção para assegurar a saúde e a qualidade do ambiente educacional. O combate efetivo ao *bullying* requer o envolvimento conjunto de pais e professores, sendo o reconhecimento dos casos uma das primeiras medidas a serem tomadas pela equipe pedagógica.

Nesse sentido, a compreensão do *bullying* no ambiente escolar se torna um passo fundamental para a criação de um espaço mais seguro e acolhedor para todos os alunos. A partir desse entendimento, as escolas podem desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção e intervenção. Além disso, considerando os avanços tecnológicos e a crescente presença do digital no cotidiano escolar;

É importante investigar como as tecnologias podem atuar como aliadas no enfrentamento ao *bullying*. Segundo Silva (2010), é fundamental que as escolas busquem compreender as experiências e percepções dos estudantes sobre o *bullying*, de forma a enfrentar o problema com clareza e objetividade (SILVA, 2015, p. 163).

As escolas, os educadores e as famílias podem utilizar diversos recursos tecnológicos para identificar, monitorar e tratar casos de *bullying*, promovendo ambientes mais seguros e inclusivos para os alunos. Aquino (2021) aborda a importância da tecnologia no combate à violência e na promoção de segurança, o que também pode ser aplicado ao enfrentamento ao *bullying*. Segundo o autor, "experiências e casos bem-sucedidos, tanto no Brasil quanto no exterior, demonstram que tecnologias podem contribuir significativamente para aumentar a sensação de segurança e reduzir os índices de violência" (AQUINO, 2021, p. 33). Esses recursos, quando adaptados ao ambiente escolar, podem ser ferramentas poderosas no combate ao *bullying*.

Tedesco (2004) argumenta que a integração das novas tecnologias na educação deve ser parte de uma estratégia educativa. Isso se justifica pelo impacto significativo que essas tecnologias exercem sobre o papel dos professores no processo de ensino-aprendizagem. As tecnologias digitais ampliam as formas de acesso ao conhecimento e exigem que os docentes desenvolvam habilidades que vão além do conteúdo tradicional, como o domínio de plataformas digitais, a capacidade de interpretar dados e a integração de ferramentas tecnológicas ao planejamento pedagógico (TEDESCO, 2004, p. 11).

A tecnologia também pode ser uma aliada na promoção de campanhas educativas contra o *bullying*, disseminando informações sobre o impacto negativo do *bullying* e promovendo atitudes positivas entre os jovens. Vídeos educativos, podcasts, infográficos e postagens interativas podem ser desenvolvidos para sensibilizar estudantes sobre a importância do respeito mútuo, criando uma cultura escolar mais inclusiva e solidária. No entanto, o uso da tecnologia no enfrentamento ao *bullying* deve ser complementado por estratégias educacionais mais amplas como programas de conscientização, treinamentos para professores e o envolvimento das famílias em todo processo de enfrentamento ao *bullying*.

Costantini (2004) também aborda a importância de promover a escuta ativa e a empatia no ambiente educacional, incentivando o diálogo e estabelecendo relações que sejam emocionalmente significativas para o desenvolvimento de uma reflexão crítica. O autor argumenta que não existem respostas garantidas ou completamente eficazes para lidar com situações desafiadoras no ambiente escolar: ninguém possui uma solução mágica, mas há propostas de intervenção cujos efeitos já foram testados em diversas circunstâncias e essas abordagens podem ser aplicadas ou não, dependendo da complexidade da situação. Além disso, ele salienta que a utilização de jogos digitais e a adaptação de ferramentas tecnológicas podem ser úteis no processo de conscientização, prevenção e combate ao *bullying* e ao *cyberbullying* dentro das escolas. Ao trazer esses recursos para o contexto educacional, torna-se possível criar estratégias mais dinâmicas para lidar com esses problemas (CONSTANTINI, 2004, p. 21-22).

Percebe-se que a incorporação de tecnologias no enfrentamento ao *bullying* escolar pode ser uma estratégia para transformar o ambiente educacional. A utilização de ferramentas digitais,

Plataformas interativas e jogos educativos facilita a conscientização e prevenção e oferece meios para promover empatia, respeito e colaboração entre os estudantes. No entanto, essas tecnologias devem ser utilizadas de maneira consciente e pedagógica, sempre em conjunto com abordagens humanas que priorizem o diálogo e a criação de vínculos afetivos significativos. A tecnologia, apesar de ser uma poderosa aliada, não é uma solução isolada: ela deve estar inserida em um contexto educacional que fomente a participação ativa dos alunos e que promova uma reflexão crítica sobre seus comportamentos e atitudes. Takahashi (2000) reforça que educar em um contexto tecnológico não se restringe ao simples uso de ferramentas, mas inclui capacitar os indivíduos a operarem com fluência nos novos meios, tomar decisões fundamentadas e aplicar essas tecnologias de forma criativa e significativa.

Nesse sentido, o desenvolvimento de aplicativos pelos próprios alunos representa uma resposta prática e inovadora, que alia aprendizagem tecnológica à ação concreta diante de problemas contemporâneos. Embora o *bullying* seja amplamente reconhecido pelas escolas, muitas ainda carecem de estratégias digitais eficazes para enfrentá-lo. Essa ausência compromete a prevenção, dificulta a criação de canais seguros de denúncia e limita o engajamento dos estudantes em iniciativas colaborativas. A falta de uma cultura digital também fragiliza os vínculos empáticos, reduzindo as possibilidades de campanhas educativas e de apoio às vítimas. Assim, a lacuna tecnológica não apenas perpetua o problema como evidencia a urgência de políticas educacionais que integrem a inovação como ferramenta de transformação social, e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem ser uma ferramenta crucial para o acompanhamento da saúde mental dos estudantes, sobretudo no enfrentamento de problemas como o *bullying*, uma das formas mais frequentes de violência escolar.

7.4 Metodologia

Neste tópico, optamos por não identificar a escola nem revelar os nomes dos estudantes envolvidos no desenvolvimento dos aplicativos, evitando qualquer risco de exposição ou constrangimento, tanto para os alunos quanto para a escola. Essa escolha também está alinhada com as diretrizes éticas vigentes nas pesquisas acadêmicas, que exigem a proteção da integridade e da confidencialidade dos participantes, assegurando que os dados obtidos permaneçam válidos e relevantes para os objetivos do estudo, sem comprometer os princípios de proteção aos indivíduos.

O desenvolvimento dos aplicativos pelos estudantes seguiu algumas etapas: identificação do problema, idealização da solução, construção do protótipo, testes e ajustes finais. A ferramenta utilizada para a programação do aplicativo é o app Inventor, que é uma plataforma para iniciantes disponibilizada pela Massachusetts Institute of Technology (MIT) que permite a programação de aplicativos através da Linguagem de Blocos, que facilita a criação de aplicativos para dispositivos *Android*.

Ao longo do processo, os aplicativos passaram por revisões constantes. Após os primeiros testes em situações simuladas, foram identificadas falhas de navegação e lentidão em alguns comandos. Esses *feedbacks* foram incorporados pelos estudantes, que refizeram trechos do código e redesenharam partes do layout para torná-los mais intuitivos e funcionais.

Durante as aulas eletivas de programação, realizadas em uma escola de referência no Ensino Fundamental da rede municipal de Pernambuco, foi proposto aos estudantes que identificassem problemas presentes em seu cotidiano escolar. Divididos em grupos, eles deveriam desenvolver aplicativos que pudessem, de alguma forma, contribuir para a resolução desses problemas. Essa abordagem prática, baseada na metodologia de aprendizagem por projetos, permitiu que os estudantes se engajassem ativamente no processo de construção de soluções tecnológicas aplicáveis ao contexto escolar. Dentro dessa dinâmica, dois aplicativos se destacaram, tanto pela criatividade quanto pela eficácia das propostas apresentadas.

O primeiro aplicativo desenvolvido pelos estudantes foi o APE: Atendimento Psicológico Escolar. O projeto foi fundamentado nas teorias de Toffler (2003) e Kenski (2011), que destacam o potencial transformador da tecnologia no ambiente educacional, ressaltando que sua aplicação não deve se restringir apenas à sala de aula, mas estender-se a outros setores da escola. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), transtornos como a ansiedade e a depressão, muitas vezes decorrentes de situações de *bullying*, afetam cerca de 35 milhões de pessoas em todo o mundo. Isso torna urgente a criação de soluções que possam democratizar o acesso ao atendimento psicológico nas escolas.

Nesse contexto, o APE foi desenvolvido com o objetivo de facilitar e organizar o atendimento psicopedagógico na instituição, priorizando os casos de violência escolar, especialmente o *bullying*. O aplicativo foi projetado para que os estudantes que sofrem com *bullying* possam reportar seus casos de maneira mais segura e discreta, permitindo que a escola atue de forma rápida e eficaz. Além disso, o APE visa otimizar o agendamento dos atendimentos psicopedagógicos, garantindo que os alunos em situações mais graves, como vítimas de *bullying*, recebam suporte imediato. O desenvolvimento do APE ocorreu em duas fases principais. Na primeira, foi feito um levantamento de dados junto à gestão escolar e à psicóloga responsável para identificar as principais demandas dos estudantes, com foco nos casos de *bullying*. A equipe de estudantes envolvida no projeto trabalhou na coleta dessas informações, mapeando os pontos críticos relacionados à violência escolar e ao bem-estar emocional dos alunos. Esse levantamento foi fundamental para estruturar as funcionalidades do aplicativo, assegurando que ele atendesse às necessidades específicas da escola e oferecesse um canal seguro para que os estudantes pudessem relatar situações de *bullying*.

Na segunda fase, os alunos se dedicaram ao desenvolvimento e programação do aplicativo, utilizando o App Inventor. O processo de criação foi realizado de maneira colaborativa, permitindo que os próprios estudantes participassem da construção das funcionalidades, como a criação de uma interface intuitiva que facilitasse o relato anônimo de *bullying*, além de recursos para o monitoramento das ocorrências e o acompanhamento dos casos pela equipe psicopedagógica.



Figura 1 – Desenvolvimento do aplicativo APE: Atendimento Psicológico Escolar

Essa experiência, além de promover o uso da tecnologia para a resolução de problemas sociais, também proporcionou aos alunos uma oportunidade de aprendizado prático em programação, *design* e pesquisa, enriquecendo seu processo de ensino-aprendizagem e ampliando suas perspectivas sobre o papel que podem desempenhar na melhoria do ambiente escolar.

O segundo trabalho desenvolvido pelos estudantes surgiu a partir de intensas discussões com suas orientadoras sobre a urgente necessidade de combater a violência que se manifesta de diversas formas no ambiente virtual, sendo o *cyberbullying* uma das mais preocupantes. O *cyberbullying* refere-se ao assédio, perseguição, agressão e ridicularização de indivíduos através das plataformas digitais, como ressaltam Maldonado (2011) e Shariff (2011). Nesse contexto, foi crucial alertar os jovens sobre os riscos e as consequências legais associadas a essa prática, uma vez que tanto o ato de praticar quanto de disseminar informações sobre outras pessoas, sem a devida autorização, pode ser considerado crime (GOULART, 2021).

Com essa compreensão, os estudantes decidiram criar um aplicativo que contribuísse para a luta contra o *cyberbullying*. O aplicativo, desenvolvido na plataforma App Inventor, foi concebido com três objetivos principais: 1) orientar os usuários sobre os impactos nocivos do *cyberbullying*; 2) compartilhar experiências de vítimas, promovendo um ambiente de empatia e conscientização; e 3) oferecer um espaço seguro e anônimo para denúncias de casos de *cyberbullying*.

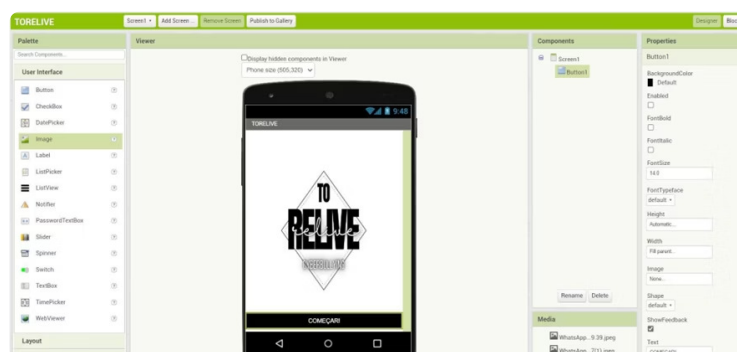


Figura 2 – Desenvolvimento do aplicativo *To Relive*

A construção do aplicativo foi um processo colaborativo, de forma que os estudantes se dedicaram à programação e ao *design* da plataforma. Durante o desenvolvimento, foram reunidas informações relevantes, incluindo vídeos explicativos e seções destinadas a depoimentos dos usuários, que não apenas educam os jovens sobre o problema, mas também validam as experiências das vítimas e incentivam a denúncia.

Além disso, o aplicativo incluiu recursos interativos, como *quizzes* e enquetes, para engajar os usuários e incentivá-los a refletir sobre suas próprias ações nas redes sociais. Essa abordagem educativa foi fundamental para cultivar uma cultura digital mais saudável e responsável, de forma que o respeito mútuo e a empatia são priorizados. A programação na plataforma App Inventor permitiu que os estudantes explorassem suas habilidades técnicas, ao mesmo tempo em que se aprofundaram em temas sociais importantes. Essa experiência não apenas os capacitou a desenvolver soluções tecnológicas, mas também os conscientizou sobre o papel que podem desempenhar na construção de um ambiente virtual mais seguro e acolhedor. A iniciativa representou um passo significativo em direção à promoção da saúde mental e do bem-estar emocional dos jovens, ao mesmo tempo em que combateu as violências que ocorrem no ambiente digital.

7.5 Resultados

A análise dos resultados revelou que os aplicativos desenvolvidos possibilitaram a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, bem como impactaram diretamente o ambiente escolar. Em atividades de validação dos produtos, observou-se um aumento no engajamento dos estudantes e maior abertura para o diálogo sobre o *bullying*, tema antes silenciado por medo ou vergonha. Professores relataram que os aplicativos estimularam a escuta ativa e o senso de pertencimento, especialmente entre estudantes que não participavam das discussões escolares. Em grupos focais e entrevistas breves, os estudantes expressaram orgulho por contribuírem com soluções reais e úteis, reconhecendo o projeto como espaço de escuta, expressão e empatia. Esses relatos reforçam que o processo não foi apenas tecnológico, mas profundamente formativo e transformador para a cultura escolar.

7.6 Considerações Finais

Concluindo este trabalho, reafirmamos a importância da integração de tecnologias digitais no ambiente escolar como uma estratégia eficaz para enfrentar problemas sociais complexos, como o *bullying*. Ao envolver os estudantes no desenvolvimento de aplicativos voltados para a identificação e combate ao *bullying*, tanto presencial quanto virtual, foi possível promover um engajamento ativo e uma conscientização mais profunda sobre essas questões. A partir dos resultados do projeto aqui relatado, foi possível observar que a utilização de ferramentas tecnológicas, como o *App Inventor*, não só facilita o acesso ao suporte psicopedagógico, mas também contribui para a criação de um espaço escolar mais seguro, acolhedor e inclusivo.

Ao trabalharem de forma colaborativa no desenvolvimento das soluções, os alunos foram capazes de se conectar com questões reais que afetam sua comunidade escolar, o que potencializou o impacto das intervenções

Além disso, a criação do aplicativo *To Relive*, voltado para o combate ao *cyberbullying*, destacou a necessidade urgente de educar os jovens para um uso consciente e responsável das plataformas digitais. A experiência desenvolvida ao longo deste processo mostrou que a tecnologia, quando aliada à educação, tem o poder de transformar o ambiente escolar, promovendo a saúde mental e a cidadania digital.

Retomando a questão de pesquisa — *Como o desenvolvimento de aplicativos por estudantes pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem e o enfrentamento ao bullying?* — os resultados nos permitem afirmar que os alunos, ao assumirem o papel de desenvolvedores, ampliaram a sua consciência crítica, engajaram-se ativamente em debates sobre o tema e criaram soluções tecnológicas contextualizadas à realidade escolar. O processo favoreceu aprendizagens significativas, desenvolveu habilidades socioemocionais e promoveu uma cultura de cooperação e respeito mútuo.

Este trabalho reforça a importância de expandir a implementação de iniciativas tecnológicas no campo educacional, com um foco atento à ética, à proteção de dados e à integridade dos participantes. O potencial transformador dessas ferramentas, quando associado a uma abordagem pedagógica inclusiva, abre caminho para novas oportunidades na construção de uma educação mais engajada, consciente e socialmente responsável. Espera-se que esta pesquisa inspire futuros projetos que explorem ainda mais o uso da tecnologia como uma aliada no enfrentamento de desafios sociais, promovendo ambientes de aprendizagem mais saudáveis e acolhedores.

Referências Bibliográficas

AQUINO, Cristian. **Como a tecnologia pode ajudar a segurança pública nas cidades**. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**.

Organização de Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: G:\sociedade\livro-verde\4_220. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015. Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (Bullying). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2015. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, DF:

Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm.

Acesso em: 20 mar. 2024.

CONSTANTINI, Alessandro. **Bullying: como combatê-lo?** Itália Nova: Editora, 2004.

COUTO, Tatiane Flávia do. O uso de textos multimodais em favor da aprendizagem: numa perspectiva de multiletramento. 2016. 29 f. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, v. 1, Paraná, 2016. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>. Acesso em: 21 abr. 2024.

FEITOSA, Girlene. **Formação de professores e as tecnologias digitais**: a contextualização da prática na aprendizagem. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2019. 200 p.

FANTE, Cleo. **Fenômeno bullying**: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz. 2. ed. Campinas, SP: Verus, 2004.

GOMES, Juliana Alves. **Utilização de aplicativos educacionais como recurso didático-pedagógico durante os processos de alfabetização e letramento**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Linguagens e Tecnologias em Educação) – Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Passo Fundo, 2017.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 663–681, jan./fev. 1994.

HITZSCHKY, Rayssa Araújo et al. O uso de aplicativos educacionais no ensino fundamental em tempos de aprendizagem móvel: contribuições para a formação de professores. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 26, 2018.

JORDÃO, T. C. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In: **Tecnologias digitais na educação**. Brasília: MEC, 2009.

LEÃO, Leticia Gabriela Ramos. O fenômeno bullying no ambiente escolar. **Revista FACEVV**, Vila Velha, n. 4, p. 119, jan./jun. 2010.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LOPES NETO, Aramis A.; SAAVEDRA, L. H. **Diga não para o bullying**: programa de redução do comportamento agressivo entre estudantes. Rio de Janeiro: ABRAPIA, 2003.

MACHADO, Fabiana R. **Reflexões sobre a vivência no “Cantinho do Notebook” em uma turma de educação infantil**. 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Interação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MARTINS, R. X.; HORTA, A. A.; MATA, R. S. Estruturação de laboratórios de informática em escolas públicas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte, 2004. CD-ROM.

MASETTO, Marcos T.; MORAN, José Manuel; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2013.

NANI, Sérgio Garzon Batista et al. Desenvolvimento de aplicativos educacionais para auxílio no estudo de anatomia de estudantes do ensino superior. **Anais CIET: Horizonte**, São Carlos, SP, v. 5, n. 1, 2024.

OLWEUS, Dan. Annotation: bullying at school: basic facts and effects of a school-based intervention program. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 35, n. 7, p. 1171–1190, 1994.

POLICARPO, Kadhiny; BERGMANN, Juliana Cristina Faggion. Aplicativos móveis como recursos didáticos digitais: um mapeamento na educação formal. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 14, n. 3, 2021.

POPPOVIC, P. P. Educação a distância: problemas da incorporação de tecnologias educacionais modernas nos países em desenvolvimento. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 70, p. 5–16, abr./jun. 1996.

ROSA, Fernanda R.; AZENHA, Gustavo S. **Aprendizagem móvel no Brasil**: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras. São Paulo: Zinnerama, 2015.

ROSA, Rosemar. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**, Uberaba, v. 1, n. 1, p. 214–227, 2013.

SCUDEIRO, Leticia. Não é brincadeira, é bullying: escola, família e Estado devem combater. **Revista Educação**, publicado em 2 fev. 2024.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Bullying: mentes perigosas na escola**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

SILVA, D.; SALES, G.; CASTRO, J. A utilização do aplicativo Plickers como ferramenta na implementação da metodologia Peer Instruction. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 12, p. 502–516, 2018.

SILVA, T. R. da et al. Criação e usos do aplicativo LineAlg como objeto de aprendizagem na educação básica. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 1415–1427, 2021.

TAKAHASHI, Tadao (org.). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TEDESCO, Juan Carlos. Introdução. In: TEDESCO, Juan Carlos (org.). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incertezas**. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación; Brasília: UNESCO, 2004.

VASCONCELOS, A. C.; NOVIKOFF, C. Os desafios dos professores no uso das tecnologias educacionais na aprendizagem baseada em projetos. **Revista Valore**, v. 5, edição especial, 2020.

Sobre os Autores



Lídia Eurídice de Noronha Silva

É mestre em História Social e Licenciada em História pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). É especialista em Computação Aplicada à Educação pela Universidade de São Paulo (USP) e em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Tem experiência no ensino de História, com ênfase em abordagens interdisciplinares que articulam as Ciências Humanas com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Atua principalmente nos seguintes temas: Alfabetização Científica e Tecnológica, Inovação Educacional, Metodologias Ativas e o uso de Tecnologias no Ensino de Ciências Humanas. Atualmente, é professora da Rede Municipal de Ensino de Itapissuma (PE), desenvolvendo projetos voltados à integração entre tecnologia, formação cidadã e práticas pedagógicas inovadoras.

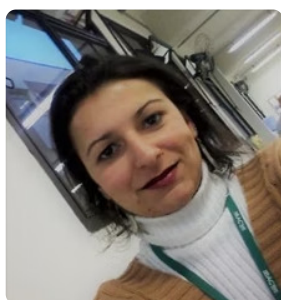
Contato: noronhaa@outlook.com



Ana Paula Cleto Marolla

É Mestre em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), bacharel e licenciada em Química pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e licenciada em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). É especialista em Designer Instrucional (UNIFEI) e em Ensino de Química (UNESP). Atualmente é tutora do curso de especialização em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias da Universidade Federal do ABC (CAPES/UAB/UFABC), analista de Cursos EAD na Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo (EFAPE/ SEDUC-SP) e avaliadora Nacional da Educação Superior (BASIS- INEP). Foi tutora de Química do curso de engenharia na UFSCar (2020) e Professora de Webinars na área de Química pela FGV (2020) Ensino Médio, tutora em cursos de graduação e pós-graduação na UNIVESP, UNISA e UFF, e coordenadora de tutoria pela Fundação Padre Anchieta (FPA).

Contato: ana.marolla@ufabc.edu.br



Ana Beatriz Carollo Rocha Lima

É Doutora em Patologia Ambiental e Experimental pela Universidade Paulista (UNIP), mestre em Biologia Animal pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e especialista nas áreas de Recursos Hídricos (IFCE/ANA), Docência do Ensino Superior (UNOPAR), Ética Aplicada e Bioética (SOBRESP), Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho (UFPI), Práticas Pedagógicas (IFNMG) e Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (IFES). É licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Módulo e em Pedagogia para Licenciados pelo Centro Universitário das Américas (FAM). Desde 2020 é Professora Formadora I (Bolsista CAPES/UAB) nos cursos de pós-graduação lato sensu "Ciência é Dez!" e "Inovação na Educação Mediada por Tecnologias" da Universidade Federal do ABC (CAPES/UAB/UFABC).

Contato: abeatrizcrl@gmail.com