



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

MARIA MAGDALENA SILVA DO NASCIMENTO

GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGENS NA ABORDAGEM
DO TEMA ÁGUA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 6 ° ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL

FEIRA DE SANTANA

2024

MARIA MAGDALENA SILVA DO NASCIMENTO

GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGENS NA ABORDAGEM
DO TEMA ÁGUA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 6 ° ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Feira
de Santana, do Mestrado Profissional em Rede Nacional
para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB,
como exigência para a obtenção do título de Mestra.

Área de concentração: Recursos naturais e tecnologia

Orientador: Prof.^a Dr.^a Maria Cláudia Silva do Carmo

Coorientador: Prof. Dr. André Luiz Brito Nascimento

FEIRA DE SANTANA

2024

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

Nascimento, Maria Magdalena Silva do
N196g Games como estratégia de ensino e aprendizagens na abordagem do
tema água na perspectiva da educação ambiental no 6º ano do ensino
fundamental / Maria Magdalena Silva do Nascimento. – 2024.
91 f.: il.

Orientadora: Maria Cláudia Silva do Carmo.
Coorientador: André Luiz Brito Nascimento.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana,
Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências
Ambientais – PROFCIAMB, 2024.

1. Educação ambiental crítica. 2. Jogos educativos. 3. Água. I. Título.
II. Carmo, Maria Cláudia Silva do, orient. III. Nascimento, André Luiz
Brito de, coorient. IV. Universidade Estadual de Feira de Santana.

CDU 37:504

MARIA MAGDALENA SILVA DO NASCIMENTO

**GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGENS NA ABORDAGEM
DO TEMA ÁGUA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 6º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

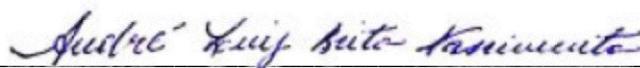
Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Feira de Santana, como parte das exigências do Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, área de concentração em Ambiente e Sociedade, para a obtenção do título de Mestra.

Aprovada em: 18 de março de 2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARIA CLAUDIA SILVA DO CARMO**
Data: 14/05/2024 07:10:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Maria Cláudia Silva do Carmo
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)



Coorientador: Prof. Dr. André Luiz Brito Nascimento
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Documento assinado digitalmente
 **KLAYTON SANTANA PORTO**
Data: 27/05/2024 11:41:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1ª Examinadora: Prof. Dr. Klayton Santana Porto
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

Documento assinado digitalmente
 **RAQUEL CRUZ FREIRE RODRIGUES**
Data: 17/05/2024 09:24:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

2º Examinador: Prof.^a. Dr.^a. Raquel Cruz Freire Rodrigues
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Dedico esse trabalho a todos os meus estudantes, que ao longo da minha vida profissional me fizeram querer ser a melhor professora do mundo.

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a meu amado Deus, que foi meu sustento nesse caminhar, e que nos momentos em que pensei em desistir, foi a luz no fim do túnel que me fez continuar.

Agradeço a minha família por todo o apoio que me deram não só no mestrado, mas em todos os momentos da minha vida. Vocês são meu alicerce. Um agradecimento especial a minha irmã Zannety, que me enviou o edital de inscrição do Profciamb, me ajudou na elaboração do projeto, e me orientou ao longo desse percurso.

Não posso deixar de falar dele, que foi meu maior incentivador no início do mestrado, da inscrição, às esperas dos resultados da seleção, ao dia da aprovação. Você me deixou ao longo desse caminhar, mas tenho certeza de que continua torcendo por mim aí de cima. A você, meu amado Beto, todo o meu amor.

Agradeço a minha querida Turma IV, uma turma que mesmo na maior parte da convivência do on-line, conseguiu criar laços tão sólidos. Nosso lema: “Ninguém solta a mão de ninguém”. Um agradecimento especial aos meus amados Cris, Dio e Milla, parceirinhos de trabalhos, de resenhas, de viagens e de histórias. Que nossa amizade perdure para sempre. Amo vocês e obrigada por estarem comigo até no pior momento.

Aos meus queridos André e Cláudia, meus “pais” acadêmicos rsrs, brincamos muito com isso durante as reuniões de orientação. Obrigada por não desistirem de mim, por me apoiarem, e me mostrarem que era possível sim continuar. Gratidão por tudo caminho percorrido juntos.

Aos amigos pelas orações, incentivos, pela força ao longo de todo esse percurso. A presença amiga de vocês também me fortaleceu, e obrigada por entenderem os momentos de ausências em virtude das atividades do mestrado. Não citarei nomes para não ser injusta e esquecer alguém, mas receba você, pessoa importante na minha vida, o meu abraço mais carinhoso.

A instituição na qual trabalho, pelo espaço de pesquisa. Ao meu diretor por me permitir realizar minha pesquisa, a Jakson pelo apoio e incentivo, aos meus colegas participantes da pesquisa, Fabrício, Janáira, Mário, Nellisy e Raquel por partilhar comigo tantas experiências maravilhosas. Obrigada por trilharem esse caminho junto comigo e abraçarem o meu trabalho.

Gratidão a todos que me apoiaram, que torceram por mim, e que sempre disseram: “Você vai conseguir”. O ciclo está se encerrando.

As borboletas são a maior prova de que é preciso se transformar para poder alcançar grandes voos.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objeto de estudo os *games* como estratégia de ensino e aprendizagens com o tema água na perspectiva da Educação Ambiental crítica, desenvolvida em um colégio da rede particular de Feira de Santana, Bahia, com professores/as que atuam no 6º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa teve como objetivo geral analisar as potencialidades didático-pedagógicas do uso de *games*, na abordagem do tema ambiental Água, em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. Sendo assim, optei pela abordagem qualitativa de pesquisa e tomei como inspiração os aspectos teóricos-metodológicos da pesquisa colaborativa. Na imersão ao campo escolhi os dispositivos de pesquisa questionário, oficinas e rodas de conversa. E como base teórica sustenta nos estudos de Moratori (2003), Santos e Toshi (2015), Bacich e Moran (2018), Menezes e Miranda (2022), entre outros. O estudo revelou que os *games* podem contribuir para o aprendizado dos estudantes por ser uma estratégia que contribui para o desenvolvimento a atenção, que motiva a participar da aula devido ao sistema de recompensa e ao processo de competição. Ainda reforçamos que a dinâmica do trabalho em grupo é extremamente positiva, pois os estudantes compartilham informações, para responder as atividades de cada *game*, e essas interações costumam contribuir bastante no processo de aprendizado. Além disso, as informações apresentadas em cada *game* foram abordadas de formas compreensíveis, favorecendo a apreensão de cada tema abordado. Como produto educacional, foi elaborado um site, o qual apresenta os *games* que foram desenvolvidos durante a pesquisa, com informações sobre a forma de jogar e orientações sobre a abordagem do tema ambiental Água para as disciplinas Português, Matemática, Ciências, Geografia e História, além de uma lista de sugestões de sites para criação de *games*, bem como sites que já possuem *games* prontos sobre a temática da pesquisa. Concluimos então, da grande relevância em discutir o tema ambiental água nas escolas devido à crise ambiental na contemporaneidade, de forma a desenvolver o pensamento crítico nos estudantes e as habilidades para a resolução de problemas reais da sociedade. Ressaltamos por fim, a importância da qualificação dos professores e de como é possível, de forma interdisciplinar, realizar discussões acerca dos temas ambientais, promovendo o envolvimento dos estudantes.

Palavras-chave: *Games*. Água. Educação Ambiental Crítica.

ABSTRACT

This research's object was to study games as teaching and learning strategies with the water as theme from the perspective of critical Environmental Education, developed in a private school in Feira de Santana, Bahia, with teachers who work in the 6th year of Elementary School. The general objective of this research was analyzing the didactic-pedagogical potential of using games, in approaching the environmental Water's theme, in 6th year elementary school classes. Therefore, I opted for a qualitative research approach and took the theoretical-methodological aspects of collaborative research as inspiration. When immersing myself in the field, I chose questionnaires research devices, workshops and conversation circles. And as a theoretical basis it is supported by studies by Moratori (2003), Santos and Toshi (2015), Bacich and Moran (2018), Menezes and Miranda (2022), among others. The study revealed that games can contribute to students' learning as they are a strategy that contributes to the development of attention, which motivates them to participate in class due to the reward system and the competition process. We also reinforce that the dynamics of group work is extremely positive, as students share information to respond to the activities of each game, and these interactions tend to contribute greatly to the learning process. Furthermore, the information presented in each game was covered in understandable ways, favoring the understanding of each topic covered. As an educational product, a website was created, which presents the games that were developed during the research, with information on how to play and guidance on approaching the environmental Water's theme for Portuguese, Mathematics, Science, Geography and History subjects, in addition to a list of suggested sites for creating games, as well as sites that already have ready-made games on the research topic. We conclude, then, that it is very important to discuss the water as environmental topic in schools due to the contemporary environmental crisis, in order to develop critical thinking in students and the skills to solve real this problems in society. Finally, we highlight the importance of teacher qualifications and how it is possible, in an interdisciplinary way, to hold discussions on environmental topics, promoting student involvement.

Keywords: *Games.* Water. Critical Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Produto Educacional	49
FIGURA 02 – Slide da apresentação dos conceitos	58
FIGURA 03 – <i>Game</i> Águas, muitas águas	59
FIGURA 04 – Registros da oficina 01	60
FIGURA 05 – Mural na plataforma <i>Padlet</i>	64
FIGURA 06 – Professores realizando pesquisa na oficina 2	67
FIGURA 07 – <i>Game</i> Tarde Boas atitudes (jogo da toupeira)	68
FIGURA 08 - <i>Game</i> Memo água	68
FIGURA 09 – <i>Game</i> Mergulho marinho	69
FIGURA 10 – QR-Code dos <i>games</i> desenvolvidos	72
FIGURA 11 – Folheto produzido na oficina 2	73
FIGURA 12 – Ficha de registro dos estudantes sobre o <i>Game</i> Memo água	75
FIGURA 13 – Ficha de registro dos estudantes sobre o <i>Game</i> Tardes boas atitudes	76

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - Formação dos professores	42
QUADRO 02 - Oficina 1: “ <i>Games</i> como estratégia de aprendizagem na abordagem do tema Água”	44
QUADRO 03 - Oficina 2: “ <i>Games</i> sobre o tema ambiental água: o aprendizado mediante prática”	46
QUADRO 04 - Oficina 3: “Os <i>games</i> e suas múltiplas faces a partir das narrativas dos estudantes”	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

COVID-19 - Corona Vírus Disease (2019)

EA - Educação Ambiental

EAC - Educação Ambiental Crítica

EF - Ensino Fundamental

EM - Ensino Médio

ENCOBIO Jr - Encontro de Biologia Júnior

PNE - Plano Nacional de Educação

ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental

ODS - Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável

ONGs - Organizações Não-Governamentais

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCTs - Temas Contemporâneos Transversais

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: reflexões sobre o itinerário formativo da graduada em Ciências Biológicas à professora- pesquisadora	18
2.1 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA PERSPECTIVA CONSERVADORA À CRÍTICA	19
2.2 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO TEMA INTEGRADOR: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA BNCC	24
3. GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	29
3.1 - DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE <i>GAMES</i> NO CONTEXTO DA PRÁTICA DE ENSINO	29
3.2 - <i>GAMES</i> NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA	34
4. CAMINHOS METODOLÓGICOS	39
4.1 - CAMINHOS METODOLÓGICOS PERCORRIDOS	39
4.2 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO <i>LÓCUS</i> DA PESQUISA	41
4.3 - PARTICIPANTES DA PESQUISA	42
4.4 - ETAPAS DA PESQUISA	43
4.5 – PRODUTO EDUCACIONAL	49
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
5.1 – QUESTIONÁRIO: Compreensão diagnóstica mediante questionário sobre os conhecimentos prévios de professores/as sobre <i>games</i> e o tema água	51
5.2 – OFICINAS: Busca por significados sobre as potencialidades dos <i>games</i> como estratégias de ensino e aprendizagens	54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICES	89

1. INTRODUÇÃO

A produção textual que se materializa sob a forma desta dissertação foi motivada pela minha experiência enquanto professora de Ciências e Biologia, desde o ano de 2007 quando comecei a lecionar, a partir das inquietações sobre abordagem da Educação Ambiental (EA). Sempre me incomodou bastante o fato de a maioria das discussões realizadas durante as aulas de Ciências, os meus estudantes não enxergarem o ser humano como um ser integrante e modificador do Meio Ambiente, mas apenas o percebiam como um ser que interagiu nesse contexto.

Durante a minha graduação as discussões sobre EA sempre estiveram presentes, afinal cursei Bacharelado em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e a afinidade com a área levou-me a área de pesquisa em Ecologia. Dessa forma, nas disciplinas cursadas, como Ecologia de Populações e de Comunidades, como monitora da disciplina Biologia de Campo, no campo de Estágio no laboratório de Ornitologia, as temáticas ambientais foram a mola propulsora da pesquisa, inclusive na escrita da monografia da graduação, fiz uma análise de espaços preservados e espaços modificados e a influência dessa modificação na predação de ninhos de aves, trazendo reflexões no campo da EA. Entender os termos conservação e preservação do meio ambiente, bem como discutir os impactos das ações do ser humano no meio ambiente era necessário nesse contexto.

Os trabalhos produzidos durante a graduação nos Encontros de Biologia Júnior (ENCOBIO Jr) também seguiram essa linha de pesquisa, como os minicursos “Recusando, Reutilizando, Reciclando: praticando a teoria” e “Cidades sustentáveis”, que buscavam refletir com os estudantes das escolas da cidade sobre novas atitudes em relação ao Meio Ambiente.

Após a graduação, cursei a especialização em Saúde Pública. E ao produzir o artigo intitulado “Abordagem do conteúdo relativo à geração e destino dos resíduos sólidos na idade escolar - uma análise de livro didático do 6º ano” como trabalho de conclusão de curso, permaneci na linha de pesquisa com a temática ambiental, afinal o estudo realizado dos livros enquanto recurso didático, verificou como os conteúdos voltados para a temática EA eram apresentados aos estudantes, analisando o contexto apresentado e como as temáticas contidas nos livros causariam impacto no cotidiano dos estudantes.

Assim, inspirada pela graduação e pós graduação, e observando o contexto ambiental local, regional e mundial, sempre busquei desenvolver atividades com os estudantes das turmas das escolas que lecionava, para que pudessem promover debates e reflexões sobre EA, de forma a motivar não somente os estudantes, mas também os colegas de trabalho a analisarem suas

posturas frente a situações de conflito ambiental, e dessa forma perceberem a relação direta entre ações que gerem má gestão de recursos ambientais que ocasionem degradação ambiental, e, assim, buscar mudar sua relação com o Meio Ambiente.

Ao tratar da abordagem da Educação Ambiental nas unidades escolares, muitas vezes as discussões pautadas nessas temáticas se restringem aos professores de Ciências e raras vezes a área de Geografia, devido a afinidade com a temática, o que gera sobrecarga para os professores da área de Ciências da Natureza. Porém, a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental (BNCC) sinaliza que a EA é um tema transversal e integrador, sendo contemplada em habilidades dos componentes curriculares, levando em conta a contextualização, a cargo dos sistemas de ensino e escola, de acordo com suas especificidades (Brasil, 2017).

Ao pensar nas unidades escolares de Ensino Fundamental, em que cada disciplina implica a seleção de conteúdos a serem abordados ao longo dos nove anos, e a partir da minha experiência como professora, observo que ainda há dificuldades na abordagem da EA, principalmente ao se tratar do tempo para trabalhar os conteúdos de uma determinada série e inserção das temáticas ambientais nos planejamentos das aulas. Quando o programa de um determinado ano garante a abordagem da EA, como, por exemplo, o 6º ano do Ensino Fundamental na disciplina Ciências, que aborda conteúdos, como Solo e Água, podemos afirmar que temos espaço para a discussão sobre temas ambientais, como Agricultura, Recursos Naturais, Poluição da Água, e todos os aspectos que envolvem esses temas.

Por outro lado, quando planejo uma aula para uma turma do 8º ano, por exemplo, que aborda conteúdos sobre o Corpo Humano, sinto-me desafiada a pensar em propostas pedagógicas que abordem as temáticas ambientais, de forma significativa, dinâmica e que alcancem o objetivo de fomentar discussões significativas, que geram análises e possíveis mudanças de atitudes, no que diz respeito ao ser humano e a sua relação com o Meio Ambiente, visto que o conteúdo propriamente dito não possibilita essa abordagem.

Assim, é interessante pensar em estratégias que possam agregar aos materiais didáticos adotados pela escola, enriquecendo as discussões promovidas em sala de aula. Rodrigues e Colesanti (2008) reforçam que a produção de material pedagógico, audiovisual e/ou impresso relacionado ao meio ambiente vem aumentando, e temos observado uma intensificação nas práticas de Educação Ambiental, que têm tentado sensibilizar as pessoas sobre a realidade ambiental. O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) apresenta como objetivos: promover processos de educação ambiental voltados para valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção

de sociedades sustentáveis e fomentar processos de formação continuada em educação ambiental, formal e não-formal, dando condições para a atuação do ser humano nos diversos setores da sociedade (Brasil, 2005).

Porém, segundo Rodrigues e Colesanti (2008), esses materiais que vêm sendo produzidos ainda não refletem os objetivos apresentados no ProNEA, nem mesmo a realidade sócio ambiental do lugar, região e país, e, muitas vezes, aparece sob uma ótica disciplinar e fragmentada. Por isso, pensar a EA no contexto da escola carece de uma contextualização local, para favorecer o entendimento dos estudantes sobre as temáticas ambientais, gerando um sentimento de pertencimento, para assim promover uma mudança de atitude e incentivo à propagação desses valores relacionados ao Meio Ambiente.

Em se tratando dessa pesquisa, optamos por dar foco ao tema ambiental Água, por saber da importância em discutir sobre essa temática, pois a água é um bem essencial à vida, servindo de várias maneiras a todos os seres vivos, do habitat ao elemento necessário para a manter um organismo em funcionamento, às atividades desenvolvidas pelo ser humano, como o trânsito de barcos e navios que permitem o deslocamento de materiais e pessoas pelo Brasil e pelo mundo. Porém, ainda é comum o pensamento de que “a água é um recurso abundante, entretanto, as crises vividas nos últimos anos têm demonstrado o quanto é importante construir uma nova cultura da água” (ANA, 2018, p.06).

Então, se contextualizarmos e apresentarmos a realidade local para os estudantes, teremos uma melhor interpretação dos fatos, fazendo com que estes percebam que situações, como a falta de água, não acontecem apenas nas cidades que passam na TV, que a contaminação dos rios e lençóis freáticos não é fruto de ações do homem apenas em cidades com áreas industriais.

Como professora, estava em constante reflexão sobre o meu papel no processo de ensino-aprendizagem, buscando desenvolver ações que incluíssem mediar, facilitar e orientar o estudante, estimulando-o a ir além do que conseguiria sozinho. Desse modo, procurava inserir em meus planejamentos metodologias que fossem significativas para os estudantes, como rodas de conversa, produção de jogos, aula invertida e que buscassem qualificar discussões críticas, pensando em formas de promover o envolvimento dos estudantes.

Enquanto professora de Ciências e Biologia, sempre soube que estaria em constante formação, afinal, como reflete Freire (2021), somos seres inacabados, e, como professor crítico, é importante assumir a predisposição à mudança e aceitação do diferente, e, nesse estado permanente de formação, refletir sobre a prática pedagógica é fundamental.

Junto a esse propósito também dediquei meus estudos a entender e desenvolver

estratégias de ensino com mais qualidade e significativa para o processo de ensino e aprendizagem para as minhas aulas, desenvolvendo jogos, apresentando filmes, realizando atividades práticas, em um propósito de incentivar os estudantes a construir seu conhecimento e não depender apenas das aulas expositivas.

Dessa forma, o estudante poderá se sentir mais envolvido com as atividades abordadas nas aulas, pois, de acordo com Silva (2010), o professor tem a oportunidade de contribuir pedagogicamente para a inclusão do estudante no que ele chama de “espírito do nosso tempo sociotécnico” toda vez que convida o mesmo a explorar um site, por exemplo, além de potencializar a aprendizagem de um conteúdo curricular.

Sendo assim, ao incorporar nas práticas pedagógicas estratégias diferentes, como os jogos que trazem dinamismo e envolvimento dos estudantes, o professor reforça a importância do aprendizado ativo e significativo. Os conhecidos *games*, têm ganhado espaço nas salas de aula, gerando bons resultados no processo de aprendizagem dos estudantes. Os jogos e as aulas roteirizadas com linguagem de jogos, estão cada vez mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real (Bacich; Moran, 2018).

Os *games* sempre estiveram presentes na minha prática de ensino, seja em planejamentos no qual desenvolvi em sala de aula *games* já existentes, ou em situações em que solicitei que os estudantes produzissem os seus jogos para abordagem do conteúdo estudado e pude perceber como essa estratégia trazia um retorno muito positivo para os estudantes, tanto no envolvimento como no aprendizado.

Assim, diante do exposto surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: quais as potencialidades didático-pedagógicas do uso de *games*, na abordagem do tema ambiental Água, em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental?.”

Portanto, a abordagem do tema ambiental Água, por meio dos *games*, é o objeto desse estudo, que tem como objetivo geral: analisar as potencialidades didático-pedagógicas do uso de *games*, na abordagem do tema ambiental Água, em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental; e os objetivos específicos são: realizar um diagnóstico com professores do 6º ano sobre os *games* na abordagem do tema ambiental Água na perspectiva da Educação Ambiental crítica (EAC); identificar os *games* que tratam do tema água na perspectiva da EAC; descrever as potencialidades didático-pedagógicas dos *games* sobre o tema ambiental Água, na perspectiva da EAC; elaborar um site com orientações para uso de *games* como estratégias de ensino e aprendizagem sobre o tema ambiental água na perspectiva da EAC.

O local que escolhi para a pesquisa foi o Colégio que leciono desde o ano de 2014.

Inicialmente, ministrava a disciplina Biologia na 1ª série do Ensino Médio (EM), porém, no ano de 2017 fui realocada para o Ensino Fundamental (EF) Anos Finais para atuar com as turmas do 7º e 8º ano com a disciplina Ciências. Desde então, permanecia no Ensino Fundamental, e a cada ano, a depender da demanda de turmas, sempre alternava entre os quatro anos finais do EF. Iniciei o ano de 2022 lecionando a disciplina Ciências no 6º ano e Biologia no 9º ano dos Anos Finais e na 1ª série do EM com os Itinerários formativos, com Biologia 2, e no mês de agosto foi convidada para fazer parte da equipe de coordenação, atuando no EF Anos Finais. No final do ano de 2023, devido a mudanças na organização do Colégio, mudei de função, e atualmente estou atuando como Coordenadora do EF Anos iniciais.

Dessa forma, busquei contribuir para a formação de professores das diversas áreas de conhecimento do colégio onde leciono, mediante a pesquisa desenvolvida, partilhando com meus pares a experiência vivida por mim, desdobrando junto aos estudantes do referido colégio um benefício direto, bem como aos professores que tiverem acesso ao produto da pesquisa, que poderão melhorar sua prática de ensino.

Para melhor compreensão do estudo, o texto organiza-se em forma de seções. Assim, a Introdução, constitui-se da primeira sessão de apresentação da pesquisa, na qual são revelados a pergunta norteadora da investigação, os objetivos, a justificativa e inquietações acerca do tema investigado. A segunda seção tratou do ensino de Ciências no contexto da Educação Ambiental, na qual é apresentado um breve histórico sobre EA e uma discussão sobre a BNCC e a abordagem da EA como tema integrador. A terceira seção proponho uma discussão sobre os *games* como estratégia de ensino. A quarta seção tratou dos Caminhos metodológicos, as técnicas, os participantes e etapas da pesquisa, e o produto educacional. A quinta seção apresenta os resultados e discussão da pesquisa. E, por fim, as considerações finais.

2. O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: reflexões sobre o itinerário formativo da graduada em Ciências Biológicas a professora-pesquisadora

De acordo com Souza (2016, p.07), o ensino de Ciências tem como principal atribuição “possibilitar a construção de sujeitos capazes de lidar com problemas de natureza científica e tecnológica, questionar esses problemas e propor soluções baseadas em conhecimentos teórico-práticos oriundos desse processo”. Penso ser importante que os professores façam uma reflexão em torno da prática pedagógica, de forma a buscar novas metodologias e abordagens diferenciadas dos conteúdos planejados para suas aulas.

É importante tornar o ensino de Ciências significativo, desenvolvendo competências científicas, de forma que o estudante possa compreender e ter a capacidade de explicar, descrever e desenvolver o conhecimento em situações variadas (Zompero; Laburú, 2016). Sendo assim, o professor deixa de atuar como informante dos conhecimentos científicos ou organizador das classificações biológicas, e passa a ser um investigador do pensamento de seus estudantes, ajudando-os a interpretar as hipóteses, considerando argumentos e analisando as experiências ligadas aos contextos culturais (Nicacio; Almeida; Correira, 2017).

Nesse contexto, o ensino de Ciências requer uma abordagem pedagógica crítica e inovadora, de forma que atenda a complexidade do processo de ensino e aprendizagem que é muito mais do que a memorização excessiva do conteúdo, ou seja, se for adotada uma abordagem tradicional no ensino de Ciências, isto não possibilita ao estudante o desenvolvimento de um pensamento crítico e, às vezes, não alcança as habilidades para a resolução de problemas reais da sociedade (Segura; Kallhil, 2015).

Dessa forma, Brites e Cabral (2012) destacam que as escolas representam “espaços de diálogo e promoção de práticas educativas que podem contribuir para a formação de sujeitos ecológicos”. Assim, ao pensar no ensino de Ciências não podemos deixar de lado a Educação Ambiental. E quando se propõe uma discussão sobre a EA, busca-se promover ações que façam a sociedade refletir sobre a relação homem-natureza, desenvolvendo a criticidade e envolvimento do ser humano, consciente do seu papel no mundo.

Os elementos de conhecimentos, procedimentos e atitudes devem ser proporcionados pela escola desde a educação infantil, de forma que permitam que os estudantes se situem na sociedade de consumo de maneira consciente, crítica, responsável e solidária (Brites; Cabral, 2012). Ao contextualizar as temáticas ambientais em torno de um eixo educativo, é possível

promover discussões em caráter interdisciplinar buscando a solução de problemas ambientais, favorecendo assim mudança de valores, atitudes e comportamentos sociais.

2.1 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA PERSPECTIVA CONSERVADORA À CRÍTICA

Em se tratando da nossa sociedade, a partir da Revolução Industrial no século XVIII, um novo estilo de vida se instaurou, com transformações tecnológicas, sociais e econômicas, e o desenvolvimento econômico e científico acelerado tornou a relação homem e natureza cada vez mais predatória, fazendo com que as discussões sobre as questões ambientais se tornassem urgentes. Surgiram movimentos ambientalistas, o Brasil por influência internacional a partir de 1973 inicia um debate ambiental e, enfim, em 1978, as discussões chegam no ensino formal devido a documento publicado pelo Ministério da Educação e Cultura, inserindo a disciplina Ecologia no ensino básico (Silva, 2018).

Segundo Freire (2000, p.31 *apud* Dickmann; Carneiro, 2021, p.36) discute que “a ecologia ganha uma importância fundamental neste fim de século. Ela tem de estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador”, reforçando a necessidade de inserir em todos os contextos, seja na educação formal ou não formal, as problemáticas referentes à Educação Ambiental. Ou seja, não cabe mais manter as discussões sobre os temas ambientais em círculos menores, é necessário disseminar essas informações para que se torne cada vez mais acessível a toda a população.

Layrargues e Lima (2011) apresentam o contexto em que surge a Educação Ambiental, a emergência de uma crise ambiental reconhecida nas décadas finais do século XX que se estruturou como fruto de uma demanda na qual o ser humano precisava adotar uma visão de mundo e uma prática social capazes de minimizar os impactos ambientais que prevaleciam na sociedade.

Em 1965, quando surge o termo Environmental Education (Educação Ambiental), na Conferência em Educação na Universidade de Kelle, Grã-Bretanha, a educação começa a tratar as problemáticas ambientais, e então a EA surge num contexto de preocupação com os recursos naturais, situações que traziam ameaças à vida no planeta (Santos; Toschi, 2015).

No Brasil, apenas na década de 1970 vimos o crescimento das discussões sobre EA, devido à pressão de organismos internacionais, afinal o país vivia um momento contrário à onda ambiental, devido ao crescimento econômico, o governo estimulava a política desenvolvimentista (Santos; Toschi, 2015).

Os autores supracitados salientam que foi na década de 1970 que a EA se constitui como

atividade pedagógica, com múltiplas ideias, filosofias e posições políticas, porém, por causa do período vivido pós golpe civil-militar de 1964, ainda existia muita dificuldade para realizar maiores discussões na visão crítica sobre as questões ambientais, devido às restrições mantidas pelo governo durante a ditadura, que não abria espaço para esse tipo de diálogo.

Assim, analisando o campo da educação com suas várias correntes pedagógicas, o campo do ambientalismo, com a diversidade de correntes de pensamento e a própria sociedade que apresenta diversas abordagens para produzir o seu conceito, Layrargues e Lima (2011, p.06) discutem que “não é difícil imaginar que a confluência desses inúmeros feixes interpretativos que moldam a Educação Ambiental produziria um amplo espectro de possibilidades de se conceber a relação entre a educação e o meio ambiente”.

Nesse contexto, apresentam-se as vertentes da Educação Ambiental, conservadora, pragmática e emancipatória, com características bem marcantes e bem contrastantes, e dessa forma, constatou-se que a Educação Ambiental compreendia um universo pedagógico multidimensional, pautada em relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza, que exigia aprofundamentos, se desdobrando em sucessivas análises e aportes teóricos de crescente sofisticação, o que tornou essa prática educativa muito mais complexa do que se poderia imaginar (Layrargues; Lima, 2011).

A partir da lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização ecológica e tendo por base a ciência ecológica, a EA apresenta-se como uma partida conservacionista (Layrargues; Lima, 2014, p.05). Os autores ainda destacam sobre a crise ambiental por conta da destruição da natureza pela qual a sociedade passava, sendo necessária uma tomada de decisão, visto que as Ciências Ambientais ainda não conseguiam dar suporte para gerar grandes discussões sobre a compreensão das relações entre sociedade e natureza.

Layrargues e Lima (2011) abordam que a vertente conservadora se expressa mediante correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica e do autoconhecimento, porém com pouca força para lutar pela transformação social, devido à distância das dinâmicas sociais e políticas e seus respectivos conflitos de interesses e de poder. Layrargues e Lima (2011, p.08) ainda discutem que a vertente conservadora

[...] apoia-se nos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança dos comportamentos individuais em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo como paradigma dominante. É uma tendência histórica, forte e bem consolidada entre seus expoentes, atualizada sob as expressões que vinculam Educação Ambiental à “pauta verde”, como biodiversidade,

ecoturismo, unidades de conservação e determinados biomas específicos, mas não parecer ser a tendência hegemônica no campo na primeira década do século XXI.

A vertente conservadora apesar de buscar mudanças de comportamento, tem um caráter informativo, com enfoque ecológico nas discussões ambientais, trabalhando muito os aspectos individuais, mas não o coletivo, ou seja, reflete ações pontuais, mas não visa promover uma mudança na sociedade e quebra de paradigmas. Sendo assim, a preocupação com o meio ambiente fica restrita a relação do consumo dos recursos naturais, não ganhando espaço para desenvolvimento do pensamento crítico que poderia promover mudança de atitude.

Sauvé (2005 *apud* Santos e Toschi, 2015, p.245) apresenta explicações para as correntes conservacionista e naturalista,

[...] a primeira está centrada na preservação dos recursos naturais do meio ambiente, tais como recursos hídricos, a fauna e a flora, e é trabalhada por meio de programas centrados nos três “R” clássicos (redução, reutilização e reciclagem). Já a naturalista está mais relacionada ao contato e à afetividade em relação à natureza, sendo a educação ao ar livre uma forma de se trabalhar esta corrente.

A corrente conservacionista prioriza a proteção ambiental, a conservação de espécies vegetais e animais, com grande ênfase no ecologismo (Nunes, 2019), sem buscar a interação desses com o homem, sem analisar a sociedade e natureza nesse contexto, muito menos promover a resolução de conflitos sociais.

De acordo com Layrargues e Lima (2011) a vertente pragmática irá abranger as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, expressando o ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que surgem em decorrência da hegemonia neoliberal que foi instituída mundialmente desde a década de 1980, e, no contexto brasileiro, desde o governo Collor de Mello nos anos 1990.

A vertente pragmática surge em momento de produção e consumo do período pós-guerra, e apresentando de forma crítica as dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas e ecológicas, na reflexão sobre o padrão do lixo gerado no atual modelo de produção, poderia trazer uma discussão crítica sobre a realidade (Layrargues; Lima, 2011).

Layrargues e Lima (2011, p.09) ressaltam que essa vertente apresenta um viés pragmático “simplesmente para servir como um mecanismo de compensação para corrigir a imperfeição do sistema produtivo baseado no consumismo, na obsolescência planejada e nos

descartáveis”, já que o sistema provoca um aumento considerável na produção do lixo que precisa ser reciclado para continuar viável.

Assim, o pragmatismo converge com a noção do consumo sustentável, que se relaciona também com economia de energia e água, o mercado de carbono, as ecotecnologias¹ legitimadas por algum rótulo verde, a diminuição da “pegada ecológica”² e todas as expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas, demográficas, comportamentais (Layrargues; Lima, 2011).

A partir da década de 1980, surgem discussões em torno de uma EA mais crítica. Dickmann e Carneiro (2021, p.46) expressam a “Educação Ambiental Crítica como a corrente que problematiza as questões do meio ambiente a partir da vida dos sujeitos em seus contextos, enquanto espaços pedagógicos”. Diversas instituições como Organizações Não-Governamentais (ONGs), prefeituras e governos estaduais, bem como algumas organizações da sociedade civil, começaram a desenvolver atividades educacionais voltadas para ações de recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente, e também é nesse período que surgem os primeiros cursos de especialização em Educação Ambiental nas universidades públicas brasileiras (Nunes, 2019).

O ser humano tem grande responsabilidade sobre a crise ambiental que se passa no mundo, portanto é preciso enxergar o meio ambiente como o lugar onde se faz a História, seja no ambiente histórico seja no social (Dickmann; Carneiro, 2021). Assim, a vertente crítica une as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Essas correntes procuram contextualizar e politizar o debate ambiental, articulando as diversas dimensões da sustentabilidade, problematizando os modelos de desenvolvimento e sociedade e suas contradições, tanto local quanto global (Layrargues; Lima, 2011).

Dickmann e Carneiro (2021) discutem que o problema não está somente na responsabilidade de conservar a vida pelo conhecimento técnico e científico, mas enriquecê-la de forma a pensar em todos os seres do Planeta, contrário à perspectiva de uma exploração ilimitada dos bens naturais. Cabe ao ser humano refletir sobre a utilização dos recursos, de forma a proporcionar melhor qualidade de habitação no mundo, partindo do princípio que o ser humano pode mudar a si mesmo e a sua relação com o meio, alterando formas de produção e

¹ Termo que surgiu a partir da junção das palavras ecologia e tecnologia, a qual se refere a um conjunto de práticas e técnicas que tem como objetivo principal promover o desenvolvimento sustentável.

² Uma forma de medir o impacto do consumo sobre os recursos naturais, que avalia a extensão de território que uma pessoa ou sociedade utiliza para se sustentar.

consumo insustentáveis, que promovem a degradação dos bens naturais e que também escravizam e exploram o próprio ser humano.

Santos e Toschi (2015, p.247) destacam que o projeto da EA crítica,

[...] deve ser o de contribuir para a formação de um sujeito ecológico, por meio da mudança de valores e atitudes e reorientação de modos de vida coletivos e individuais. Desse modo, conforme as autoras, a educação não deve se reduzir ao indivíduo e nem a coletivos abstratos, a formação deve advir sobre as relações indivíduo-sociedade, pois ambos só têm sentido se pensados conjuntamente.

Assim, se a EA não for abordada a partir de um enfoque crítico, irá se aproximar do senso-comum, já que não existe a preocupação com as origens da crise ambiental, se restringindo ao modo de resolvê-la, sendo um instrumento de reprodução dos padrões da sociedade atual, sem buscar formas de alteração. A EAC entende que a problemática ambiental está intrinsecamente associada ao problema social, não há como separá-los (Santos; Toschi, 2015).

Freire (2021, p.96), aborda a importância da educação nesse contexto, afinal “a educação é uma forma de intervenção no mundo”, pois implica “tanto no esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu desmascaramento”. Assim, a EA precisa ser discutida nessa perspectiva, visto da necessidade de tomada de consciência da sociedade em relação a todos as problemáticas ambientais, que, mais do que nunca, se tornaram rotina em nossas vidas.

Silva (2018) destaca que alguns estudos revelaram como uma aprendizagem sólida, que seja significativa, durante a educação básica se torna importante para o desenvolvimento individual e social. Dessa forma, ao expor a realidade de forma contextualizada, para o indivíduo, nesse caso o estudante, contribui para que este exerça sua cidadania de forma consciente e crítica. Mas, não se pode deixar de lado a bagagem que o estudante apresenta, afinal o ser humano se relaciona a todo o tempo com a natureza.

Assim, considerar os conhecimentos prévios dos estudantes para as discussões realizadas em sala de aula é importante, por meio de uma contextualização que aborda fatos cotidianos, situações ocorridas em seu bairro ou cidade, e a partir dessa observação, é possível propor mudanças.

Brites e Cabral (2012, p. 200) destacam que “à medida em que os efeitos da degradação ambiental se tornam visíveis aos olhos de todos e traz consequências para a vida das pessoas no cotidiano, há um despertar gradual da sociedade para uma consciência ambiental”. Por isso, quando o estudante toma consciência de que faz parte dessa realidade, sua visão de mundo

tende a ser alterada. Suas vivências servirão de base não apenas para discussão, mas principalmente para a formação de atitudes críticas.

2.2 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO TEMA INTEGRADOR: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA BNCC

A BNCC apresenta Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), que são temas que permitem a conexão entre conteúdos curriculares com situações que são vivenciadas pelos estudantes em seu cotidiano. Os TCTs visam contextualizar os objetos de conhecimentos descritos na BNCC, e devem ser abordados de forma transversal, por isso essa nomenclatura (Brasil, 2019). O autor ainda reforça que esses conteúdos são importantes para que o estudante “reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes para sua atuação na sociedade” (Brasil, 2019, p. 07).

Considerando a compreensão de EA como tema integrador e transversal conforme orienta a BNCC, é interessante tornar a sala de aula um ambiente que possibilite ao estudante um novo olhar sobre o mundo, ajudando com suas escolhas, interações com a natureza, estimulando pensamentos coletivos e cuidados com o ambiente que o cerca a partir das discussões e atividades realizadas em sala de aula. Diante da realidade em que o ambiente se encontra, local, regional e mundialmente falando, se torna imprescindível as discussões das temáticas ambientais, não somente na área de Ciências Naturais, mas principalmente de forma interdisciplinar.

Soares e Nascimento (2020), aponta que a EA nas escolas de Ensino Fundamental, caracteriza-se por possibilitar a sensibilização no que se refere as questões ambientais, permitindo a discussão dos estudantes sobre elas, trazendo para o cotidiano debates acerca da conservação do meio ambiente permitindo a produção de conhecimentos. Dessa forma, os conteúdos de Meio Ambiente ao ser abordados de forma interdisciplinar, proporcionam ao sujeito compreensão das questões socioambientais de forma crítica (Silva, 2018).

Como o ambiente escolar ajuda no desenvolvimento de valores morais e éticos do indivíduo, inclusive com relação ao meio ambiente, percebe-se, então, a EA na Educação Básica como um processo essencial, visto que crianças e adolescentes estão em um processo de construção da identidade, sendo uma fase vantajosa para torná-las cada vez mais conscientes (Soares; Nascimento, 2020).

Silva (2018, p.25) discute que “a inclusão da Educação Ambiental nas práticas escolares pode ser traduzida como inserção de escola e dos saberes dos seus sujeitos em movimento de

reflexão e análise de seu cotidiano”, ideia que corresponde com Brites e Cabral (2012, p.199) refletindo que “a opção pela análise da temática educação ambiental no âmbito do ensino de Ciências surge pela necessidade de aproximar ainda mais este tema de investigação”.

Conforme a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, a Educação Ambiental é “relevante área do conhecimento para a escola, sendo um dever do Estado e um direito das crianças e adolescentes a garantia de acesso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à saúde e qualidade de vida” (Barbosa; Oliveira, 2020, p.327). Porém, o que observei nas escolas em que já lecionei é que sempre ficou a cargo das disciplinas Ciências e Biologia a responsabilidade sobre os debates relacionados à Educação Ambiental.

Mesmo que caiba à área de Ciências da Natureza a abordagem dos temas de EA, é importante que os professores das outras áreas também estimulem essa discussão através de debates, de pesquisas da realização de seminários, articulando ao contexto de cada disciplina para abordar os temas ambientais, afinal é uma discussão que não pertence a uma disciplina específica, perpassa por todas as áreas de conhecimento, contribuindo na formação do sujeito enquanto cidadão, não podendo separar-se de suas práticas do dia a dia (Barbosa; Oliveira, 2020).

A saber, foi elaborada a Base Nacional Comum Curricular (2017) – Educação Infantil e Ensino Fundamental, documento que, em sua estrutura, aponta habilidades e competências que serão desenvolvidas ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, bem como orientar as unidades escolares a elaborar os currículos e projetos políticos pedagógicos, assegurando aos estudantes os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, de acordo com o que apresenta o Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2017, p.07).

A esse respeito, Menezes e Miranda (2022) destacam que a BNCC

[...] aponta as políticas educacionais no âmbito federal, estadual e municipal em diversas vertentes. Dentre elas a formação de professores, a formulação de conteúdo que deve ser ensinado, a avaliação e a infraestrutura adequada no ambiente escolar, para que os estudantes possam desenvolver suas habilidades para uma formação humana integral.

Desse modo, a BNCC irá nortear as escolas e professores nos conteúdos, e como se trata de um documento que orienta na construção dos projetos pedagógicos das escolas brasileiras, a nova BNCC do Ensino Fundamental tem a responsabilidade de ser consistente e clara quanto ao papel de todos os componentes curriculares perante a EA (Menezes; Miranda, 2022), orientando a discussão da EA de forma transversal e integradora.

A BNCC apresenta dentre as dez competências gerais da educação básica, uma voltada

para a área ambiental,

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2017, p. 09).

Analisando essa competência, Barbosa e Oliveira (2020, p. 326) fazem uma crítica, pois “a BNCC não cita a Educação Ambiental como princípio necessário para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades no Ensino Fundamental, mas faz referência à promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável”. Percebo que ao longo do texto do documento, a EA é apontando como um componente a ser discutido, e concordo com os autores quando estes reforçam que não foi dada a devida importância ao conceito de EA, sendo excluídas as problemáticas ambientais do período atual como importante área de conhecimento para os estudos realizados na Educação Básica.

A escola é um ambiente de suma importância para a problematização das questões ambientais, seu estudo e reflexão que podem levar à construção de possibilidades (Barbosa; Oliveira, 2020) e mudanças de comportamento que incentivem os estudantes a adotar atitudes que ajudem a construir uma nova história no caminho da EA.

Dessa forma, como a educação se trata de um processo coletivo e sujeito, quando os estudantes adquirem o conhecimento necessário, começam a intervir no meio ambiente, agindo, assim, em diversos contextos, não somente na escola, mas em sua rua, seu bairro, sua cidade; enfim, relacionando-se com toda a construção social que os cercam (Menezes; Miranda, 2022).

O que se constata é que na BNCC a EA não é tratada como área de conhecimento, simplesmente no que compete aos sistemas de ensino e as escolas em autonomia e competência, cabe a incorporação aos currículos e propostas pedagógicas a abordagem, de preferência de forma transversal e integradora, de temas da contemporaneidade que irão afetar a vida humana de forma local, regional e global (Menezes; Miranda, 2022). Ou seja, como conceitualmente a EA não é contemplada, caberá aos professores referenciar, e inserir nos debates em sala de aula elementos que permitam aos estudantes entender e discutir sobre as temáticas ambientais.

Menezes e Miranda (2022) discutem que essas temáticas ambientais na BNCC estão contempladas em habilidades relacionadas a componentes curriculares e cabe às escolas e sistemas de ensino decidirem como será feita a contextualização necessária. É importante que as escolas incentivem essas discussões através de dinâmicas em sala de aula, promoção de rodas

de conversa, incentivo a grupos de estudo, visto que elas são um espaço de formação do estudante.

A BNCC (Brasil, 2017, p.60) nesse sentido, ressalta como é importante “fortalecer a autonomia desses adolescentes, oferecendo-lhes condições e ferramentas para acessar e interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação”. Nesse contexto é importante que os estudantes comecem a perceber a necessidade de discutir os temas ambientais, de externar suas opiniões, e principalmente de ampliar as discussões para além da escola, atuando como agentes multiplicadores desse conhecimento.

A BNCC do Ensino Fundamental, apresenta a competência geral número 10

[...] agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (Brasil, 2017).

Dessa forma, analisando essa competência, é possível traçar um paralelo com as discussões voltadas para a contextualização dos temas de EA, como o tema ambiental Água, visto que o cuidado com os recursos hídricos parte de uma ação individual, mas que apresenta consequências coletivas, e exige de cada pessoa responsabilidade e determinação para propor medidas de controle e combate ao desperdício de água, sobre ações de conservação de ecossistemas aquáticos, sendo necessário práticas sustentáveis e solidárias, afinal a água é um recurso de todos e para todos.

Barbosa e Oliveira (2020) discutem como o contexto de realidade que circunda os estudantes pode afetar e, por consequência, interferir nos seus processos e subjetivações. Segundo os autores, “enxergar-se” no outro é uma premissa importante para o despertar de uma “inteligência coletiva³”, política, de formação de identidade de um grupo. Assim, ao expor situações reais e próximas do seu contexto local, permitirá aos estudantes maior envolvimento com determinada discussão voltada para os temas ambientais.

Seria interessante que as escolas orientassem os estudantes de forma que estes se vissem como sujeitos com histórias e saberes construídos nas interações com outras pessoas, aproveitando todo o conhecimento que eles apresentam de sua vivência com o espaço e comunidade em seu entorno, bem como da cultura midiática e digital, dessa forma o potencial da escola como espaço formador e orientador de sujeitos cidadãos, conscientes, críticos e

³ Conceito descrito pelo filósofo Pierre Lévy, como uma forma de inteligência distribuída por toda parte e que mobiliza os saberes de todos os indivíduos, promovendo assim uma disseminação do conhecimento.

participativos é fortalecido (Brasil, 2017, p.62).

Assim, concordo com Barbosa e Oliveira (2020) quando discutem que não basta apenas os temas ambientais serem citados na BNCC, mas é necessário que a EA tenha espaço significativo na escola, desde o Projeto Político-Pedagógico, a formação continuada dos professores e os processos de planejamento docente.

Nesse contexto, compreende-se a importância de estimular os estudantes mediante ações escolares como palestras, debates ou estudos de caso, a construírem um pensamento crítico e consciente, a partir do seu cotidiano, ou seja, “vinculando-o às características sócio ambientais nas quais está incluído e com elas interagir, incidindo e relacionando essas informações com o meio no qual está colocado” (Barbosa; Oliveira, 2020, p.329).

Os estudantes passariam a ser agentes de multiplicação desse debate, visto que ao entender o contexto em que ele se encontra, as ações educativas iriam acontecer de forma natural, afinal eles estariam em busca de soluções para problemáticas reais, de acordo com sua realidade social.

3 GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os jogos estimulam a capacidade de imaginação e desafios, e é perceptível que os estudantes se dedicam mais aos jogos quando comparado às atividades tradicionais, criando assim um significado na aprendizagem (Soares; Nascimento, 2020).

Na minha experiência em sala de aula, percebi que os estudantes têm a necessidade de diversificar seus materiais de estudo, devido as diversas formas de aprendizagem que cada pessoa tem, vê-se que escolha de cada método não pode ser feita de forma aleatória, logo o professor tem um papel importante nesse processo, enquanto orientador, e as metodologias ativas tem grande aceitação e auxiliam no processo de ensino e aprendizagem (Soares; Nascimento, 2020).

Assim, Antunes e Rodrigues (2022) indicam os jogos como possibilidades de serem inseridos no contexto da educação, e afirmam que existem evidências de que criar jogos para abordar conteúdos disciplinares não surgiu no século XX. Os autores ainda discutem que os *games* podem auxiliar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, no qual os participantes interagem com o meio de forma simbólica, fazendo identificação de objetos, com aplicação de regras e resolução de problemas, em um incentivo ao processo de ensino e aprendizagem.

3.1 - DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE GAMES NO CONTEXTO DA PRÁTICA DE ENSINO

Conceituamos jogo como “qualquer atividade recreativa que tem por finalidade entreter, divertir ou distrair; brincadeira, entretenimento, folguedo” (JOGO, 2015). Os jogos estão cada vez mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real (Bacich; Moran, 2018).

Moratori (2003) discorre que mediante o jogo a criança se torna capaz de dar significados diferentes aos objetos, desenvolvendo, assim, sua capacidade de abstrair, agindo de forma diferente do que vê e empregando os objetos de forma simples a partir da sua percepção. O autor ainda comenta sobre o desenvolvimento da imaginação no jogo, e, a partir disso, é possível traçar o caminho para abstração, referenciando que a escola precisa observar a importância desse processo para constituição do pensamento abstrato.

O desenvolvimento de jogos na sala de aula pode contribuir para o desenvolvimento de várias habilidades dos estudantes desde atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e grupal (Moratori, 2003), como também habilidades específicas voltadas para as disciplinas que

usufruem dos jogos como estratégia. O referido autor também sinaliza que o processo competitivo inerente aos jogos, pode garantir o dinamismo necessário para o envolvimento e interesse do estudante, fazendo com que este se desenvolva social, intelectual e afetivamente.

É fato que o envolvimento dos estudantes em aulas preparadas com essa estratégia é muito maior, mas cabe ao professor direcionar os estudantes bem como preparar a aula de forma adequada. Galeffi (2017, p.71) “destaca que só o ser humano é um ser vivo capaz de brincar, de divertir-se, de jogar recreativamente para o bel prazer do corpo e da alma. Trata-se de um traço primordial da condição humana”. Logo, quando o professor insere em suas aulas, o desenvolvimento de jogos, a aula passa a ser um momento mais recreativo, ocasionando momentos de diversão para os estudantes, o que pode gerar maior envolvimento dos mesmos.

Porém, jogo pelo jogo não tem sentido. É preciso dar significado aos jogos e ter objetivos pertinentes quanto a essa estratégia, como afirma Moratori (2003, p.26) que ao incorporar os jogos na prática pedagógica é preciso um efetivo e cuidadoso planejamento, não sendo avaliado “a qualidade do professor pela quantidade de jogos que este emprega, e sim pela qualidade dos jogos que se preocupou em pesquisar, selecionar e empregar”, analisando o que realmente está de acordo com o objetivo que se propõe com aquela aula planejada.

Escolher, estudar, planejar, mediar, cabe ao professor esse processo de orientação, onde ele não deve mostrar os passos ao aprendiz, “mas sim não permitir que este use o jogo sem entender nem aprender nada, é não permitir que o aprendiz se desvie muito do objetivo educacional” (Moratori, 2003).

Quanto mais vemos os estudantes engajados em uma aula, melhor será o processo de aprendizagem, visto que se percebe como os jogos eletrônicos têm papel fundamental na mudança de comportamento, assim lançar mão dos jogos pode favorecer o desenvolvimento cognitivo de acordo com as regras e estratégias contempladas em cada jogo (Santos, 2012).

Dessa forma, ao pensar em *games* como estratégia para o processo de ensino e aprendizagem, entendemos como “uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitado por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final” (Fillito, 2015). O autor ainda complementa que o universo eletrônico apresenta as regras e o universo dos *games* e que estes são controlados por um programa digital.

Em uma sociedade na qual as pessoas estão cada vez mais envolvidas com o mundo digital, diversas instituições têm envolvido a tecnologia com várias opções de estratégias didáticas dando oportunidade para que estes respondam às diferenças individuais e múltiplas facetas da aprendizagem (Bittencourt; Albino, 2017). Mas diante das inúmeras possibilidades de socialização, aprendizagens e criação que a cultura digital apresenta, Eugenio (2020) discute

como estas possibilidades são bastante tentadoras, levando, então, os professores a recorrerem cada vez mais a busca nesse “aprendizado digital”.

Porém, é importante reforçar que as tecnologias digitais não são a solução para os problemas educacionais (Maia; Barreto, 2012), mas podem contribuir para tornar, não só a aula mais interessante, mas garantir um bom engajamento dos estudantes, afinal, essas estratégias são mais atrativas e bem contemporâneas, e o professor pode dar novo significado àquelas tecnologias, ao inseri-las em sua aula.

A escola nos últimos anos, tem sofrido modificações, e, de acordo com Bittencourt e Albino (2017), isso acontece devido à nova realidade vivenciada por nossa sociedade, realidade essa que os autores referem como a era da informação e da tecnologia, que mudou a forma de pensar e de agir de estudantes, professores e sociedade em geral. Assim, a escola enquanto agente responsável pelo preparo e desenvolvimento do estudante para atuar de forma crítica e ativa na sociedade, observando a necessidade de acompanhar o ritmo do desenvolvimento tecnológico (Bittencourt; Albino, 2017).

Nóvoa (2022) discute que é impossível ignorar o impacto que o digital trouxe à educação, mas existem outras transformações mais amplas e profundas, e apresenta que a escola passará por um processo de metamorfose que acontecerá a partir das múltiplas realidades e experiências que já existem no mundo.

Dessa forma, quando o professor apresenta em sala de aula estratégias que fazem parte da vida dos estudantes, como os *games*, pode transformar o ambiente, muitas vezes considerado hostil para os estudantes, em um ambiente familiar e agradável, afinal, muitos estudantes já desenvolveram uma forma de organizar o pensamento em um meio não apenas analógico, mas também digital, permitindo uma interação e ação, tornando muito mais dinâmico e instantâneo (Eugenio, 2020). Nesse sentido, Souza (2016) reflete sobre esse aspecto quando aborda que cabe ao professor refletir sobre o desenvolvimento de meios para dinamizar a aprendizagem dos estudantes.

Sendo assim, Tolomei (2017) apresenta que “o uso dos games pode aproximar o processo de aprendizagem do estudante à sua própria realidade”, pelo fato de estimular o cumprimento de tarefas a fim de alcançar as recompensas como objetivos, e devido a fácil acessibilidade, visto que pode ser utilizado tanto em celulares, quanto em tablets e computadores.

O autor ainda reforça que o “engajamento está diretamente ligado à relevância dos conteúdos, às pessoas e à forma como a aprendizagem é motivada” (Tolomei, 2017). Motivação essa que poderá acontecer a partir dos desafios apresentados pelos games, além de promover a

aprendizagem colaborativa, entre colegas próximos e distantes (Bacich; Moran, 2018).

Dessa forma, “a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais é vista como uma estratégia para a inovação pedagógica”, afinal as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida (Bacich; Moran, 2018). O professor atua como mentor ou orientador, e os estudantes assumem a responsabilidade de buscar caminhos que eles sozinhos talvez não pensassem em seguir.

Nascimento e Coutinho (2016) discutem que quando o professor planeja suas aulas com estratégias voltadas às metodologias ativas, permite que o estudante tenha liberdade de escolha nas atividades propostas, assumindo postura ativa diante do seu aprendizado, e, nesse contexto, é importante mostrar aos mesmos o quão é necessário à sua participação nesse processo. É perceptível que muitos deles ainda não entendem e não se interessam, ainda esperando dos professores essa transmissão de conhecimento.

Segura e Kallhil (2015) discutem que esse modelo de aprendizagem permite a formação, desenvolvendo habilidades e competências, atitudes e valores, visto que a organização da aprendizagem ativa se baseia na construção de novos conhecimentos a partir dos conhecimentos trazidos pelos estudantes, permitindo que o ensino seja interativo, centrado no estudante e auto direcionado.

Porém, Nascimento e Coutinho (2016) reforçam que para colocar em prática as metodologias ativas como sala de aula invertida, estação por rotação ou gamificação, cabe ao professor modificar os procedimentos adequando a nova forma de ensinar, sem abandonar os recursos do ensino tradicional como o livro didático, por exemplo.

Soares e Nascimento (2020) argumentam como as metodologias ativas podem ajudar os professores a aprimorarem sua prática pedagógica, logo a busca de novas estratégias que atendam às necessidades dos estudantes, e valorizem o papel do professor como mediador do processo de construção de conhecimento. E ressaltam que o jogo e a tecnologia deveriam ocupar um espaço maior na prática pedagógica cotidiana dos professores, justamente por promover uma aprendizagem reflexiva, crítica e colaborativa.

Souza (2016), então, enfatiza a importância da motivação e de como as estratégias de ensino escolhidas podem influenciar nesse processo, discorrendo que cabe ao professor criar condições que favoreçam a aprendizagem do estudante, fomentando sua curiosidade e, dessa forma, motivando-os a reconhecer seus interesses, estimulando a formação de um indivíduo responsável e crítico.

Segundo Pereira *et al* (2022) é importante levar para sala de aula, metodologias

atualizadas e alinhadas com a era em que vivemos, uma era digital, dessa forma trará benefícios se for usada corretamente e de forma adequada com a prática cotidiana. Os autores discutem que os jogos podem exercer influência positiva e/ou negativa sobre os jogadores, “fazendo com que experienciem um alto grau de absorção das informações do ambiente, um aumento em seu raciocínio lógico, na capacidade de leitura e de concentração na atividade e no acúmulo de memórias” (Pereira *et al*, 2022, p. 11).

Assim percebemos que ao desenvolvermos games em sala de aula, é possível trazer todos esses benefícios para os estudantes, conforme Pereira *et al* (2022) constatou em sua pesquisa, no qual os games ao promover a competição entre os jogadores, elevavam a motivação, demonstrando nessas experiências grande ocorrência do estado de fluxo, ou seja, “um estado intrinsecamente envolvente em que há existe equilíbrio entre a dificuldade apresentada por uma atividade e a capacidade do indivíduo para realizá-la” (Pereira *et al*, 2022, p. 02).

Assim, Nóvoa (2022, p.19) salienta que “dos professores, esperamos uma expansão do nosso repertório, através da aquisição de linguagens que nos permitam ler o mundo e interpretar a avalanche diária de informação e desinformação”, e se unam em um esforço de aprendizagem cooperativa, para que seja possível fazer acontecer a metamorfose na escola.

Afinal, segundo Silva (2009, p.26), instituições que ainda não fazem mão desse recurso,

[...] estão na contramão da história, alheias ao espírito do tempo e, criminosamente, produzindo exclusão social e exclusão cibercultural. Quando o professor convida o aprendiz a um site, ele não apenas lança mão da nova mídia para potencializar a aprendizagem de um conteúdo curricular, mas contribui pedagogicamente para a inclusão desse aprendiz no espírito do nosso tempo sociotécnico.

É importante ressaltar que nos anos de 2020 e 2021, vivenciamos a pandemia, e não somente os professores do Colégio em que leciono, mas professores de todo o Brasil passaram por uma reinvenção, pois as estratégias antes empregadas no planejamento de suas aulas agora não mais cabiam no contexto da aula *online*, já que foi preciso buscar novas formas de envolver os estudantes diante das telas dos computadores e celulares.

Nóvoa (2022, p.34) discute que

[...] com a pandemia terminou o longo século escolar, iniciado cento e cinquenta anos antes. A escola, tal como a conhecíamos, acabou. Começa, agora, uma outra escola. A era digital impôs-se nas nossas vidas, na economia, na cultura e na sociedade, e também na educação. Nada foi programado. Tudo veio de supetão. Repentinamente. Brutalmente.

Durante a pandemia do COVID-19, muitos professores viveram situações bastante delicadas com relação a essa nova realidade da educação. A intensidade de plataformas digitais, a necessidade de apostar em mais recursos digitais que não somente os *slides* de sempre deixaram muitos professores aflitos. Alguns professores já haviam incorporado em suas aulas essas estratégias, porém ainda não tinham uma grande adesão, por falta de conhecimento, pelo não acesso à *internet*, tanto pelo professor como pelos estudantes.

Cabe aqui uma reflexão sobre o fato de que muitos professores, devido à realidade das escolas em que lecionam, não têm acesso a tecnologia, o que influencia diretamente no desenvolvimento dos *games* em sua prática, pois a maior parte deles dependem da internet ou de recursos como computador, projetor para que sejam abordados de forma coerente na sala de aula.

O Estado brasileiro tem instituído nas últimas três décadas programas que efetivam as tecnologias na vida escolar, porém existem contradições nas políticas desenvolvidas, visto que existe um desencontro entre a compra de recursos tecnológicos e a formação docente para a inserção de outras estratégias em suas práticas pedagógicas (Maia; Barreto, 2012).

Na década de 1990, já existia uma preocupação com a disseminação e o emprego das tecnologias digitais nas escolas da Educação Básica brasileira por meio de políticas públicas, voltadas ao ensino, porém, compreende-se, por exemplo, que ao inserir computadores na prática pedagógica como suporte para o processo de ensino e aprendizagem, só obteremos sucesso se os professores estiverem qualificados para tal uso (Maia; Barreto, 2012).

Na contemporaneidade para além dos computadores, celulares, tablets, com sua infinidade de plataformas e aplicativos podem contribuir para a inserção dos *games* na dinâmica da sala de aula. Mas se o professor não tiver esse suporte da instituição, a dinâmica da sala de aula pode ser prejudicada, e o planejamento não ser executado a contento.

3.2 - OS *GAMES* NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

A Educação Ambiental tem sido um tema bastante debatido na contemporaneidade, diante da realidade em que se encontra a nossa sociedade e das alterações diversas que temos observado no Meio ambiente, a necessidade de sair do campo da teoria e partir para a prática é urgente. A sociedade requer de atitudes do ser humano que promovam mudanças de comportamento, no que diz respeito ao emprego adequada dos recursos/bens naturais, gerando sustentabilidade do seu ambiente e das próprias relações interpessoais (Santos, 2012).

A educação formal apresenta a EA como tema transversal, mas, para que o tema seja discutido com maior dedicação pelos estudantes, é interessante que este seja apresentado de forma mais atrativa e dinâmica, tornando o aprendizado mais eficaz e a compreensão mais efetiva (Fantini; Costa; Mello, 2012), afinal, a sociedade requer sujeitos conscientes de suas obrigações com o meio ambiente, visto a emergência de um discurso sobre o meio ambiente e um mundo ameaçado (Madruga; Magalhães; Henning, 2016). A urgência dessa discussão reflete nas ações diretas do ser humano, afinal como principal agente transformador do meio ambiente, é importante perceber a necessidade de ações individuais e coletivas, a fim de evitar maior perda de recursos naturais, para não comprometer ainda mais o meio ambiente.

A forma como a EA se apresenta é variada, e pode ser encontrada em diversos artefatos culturais, como os jogos, que prendem a atenção dos sujeitos mediante suas dinâmicas e táticas criativas, passando a ensinar todo um modo de viver neste tempo histórico (Madruga; Magalhães; Henning, 2016). Os autores citam que os jogos eletrônicos, por apresentarem uma pluralidade de mecanismos que permitem várias abordagens e problematizações de diversas temáticas, são amplamente divulgados na atualidade, constituindo importantes estratégias interdisciplinares, o que, no caso da EA, pode ser usado como uma opção motivadora e estimulante na escola, de forma a favorecer a construção de uma consciência ambiental (Freire; Bueno; Namen, 2018).

Nessa perspectiva, a realização de jogos com temática ambiental pode trazer reflexões para o jogador, de forma a consolidar conhecimentos sobre sustentabilidade, e propondo meios de gerar consciência de que o homem é parte do problema e, ao mesmo tempo, parte da solução do mesmo (Freire; Bueno; Namen, 2018), usando a força dos mecanismos midiáticos para seduzir e promover a participação da criança e do adolescente, chamados cidadãos do futuro, que, nesse contexto, são capturados por um discurso de crise ambiental, assim esses mecanismos acabam modelando o homem ideal para a contemporaneidade, o homem da crise ambiental e do “tempo líquido” (Madruga; Magalhães; Henning, 2016).

Madruga, Magalhães e Henning (2016) discutem os jogos como uma forma de ver e sentir a realidade, mobilizando os jogadores a uma grande emoção mesmo no mundo virtual. Percebo que é importante que esses games mostrem uma realidade mais próxima do que vivemos, com interfaces atrativas, para envolver mais os jogadores nesse contexto de discussão ambiental.

Dessa forma, os fatos observados permitem que o jogador tenha uma participação ativa no processo de aprendizagem, de forma a ampliar a capacidade de reter o que foi ensinado e preparando o sujeito para diversas situações, como o trabalho, por exemplo, visto que jogar é

executar tarefas, cumprindo uma ou mais funções (Freire; Bueno; Namen, 2018).

É interessante promover discussões com os estudantes a partir de situações reais ou até mesmo imaginárias, abordar fatos cotidianos como temáticas de aula, incentivando, assim, o estudante a solucionar esses problemas mediante pesquisas, proporcionando, dessa forma, a busca por novos conhecimentos, favorecendo bastante o processo de aprendizagem (Nascimento; Coutinho, 2016).

Segura e Kallhil (2015, p.89) destacam o ensino e o atual cenário da nossa sociedade

[...] que precisa de indivíduos pensando e agindo de forma crítica e reflexiva. Mas, para que essas competências possam ser atingidas no meio escolar, o ensino precisa caminhar para realizar a articulação entre os conteúdos e sua aplicabilidade. De forma, que seja possível desenvolver as habilidades nos estudantes, para que as competências sejam atingidas. Entretanto, esse fato torna-se viável apenas com uma nova maneira de abordar o ensino.

Diante desse contexto, o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências requer que seja desenvolvido no estudante o potencial de enfrentar situações do cotidiano por meio de trabalhos em grupo, de resolução de problemas individualmente e coletivamente com exercícios de competências de vida em comunidade (Segura; Kallhil, 2015).

Pereira e Bianco (2019) sugerem que a ludicidade tem grande potencial no processo de ensino e de aprendizagem de várias ciências, permitindo a criação de um cenário propício para diálogo, se contrapondo ao ambiente tradicional tão discutido pelos pesquisadores, proporcionado ao seu estudante uma nova forma de aprendizado, no qual o conhecimento adquirido terá outro significado, porém apesar de a gamificação ter um compromisso com o lúdico, não será apenas essa metodologia que motivará os estudantes (Eugenio, 2020).

Na construção dos *games* são mobilizados vários elementos que motivam e demandam atenção dos estudantes, bem como ajudam a exercitar a memória e auxiliam na superação de problemas e desafios propostas ao jogador, trazendo muitos benefícios para o professor, principalmente porque ao professor caberá a organização de grupos, e estar disponível para orientação caso seja solicitado, pois, em se tratando de uma *game aula*, a necessidade de explanação no início da aula é quase eliminada (Eugenio, 2020).

Ao discutir sobre as experiências de aprendizagem gamificadas, ou seja, aulas que são planejadas utilizando a gamificação como estratégia, Eugenio (2020) reforça que estas vêm ganhando cada vez mais espaço na educação como estratégia para ensino e aprendizagem, principalmente por se tratar de uma geração que teve a infância permeada por *videogames*. Fadel *et al* (2014) abordam que a “gamificação tem como base a ação de se pensar como em

um jogo, utilizando mecanismos de jogos para a resolução de problemas e motivação”, sendo assim, a proposta é utilizar elementos mais eficientes para reproduzir os mesmos benefícios alcançados com o ato de jogar.

Assim, existem três elementos importantes para a motivação: a autonomia, que passa pelas escolhas diante dos desafios para alcançar os objetivos, o domínio, que aborda a necessidade de aprimorar-se, e o propósito, que seria o desejo de alcançar algo maior que si mesmo (Burke, 2015).

Ao trazermos esses elementos para a sala de aula, temos o objetivo final, que é o aprendizado dos estudantes, mas estes terão que ter foco para realizar as tarefas solicitadas. O estudante estará a todo momento buscando se superar, e, com isso, estará aprimorando diversas habilidades para realização do jogo. Ao findar o *game*, espera-se o bom resultado, que é o aprendizado do conteúdo abordado, mas, para chegar em tal propósito, este estudante viverá muitas experiências que irão contribuir bastante para o seu desenvolvimento, não somente na escola, mas também na vida.

Na contemporaneidade, existe uma necessidade de ampla discussão sobre as temáticas abordadas pela EA, principalmente de forma a envolver mais os estudantes nesse contexto. Ao inserir a EA no plano de ensino de forma mais efetiva, as escolas contribuem na construção de valores que permitem aos estudantes uma convivência mais harmoniosa consigo mesmo, com o outro e com o ambiente à sua volta, adquirindo um olhar crítico construtivo diante de situações que levem ao uso desenfreado dos recursos naturais e desaparecimento da fauna e flora (Soares; Nascimento, 2020).

Assim, busca-se uma transformação na forma de abordagem desse conteúdo. Planejar aulas com estratégias como os jogos por exemplo, pesquisas orientadas na *internet* e até mesmo nas redes sociais, pode ser uma alternativa para tornar as discussões mais participativas. Ferreira e Barzano (2020) discutem sobre a experiência cotidiana pautada em um ambiente comunicativo densamente mediado pelas tecnologias, confirmando a reflexão de Soares e Nascimento (2020), ao enfatizarem que os jovens modificam o seu jeito de aprender, quando recursos tecnológicos fazem parte da abordagem em sala de aula, sendo assim um forte aliado para construção de conhecimentos em E.A.

Em minha prática pedagógica percebi que quando se trata de estratégias que estão mais próximas da sua realidade, ao seja, jogos, aplicativos e outras estratégias, fazem com que os estudantes se engajam mais nas aulas. Dessa forma, com essa participação ativa, o processo de aprendizagem é mais efetivo.

Tornar a abordagem da Educação Ambiental mais interativa pode favorecer bastante o

aprendizado dos estudantes. Ferreira e Barzano (2020) discutem que é possível empregar as tecnologias digitais como forma de envolver questões ambientais e atrelados a saberes ecológicos, que podem ser compartilhados em uma rede de aprendizagem que proporciona diferentes visões relacionadas à prática relacionadas à consciência ambiental, sendo assim uma poderosa estratégia para ampliar o contexto de ensino de forma dialógica e plural.

Os *games* como estratégia para construção de conhecimento, podem proporcionar mais engajamento dos estudantes e, dessa forma, apresentar reflexões diversas que podem gerar discussões sobre EA com foco em atitudes sustentáveis no dia a dia, aproximando, assim, os conteúdos do Ensino Fundamental à realidade dos estudantes dessa nova geração (Soares; Nascimento, 2020).

Diante de tudo isso, Soares e Nascimento (2020) ressaltam a importância de se levar em conta qual a influência que um jogo digital teria em despertar mudanças de comportamentos, de paradigmas e de valores. Sendo necessário reforçar que toda proposta pedagógica tem que ser bem elaborada e planejada de forma coerente com a realidade da turma em questão, do contexto socioeconômico em que os estudantes se encontram, para obter bons resultados.

Soares e Nascimento (2020) evidenciaram, em sua pesquisa, que a gamificação integrada à Educação Ambiental favorece uma construção coletiva de saberes, uma aprendizagem autônoma, criativa e crítica, além de estimular uma nova conduta, consciente e sensível frente aos problemas ambientais.

Os autores ainda ressaltam que os estudantes reconheceram que iriam pôr em prática os conhecimentos adquiridos no jogo, acontecendo uma sensibilização às questões ambientais, situação que também ocorreu com Santos, Silva Junior e Lopes (2016) que ao viverem a experiência com um jogo, os estudantes assimilaram com maior clareza a grande importância de serem protagonistas de mudanças ambientais.

Soares e Nascimento (2020) reconhecem que, a partir dos resultados obtidos com sua pesquisa, por meio do uso de jogos didáticos digitais, existe uma grande contribuição na aprendizagem, tornando-a significativa, visto que os estudantes já estão familiarizados com esse tipo de tecnologia dentro e fora da sala de aula.

Atrair os estudantes para essa discussão mediante o desenvolvimento de *games*, permite que as discussões sobre EA se tornem mais agradáveis e próximas ao contexto real, levando os estudantes a observarem o ambiente ao seu redor de forma diferente, fazendo análises e percebendo assim a importância da mudança de atitudes que possam minimizar os efeitos dos impactos causados pela ação do ser humano.

4 - CAMINHOS METODOLÓGICOS

A pesquisa ‘*Games* como estratégia de ensino e aprendizagens na abordagem do tema ambiental Água na perspectiva da Educação Ambiental no 6º ano do Ensino Fundamental’ foi sustentada na abordagem qualitativa mediante o tema, os objetivos, pergunta norteadora e decisões dos caminhos percorridos.

Desse modo, a abordagem qualitativa se aproxima das intenções de pesquisa, uma vez que a compreensão do fenômeno está diretamente relacionada com a natureza das inquietações. Essa abordagem foi eleita por entender que considera a subjetividade dos participantes da pesquisa, e, também “se preocupa em retratar o processo sobre a perspectiva dos participantes, enfatiza mais o processo do que o produto e os dados são obtidos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada” (Ludke; André, 2013, p. 13).

Galleffi (2009, p.37) discute que “uma pesquisa qualitativa, então, só faz sentido quando sua força constituída provoca mudanças no meio de sua atuação”, dessa forma então, o pesquisador produz novas informações, sem a preocupação da quantificação desses dados, focando então no aprofundamento do tema pesquisado, que proporciona uma reflexão que busca explicar como as coisas acontecem.

As técnicas de pesquisa desenvolvidas com os professores, questionário, oficinas e rodas de conversa, promoveram momentos de reflexão sobre as práticas pedagógicas, contribuindo a partir suas experiências na construção do produto final desta pesquisa.

O produto educacional gerado nessa pesquisa, foi um site contendo informações sobre *games* que abordam o tema ambiental Água.

4.1 - CAMINHOS METODOLÓGICOS PERCORRIDOS

O caminhar metodológico percorrido, me levou a desenvolver junto com meus colegas professores saberes e conhecimentos, ao promover momentos de troca de experiências considerando a subjetividade de cada um, e a partir desse diálogo construir uma teia de significados (Brandão, 2021), o que é característico da abordagem qualitativa.

Dessa forma, optei pela abordagem qualitativa de pesquisa, por entender que preocupasse “com o aprofundamento da compreensão de um grupo social” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 31). Portanto, a abordagem qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, afinal, a análise se situa nos aspectos da realidade que não podem ser quantificados, sendo assim, a pesquisa é centrada na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais

(Gerhardt; Silveira, 2009).

Na abordagem qualitativa de pesquisa aborda-se um universo de significados, justamente porque enquanto realidade social, o ser humano pode “pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes” (Minayo, 2007, p.21). A opção teórico-metodológica foi inspirada em aspectos da pesquisa colaborativa, pois o processo de construção de conhecimentos foi realizado a partir da participação ativa dos integrantes em prol de transformações na realidade (Ibiapina; Bandeira; Araujo, 2016).

Desse modo, a abordagem qualitativa se articula com a pesquisa colaborativa, visto “que se caracteriza pelo envolvimento e identificação do pesquisador na situação pesquisada, ou com os sujeitos pesquisados” (Gerhardt; Silveira, 2009, p.40). Assim, pesquisa colaborativa além de constituir-se em um desenvolvimento mútuo de partilha, também favorece a produção de conhecimento e a formação e desenvolvimento profissional, buscando estabelecer uma rede de negociações, na qual se propõe a mudança nas práticas docentes (Ibiapina; Bandeira; Araujo, 2016).

Gasparotto e Menegassi (2016) destacam que esse tipo de pesquisa faz com que o pesquisador saia da posição apenas de observador para abrir discussões com os professores diante da realidade de trabalho, buscando soluções para as dificuldades encontradas, oferecendo, assim subsídios teórico-metodológicos para que sejam implementadas outras práticas que podem ressignificar seu trabalho.

Desse modo, a pesquisa colaborativa foi desenvolvida com professor/a e não para professores/as, gerando produção de conhecimento, e também desenvolvimento profissional para os envolvidos (Gasparotto; Menegassi, 2016). Dessa forma, nessa organização dos contextos de pesquisa colaborativa, gerou condições na qual os docentes refletissem e questionassem suas práticas educativas, criando assim situações para que pudessem perceber o que os preocupa e buscassem modificar ou transformar suas práticas (Ibiapina; Bandeira; Araujo, 2016).

Os dispositivos de pesquisa desenvolvidos foram o questionário, para realizar um diagnóstico com os professores, por ser uma técnica de coleta de dados que objetiva obter informações, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas (Gerhardt; Silveira, 2009), houve a necessidade de obter essas informações para a realização das oficinas.

A partir do questionário diagnóstico, foram realizadas oficinas com cinco professores. Conforme Jesus e Ribeiro (2021, p. 04) “a prática das oficinas pedagógicas é uma maneira

dinâmica de se construir conhecimento levando em consideração a base teórica”, assim pode ocorrer “apropriação, construção e formação de conhecimentos teóricos e práticos, de maneira ativa e reflexiva”. Nesse sentido, as oficinas tiveram como propósito possibilitar a reflexão dos professores a partir de suas estratégias metodológicas, percebendo dessa forma como poderiam melhorar sua prática de ensino.

As oficinas foram espaços de construção do conhecimento, na qual toda dinâmica aconteceu a partir dos conhecimentos prévios, habilidades, interesses, necessidades, valores e julgamentos dos participantes (Jesus; Ribeiro, 2021). Sendo assim, toda mobilização aconteceu a partir da experiência que cada professor trouxe da sua vivência em sala de aula, permitindo a reflexão sobre teoria e prática em sala de aula.

Ao longo das três oficinas realizadas, foram propostas em uma das etapas, rodas de conversa, como forma de estabelecer condições para promover reflexões e produção de saberes, a partir da consolidação dos intentos educativos e sistematização de informações (Pinheiro, 2020). As rodas de conversa foram momentos de intensa discussão e colaboração dos professores, pois eles puderam partilhar das suas vivências e experiências, evidenciando suas práticas pedagógicas, e contribuindo também para o crescimento dos colegas participantes da pesquisa. Isso gerou em mim grande entusiasmo, ao constatar o envolvimento dos professores nas oficinas, partilhando os seus saberes, inclusive ao perceber que as metodologias desenvolvidas por eles em suas aulas, estavam muito próximas do que eu já havia desenvolvido, dialogando com o propósito dessa pesquisa.

4.2 – CONTEXTUALIZAÇÃO O *LÓCUS* DA PESQUISA

O local escolhido para a realização da pesquisa foi uma instituição da rede privada do município de Feira de Santana, fundada em 1977, que possui o Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais e Ensino Médio, e conta com uma equipe de 27 professores no Ensino Fundamental Anos Iniciais e 43 professores no Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio e tem aproximadamente 1.200 estudantes. A coordenação do Ensino Fundamental Anos Iniciais é composta por uma profissional que faz a gestão do seguimento, com duas auxiliares de coordenação, e a coordenação do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio é formada por um coordenador geral, e uma equipe com 2 coordenadores, um para cada segmento, e duas psicólogas que atuam no Núcleo de Apoio Psicológico ao Estudante.

O Colégio tem dois prédios, um para o Ensino Fundamental Anos Iniciais e o outro para o Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, e este pavilhão ainda é compartilhado com

a Faculdade. O prédio que chamamos de sede, tem 2 andares além do térreo, nos quais se distribuem as salas de aula, bem como os espaços de gestão, secretaria, biblioteca, cantina e área de convivência.

Também possui um elevador para situações especiais, pois este não costuma ser é liberado para fluxo dos estudantes do Colégio. As 26 salas são equipadas com ar condicionado, mas também tem janelas. Todas as salas possuem um projetor multimídia com todo o cabeamento necessário para projeção, sempre incentivando o desenvolvimento de atividades mediante tecnologias digitais. O Colégio não tem no prédio da sede laboratório para as aulas práticas, mas é possível utilizar os laboratórios da Faculdade.

4.3 - PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes da pesquisa foram os professores que lecionam nas turmas do 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A escolha do 6º ano se deu pela experiência que eu tinha ao lecionar a disciplina Ciências, a qual aborda muitos conteúdos relacionados à Educação Ambiental e, em especial, ao tema ambiental Água, sendo assim, direcionar as discussões com os professores dessa série seria mais acessível, visto que os estudantes já teriam contato com o conteúdo em uma das disciplinas.

Com intuito de realizar um trabalho interdisciplinar, foram convidados a participar da pesquisa cinco professores, um de cada uma das cinco áreas de conhecimento, sendo Português, Matemática, Geografia, Ciências e História.

Quadro 01 - Formação dos professores participantes da pesquisa

DISCIPLINA	FORMAÇÃO	ATUAÇÃO NO COLÉGIO
Português	Graduação em Licenciatura em Letras Pós-graduação em Planejamento Pedagógico: Perspectivas Sócio-Políticas e Pós-graduanda em Legislação Educacional	07 anos
Matemática	Graduação em Licenciatura em Matemática	06 meses ⁴
Geografia	Graduação em Licenciatura em Geografia	09 anos
Ciências	Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas Mestrado e Doutorado em Recursos Genéticos	08 meses

⁴ Os professores de Matemática e Ciências haviam sido contratados recentemente pela instituição.

	Vegetais	
História	Graduação em Licenciatura em História	01 ano

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

4.4 - ETAPAS DA PESQUISA

Minayo (2007) salienta que é essencial na abordagem qualitativa que ocorra a interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa. Sendo assim, para o desenvolvimento da pesquisa, os professores participaram de uma reunião de apresentação do tema e objetivos da pesquisa. Na mesma oportunidade, foi feito o convite para participação da pesquisa, na qual foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A) assinado pelos participantes.

A pesquisa empírica teve início com um questionário diagnóstico (Apêndice B) desenvolvido junto aos participantes. Esse questionário conteve perguntas abertas para que o professor pudesse apresentar seu conhecimento inicial sobre o tema central da pesquisa “*Games e tema água*”. O questionário foi preparado no *Google forms* e o link enviado para que os professores pudessem respondê-lo. Após o desenvolvimento do questionário, foram realizadas três oficinas com os professores, com duração de 2 horas cada uma, como um espaço de construção coletiva de conhecimento.

Durante as oficinas foram realizadas rodas de conversa com os professores. As rodas de conversa foram propostas como um espaço propício à escuta, ao diálogo e à singularidade das partilhas (Pinheiro, 2020) e foram conduzidas de forma que os professores pudessem apresentar suas experiências e refletissem também sobre suas aulas e seu processo formativo, afinal, o professor que não busca melhoria na sua formação acaba perdendo espaço na sala de aula, não consegue alcançar os estudantes da melhor forma, e, por consequência, o processo de ensino e aprendizagem perderá a qualidade.

Rostas (2019, p.171) enfatiza a importância de os professores refletirem sobre sua prática pedagógica, de forma a atender às necessidades da sociedade do conhecimento, propiciando a formação de estudantes críticos e questionadores, e discute que

[...] este processo exige uma nova performance do professor, um articulador de sua prática cotidiana, diante da realidade em que está inserido, desvinculando-se da concepção conservadora da educação e adquirindo consciência do seu papel como construtor de novas realidades.

Assim, Souza (2016, p.08) argumenta que ao refletir sobre suas práticas, o professor

pode desenvolver melhor suas habilidades em docência, sendo esse processo de avaliação um momento crucial “na elaboração e transformação da prática pedagógica em si o que pode proporcionar novas aprendizagens em docência e maior amadurecimento do professor”. Afinal, ao refletir e avaliar como tem desenvolvido suas atividades em sala de aula, o professor pode buscar meios de melhorar sua abordagem com outras estratégias para dinamizar o aprendizado.

A primeira oficina tratou do tema “*Games* como estratégia de aprendizagem na abordagem do tema Água”. Negri-Sakata (2018) destaca a necessidade de mais estudos referentes aos recursos hídricos, de forma a buscar alternativas para preservação desse recurso natural primordial ao equilíbrio do meio ambiente. Além disso, a educação pode ser o caminho para “transformar essa percepção cultural de abundância e de desperdício da água para uma atitude de responsabilidade e compromisso com a gestão de um recurso natural limitado” (ANA, 2018, p.06).

Quadro 02 - Oficina 1: “*Games* como estratégia de aprendizagem na abordagem do tema Água”

Objetivo	Realizar sondagem com os professores acerca dos conhecimentos prévios sobre <i>games</i> ; Desenvolver o <i>game</i> "Água, muitas águas" com os professores para discussão das potencialidades do mesmo.
Atividade 01	Sondagem com os professores das áreas, mediante questionamentos
Atividade 02	Apresentação de fundamentos teóricos sobre <i>games</i> e gamificação por meio de slides, tratando de conceitos, diferenciações, concepções
Atividade 03	Apresentação e desenvolvimento do <i>game</i> “Águas, muitas águas”
Roda de Conversa	Discussão pautada nas seguintes perguntas: Qual sua impressão sobre o <i>game</i> desenvolvido? Como você se sentiu ao participar do <i>game</i> ? Fale sobre o <i>game</i> desenvolvido destacando os aspectos teóricos, metodológicos, lúdicos, entre outros que você constatou ao participar do <i>game</i> . Que aspectos apresentados no <i>game</i> podem contribuir no processo de reflexão dos estudantes sobre a situação abordada? Cite vantagens e desvantagens no desenvolvimento deste <i>game</i> .
Produto	Mural na plataforma “ <i>Padlet</i> ”, contendo as potencialidades do <i>game</i> que foram convidados a jogar, bem como outros fatos discutidos na roda de conversa

No primeiro momento da oficina, foi realizada uma sondagem com os professores das áreas, por meio de questionamentos, com a finalidade de saber os conhecimentos prévios dos mesmos acerca de *games*, uma vez que considero fundante conhecer as compreensões dos professores sobre o tema, pois, a partir dessa sondagem, caso os professores tivessem um conhecimento mais basal, posteriormente seria importante reforçar conceitos além dos que já serão apresentados na oficina.

No segundo momento, foi apresentada a fundamentação teórica sobre *games* e gamificação por meio de slides, na qual foram tratados de alguns conceitos, diferenciações, concepções, tomando como embasamento teórico os seguintes autores: Antunes e Rodrigues (2022), Bacich e Moran (2018) e Moratori (2003). Durante a exposição participada foram apresentados alguns questionamentos como: O que são *games*? O que você entende por gamificação? Você já utilizou algo *game* nas suas aulas?, no sentido de provocar e mobilizar para discussões e reflexões sobre alguns conceitos, relacionando com as práticas já desenvolvidas em suas práticas em sala de aula.

Após as discussões iniciais, foi apresentado o *game* “Águas, muitas águas” e este foi desenvolvido com o grupo. Para a escolha do *game* foi realizada uma busca rápida em plataformas na internet, com as palavras chaves “jogos on-line”, “água” e “educação ambiental”, sendo encontrada a plataforma Ludo Educativo. Após uma breve análise, foi escolhido o *game* em questão, por se tratar de um tema que é abordado no 6º ano pelas disciplinas Ciências e Geografia.

Após esse primeiro contato dos professores com o *game* “Águas, muitas águas”, foi proposta uma roda de conversa, para discutirmos sobre as potencialidades do mesmo. A discussão foi pautada a partir das seguintes perguntas: Qual sua impressão sobre o *game* desenvolvido? Como você se sentiu ao participar do *game*? Fale sobre o *game* desenvolvido destacando os aspectos teóricos, metodológicos, lúdicos, entre outros, que você constatou ao participar do *game*. Que aspectos apresentados no *game* podem contribuir no processo de reflexão dos estudantes sobre a situação abordada? Cite vantagens e desvantagens no desenvolvimento deste *game*. Após a discussão, foi solicitado aos professores que socializassem os seus comentários e considerações no mural da plataforma *Padlet*.

A segunda oficina tratou do tema “*Games* sobre o tema ambiental água: o aprendizado através da prática”. Nesse sentido, Moran (2019) discute que, ao participar de forma mais ativa das aulas, os estudantes passam a ocupar o centro das ações educativas, participando ativamente da construção do conhecimento. Logo, para que os professores pudessem desenvolver os *games*

com os estudantes, era necessário que tivessem um contato anterior com os mesmos.

Nessa oficina, os professores puderam experimentar a sensação de serem os estudantes atuando no desenvolvimento das atividades numa sala de aula. Dessa forma, existiu uma atitude ativa e reflexiva, de experimentação e análise, com a gestão de um professor conforme sugere Moran (2019), nesse caso eu fiquei com esse papel, enquanto mediadora da oficina.

Quadro 03 - Oficina 2: “*Games* sobre o tema ambiental água: o aprendizado através da prática”

Objetivo	Apresentar as concepções da vertente da Educação Ambiental Crítica; Pesquisar <i>games</i> em plataformas digitais, que possam ser empregados na abordagem do tema Água na perspectiva da Educação Ambiental Crítica; Identificar potencialidades dos <i>games</i> desenvolvidos durante a oficina.
Atividade 01	Exposição das concepções da vertente da Educação Ambiental Crítica mediante slides
Atividade 02	Busca de <i>games</i> em plataformas digitais, com abordagem do tema Água e com linguagem próxima à faixa etária dos estudantes do 6º ano e que possibilite discussões na perspectiva da Educação Ambiental Crítica.
Atividade 03	Elaboração de lista dos <i>games</i> encontrados e escolha de um <i>game</i> dentre os listados.
Roda de conversa	Discussão pautada nas seguintes perguntas: O que você considera nos <i>games</i> como pontos favoráveis para o aprendizado dos estudantes? Você consegue identificar conteúdo ou linguagem específica da sua disciplina nos <i>games</i> escolhidos? Destaque quais reflexões poderiam ser discutidas a partir dos <i>games</i> , a partir da perspectiva da Educação Ambiental Crítica.
Atividade 04	Desenvolvimento dos <i>games</i> escolhidos pelos professores
Roda de conversa	Discussão pautada nas seguintes perguntas: Cite pelo menos duas características didáticas do <i>game</i> escolhido. Quais conhecimentos foram ou são mobilizados no <i>game</i> escolhido? O que aprendeu com esse <i>game</i> ? Apresente pelo menos um argumento fundamentado na perspectiva da Educação Ambiental Crítica que se articule com o <i>game</i> escolhido. Por que tal <i>game</i> foi escolhido para ser desenvolvido com os estudantes do 6º ano?
Produto	Panfleto no Canva contendo: lista dos <i>games</i> que foram pesquisados,

	lista dos <i>games</i> que foram desenvolvidos durante a oficina e quais as potencialidades dos mesmos.
--	---

Iniciamos essa oficina fazendo uma exposição das concepções da vertente da Educação Ambiental Crítica mediante slides para auxiliar os professores em futuras discussões sobre a temática, fundamentada nos seguintes teóricos: Layrargues e Lima (2011), Santos e Toschi (2015), Dickmann e Carneiro (2021).

Após esse momento, foi solicitado aos professores que fizessem uma busca de *games* em plataformas digitais, que abordassem o tema Água, que tivessem uma linguagem próxima à faixa etária dos estudantes do 6º ano e que possibilitem discussões na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. Para a pesquisa acerca dos *games* foram apresentados alguns critérios, a saber: pesquisa no google, play store/app store, as quais foram empregadas as seguintes palavras-chave: *games*, jogos on-line, água e educação ambiental.

No terceiro momento, foi solicitado aos professores que elaborassem uma lista dos *games* encontrados a partir dos critérios designados, e, em seguida, pedi que cada professor escolhesse um *game* dentre os listados. No quarto momento, pedi aos professores que exibissem a lista dos *games* e a plataforma digital na qual os encontrou. No quinto momento, foi realizada a roda de conversa, na qual foram discutidos os motivos que levaram à escolha dos *games* e, para iniciar a conversa, lancei as perguntas que seguem para mediar a discussão com os professores: O que você considera nos *games* como pontos favoráveis para o aprendizado dos estudantes? Você consegue identificar conteúdo ou linguagem específica da sua disciplina nos *games* escolhidos? Destaque quais reflexões poderiam ser discutidas a partir dos *games*, a partir da perspectiva da Educação Ambiental Crítica.

Após esse momento, foi solicitado a cada professor que desenvolvesse o *game* com o grupo, para que pudéssemos conhecer os *games* escolhidos mediante a prática, de forma a verificar a temática abordada. Em seguida, foi requisitado aos professores que identificassem e registrassem quais as potencialidades de cada *game* desenvolvido, as quais foram socializadas na roda de conversa.

Para iniciar a discussão na roda de conversa, partimos das seguintes perguntas, a saber: Cite pelo menos duas características didáticas do *game* escolhido. Quais conhecimentos foram ou são mobilizados no *game* escolhido? O que aprendeu com esse *game*? Apresente, pelo menos, um argumento fundamentado na perspectiva da Educação Ambiental Crítica que se articule com o *game* escolhido. Por que tal *game* foi escolhido para ser desenvolvido com os

estudantes do 6º ano?

Foi solicitado a cada professor, que desenvolvesse os *games* escolhidos nas turmas dos estudantes do 6º ano e que apresentasse na próxima oficina a devolutiva de tal atividade. Para que todos os professores vivenciassem a experiência e tivessem contato com todas as turmas e *games*, preparamos uma escala, para que cada professor desenvolvesse um *game* por turma. Preparamos um QR Code para cada jogo, para que os estudantes tivessem acesso aos *games*.

Foi solicitado aos professores que fizessem registro do processo do desenvolvimento do *game*, com fotos ou filmagens. Enquanto mediadores do desenvolvimento dos *games*, os professores buscaram junto aos estudantes que registrassem o que acharam dos *games* em uma redação simples, qual *game* gostou mais e por quê. Cada professor apresentou aos estudantes uma ficha de registro contendo os seguintes questionamentos: O que sei? O que gostaria de saber? O que aprendi?, para sistematizar essa experiência.

Como produto dessa oficina, preparamos um panfleto no Canva contendo a lista dos *games* que foram pesquisados, lista dos *games* que foram desenvolvidos durante a oficina e quais as potencialidades dos mesmos, justificando a escolha dos *games* e descrevendo quais argumentos estão fundamentados na EA crítica.

A terceira oficina tratou do tema “Os *games* e suas múltiplas faces a partir das narrativas dos estudantes”. Os *games* podem trazer inúmeros benefícios, como aprendizagem lúdica, a organização de elementos para atingir um objetivo, definir estratégias colaborativas com parceiros (Moran, 2019). Nessa oficina, os professores puderam partilhar da experiência de desenvolver os *games* com os estudantes e identificar qual o retorno que eles deram da atividade realizada, de responder no questionário as constatações finais de cada *game*.

Quadro 04 - Oficina 3: “Os *games* e suas múltiplas faces a partir das narrativas dos estudantes”

Objetivo	Identificar a potencialidade dos <i>games</i> como estratégia de aprendizagem a partir de relato dos estudantes
Atividade 01	Socialização dos registros feitos com os estudantes que desenvolveram a atividade
Roda de conversa	Discussão pautada nas seguintes perguntas: Como aconteceu o planejamento dessa aula? Sentiu alguma dificuldade em inserir o <i>game</i> como recurso? Como os estudantes reagiram diante da apresentação do <i>game</i> ? Os estudantes se mostraram mais interessados durante esta aula que o <i>game</i> foi desenvolvido do que em uma aula sem este recurso? A

	que você atribui esse interesse? Quais observações podem ser feitas a partir dessa interação a partir dos <i>games</i> ?
Produto	Produção de portfólio digital

Nesta oficina foi realizada uma roda de conversa, na qual a discussão se deu a partir da devolutiva dos estudantes sobre o desenvolvimento dos *games* em sala de aula. Os professores foram convidados a socializar os registros feitos com os estudantes que desenvolveram a atividade e partilhar quais impressões tiveram da realização das atividades.

Para nortear a discussão e reflexão da roda de conversa, partimos das seguintes perguntas: Como aconteceu o planejamento dessa aula? Sentiu alguma dificuldade em inserir o *game* como recurso? Como os estudantes reagiram diante da apresentação do *game*? Os estudantes se mostraram mais interessados durante esta aula que o *game* foi desenvolvido do que em uma aula sem este recurso? A que você atribui esse interesse? Quais observações podem ser feitas a partir dessa interação a partir dos *games*?

Como produto dessa oficina, foi elaborado um portfólio digital, contendo as seguintes informações: Identificação, Apresentação, Objetivos, Descrição do *game*, Passo a passo da atividade, Registros da atividade, Relato dos estudantes, Considerações finais.

4.5 - PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional configurou-se em um site intitulado “*Games sobre o tema ambiental Água: o aprendizado através da prática*”. O site foi pensado em virtude de toda a pesquisa ter sido desenvolvida a partir da discussão sobre as potencialidades de dispor de *games* em sala de aula visto que as mídias digitais vem sendo cada vez mais utilizadas no ambiente acadêmico e corporativo como estratégia, oferecendo várias opções de recursos didáticos para lhes dar a oportunidade de responder às diferenças individuais e às múltiplas facetas da aprendizagem (Bittencourt; Albino, 2017).

O site foi dividido em quatro sessões. A primeira *Produto educacional*, sinaliza que o site é resultado da pesquisa realizada. A segunda sessão é *Conhecendo os games*, e nela são encontrados os *games* que foram desenvolvidos na pesquisa com características do jogo, público alvo, modo de jogar e como abordar as cinco disciplinas a partir de cada jogo. A terceira sessão é *Indicações*, e nela foram listadas plataformas onde podem ser produzidos *games*, e sites onde podem ser encontrados diversos *games* que abordam o tema ambiental Água. A última sessão é a *Quem sou eu?* que faz a minha apresentação como pesquisadora e motivação

da pesquisa.

O produto será divulgado numa reunião para os professores do Colégio Anísio Teixeira, bem como a dissertação, como forma de dar retorno a comunidade sobre a realização da atividade naquele local. Como é um material digital, existe uma facilidade em fazer a divulgação, fazendo um release e enviando por e-mail e para grupos de whatsapp. Como parte do programa do Profciamb, o site também estará disponível no repositório do programa. O site pode ser encontrado no seguinte endereço <https://magdalena-profciamb.webnode.page/>.

Figura 01 – Produto Educacional



5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - QUESTIONÁRIO: Compreensão diagnóstica sobre os conhecimentos prévios de professores/as sobre *games* e o tema água

O questionário foi respondido pelos professores, no qual foi possível registrar seu conhecimento sobre o tema central da pesquisa. As informações analisadas por meio das respostas dos/as professoras acerca do questionário foram importantes para a construção das oficinas, pois os professores demonstraram o nível de conhecimento que eles tinham sobre os temas Educação Ambiental e *Games*.

A primeira pergunta foi “O que você entende por Educação Ambiental?”, e inicio essa discussão destacando a resposta do professor número 2, que afirmou que **“EA está pautada no convívio homem e natureza”**, Layrargues e Lima (2011, p.05) afirmam justamente essa discussão, quando abordam que “a EA compreendia um universo pedagógico multidimensional que girava em torno das relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza” o que foi exigindo cada vez mais que a prática educativa fosse se tornando mais complexa.

Em muitos momentos, a EA é pensada apenas como um processo de conscientização ambiental, como é possível ver nas respostas dos professores 1 e 4, que dizem respectivamente, **“uma área de ensino que é voltada para o estudo e a conscientização do meio ambiente levando em consideração todos os problemas que o envolve e como combatê-los”** e **“é uma conscientização social gerada por processos dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”**.

Porém, é importante ressaltar que esse processo de conscientização só acontecerá se as discussões pautadas a partir da EA crítica contribuirão para a formação de um sujeito ecológico, promovendo a mudança de valores e atitudes, reorientando, assim, os modos de vida coletivos e individuais (Santos; Toshi, 2015). De forma geral, todos os professores apresentam essa reflexão em suas respostas, o que considero extremamente positivo, pois, dessa forma, podem fortalecer as discussões com seus estudantes.

Ainda nesse contexto, as respostas da segunda pergunta se direcionam para essa discussão. Ao questionar “qual a importância da abordagem da Educação Ambiental na escola?”, os professores continuam a sinalizar sobre o processo de conscientização, porém o professor 3 apresenta uma abordagem interessante, sobre **“possibilitar os jovens a refletir**

sobre o seu papel social diante das questões ambientais, conduzindo-os na busca por soluções e consumo consciente, levando ao equilíbrio entre o homem e a natureza”. Dessa forma o professor 3 já sinaliza um entendimento sobre EAC, visto que comenta sobre a reflexão que pode gerar mudança de atitudes dos indivíduos.

O professor 4 também aborda **“que nós seres humanos devemos entender, desde cedo, que precisamos cuidar, preservar e que o futuro depende do equilíbrio entre homem e natureza e do uso racional dos recursos naturais”**, nessa fala podemos perceber a importância da escola nesse processo, pois, conforme Pinto (2016) atualmente tem se atribuído à escola esse papel de desenvolver atividades educativas, momentos para reflexão e ação que promovam mudanças de atitudes referentes às questões ambientais.

Quando perguntamos sobre “como o tema ambiental Água é abordado em sala de aula”, todos os professores sinalizaram que o tema Água é presente em seus planejamentos. O professor 1 sinaliza que o tema **“é apresentado através de situações problemas onde o meio de resolução são algoritmos e cálculos matemáticos”**; o professor número 2 já apresenta o tema em textos que trazem a abordagem e que é discutido em leituras coletivas; os professores 3 e 4, apresentam o tema como conteúdo próprio da disciplina, em situações **“relacionados ao Espaço Geográfico, discutindo a economia, geopolítica e sociedade”**, na abordagem sobre **“Ciclo da água”**.

Interessante perceber a abordagem na disciplina História, que discute o contexto da Água **“desde a formação das primeiras comunidades humanas, sendo um elemento fundamental para a sobrevivência destes grupos e, assim, fazendo uma conexão com os dias atuais, focando principalmente a escassez desse recurso, essencial à vida”** conforme comentou o professor 5. Veremos esse debate também nos diálogos das oficinas, que reforça as discussões do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 **“Água limpa e saneamento”**, que aborda justamente essa questão, quando visa **“assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”** (ANA, 2022, p.08).

Os ODS fazem parte da Agenda 2030, documento proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), que busca promover **“ações de combate à pobreza e para promover o desenvolvimento sustentável, a prosperidade e o bem-estar para o ser humano”** (ANA, 2022, p.08).

Isto que nos remete a discussão sobre a próxima pergunta do questionário **“por que você considera importante a discussão sobre o tema água na escola?”**. O professor número 3, ao responder: **“a água é um recurso vital para a existência humana, sendo necessária em nossas atividades econômicas, sociais e diárias. Portanto, devemos desenvolver o senso de**

responsabilidade e uso racional desse recurso”, nos faz pensar sobre a necessidade dessa discussão, de forma a fazer refletir sobre a promoção do bem estar que é proposto pelas ODS.

A necessidade do senso crítico, como aborda o professor 2, a reflexão sobre o uso responsável, na abordagem do professor 1, favorece a discussão devido à escassez de água, de acordo com a resposta do professor 5, todo esse contexto, reflete sobre a meta 6.4 da ODS 6 que relata que

Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água. (ANA, 2022, pag. 32)

Essa meta remete à pergunta seguinte, pois reflete justamente a forma de destacar a referência para os estudantes durante as aulas, buscando proporcionar uma discussão baseada na realidade próxima, de forma que é possível perceber e entender a necessidade dessa análise crítica do tema ambiental água. A pergunta foi: **“ao preparar uma aula sobre o tema ambiental água, analisando o contexto da nossa cidade, estado e região, quais problemáticas poderiam ser abordadas?”**.

Diante das respostas dos professores, a poluição foi a problemática mais citada, principalmente relacionada à contaminação dos lençóis freáticos, afinal, eles são muito presentes em nossa cidade. O desperdício e distribuição desigual também foram citados pelos professores, relacionando-os com a qualidade de vida do ser humano, destacando, dessa forma, as **“interferências negativas e positivas que o homem pode fazer na natureza, a partir de sua realidade social”**, como respondeu o professor 4.

Finalizada as reflexões sobre o primeiro bloco de perguntas, discutimos o entendimento dos professores sobre *games*. Para a primeira pergunta: “como você compreende o termo *Games*?”, as respostas foram quase unânimes: como “jogos”, apenas o professor 3 trouxe uma abordagem sobre recurso pedagógico, sinalizando como **“um recurso importante na sala de aula para trabalhar conteúdos, fazer revisão, aumentar o engajamento, desenvolver a criatividade, melhorar a socialização”**. Porém aqui cabe um destaque, visto que estamos discutindo os *games* enquanto estratégia didática, pois estão sendo desenvolvidos com o objetivo de facilitar os processos para que os estudantes se apropriem do conhecimento de forma facilitada, e o professor tem o papel de estudar, selecionar e organizar essas estratégias.

Ao tratar o “jogo” como um meio aumentar o engajamento, desenvolver a criatividade, melhorar a socialização, podemos dialogar com Moratori (2003, p.09) que aborda que

o jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, lingüística, social, moral e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes.

Sendo assim, ao responder a última pergunta do questionário “em que contexto os *games* podem ser utilizados em sala de aula?”, os professores compartilharam o conceito de ludicidade e dinamismo das aulas, proporcionando um processo de interação entre os estudantes, mas de forma a contribuir para o aprendizado dos estudantes. O professor 5, respondeu colocando o estudante como principal agente na produção do seu conhecimento, ao preparar uma proposta com os *games*, estariam **“estimulando a criatividade, o engajamento, o pensamento crítico e a autonomia dos mesmos”**.

Segundo Moratori (2003, p.09), um jogo pode contribuir no processo educacional, mas para se ter êxito é necessário promover “situações interessantes e desafiadoras para a resolução de problemas, permitindo aos aprendizes uma autoavaliação quanto aos seus desempenhos, além de fazer com que todos os jogadores participem ativamente de todas as etapas”. Assim, percebe-se a importância de um bom planejamento de aula, para que o game tenha sentido e significado diante da discussão proposta.

5.2 – OFICINAS: Busca por significados sobre as potencialidades dos *games* como estratégias de ensino e aprendizagens

A primeira oficina iniciou com uma breve apresentação do tema da pesquisa e a pergunta norteadora de pesquisa, a fim de proceder à contextualização dos objetivos da investigação, dando ênfase ao motivo da escolha do tema, de modo a suscitar a discussão sobre as potencialidades que os *games* podem apresentar como estratégia de ensino e aprendizagem na abordagem do tema ambiental Água nas diversas áreas de conhecimento, pensando na perspectiva desse tema ambiental como transversal e integrador.

A oficina 01 teve como tema “*Games* como estratégia de aprendizagem na abordagem do tema ambiental Água”, foram apresentados os objetivos propostos para essa oficina e iniciamos com uma sondagem sobre o tema, a partir das perguntas: “o que são *games*?” e “o que é gamificação?”. O professor 1 começou sua partilha, dizendo que **“gamificação era pegar uma situação do dia a dia, por exemplo, e utilizar técnicas de jogo, então, é pegar uma situação que não envolve jogo e trazer pra ela aspectos do jogo”**, conforme discute Silva,

Sales e Castro (2019), e ainda destacam que não é necessário utilizar todos os elementos de games para gamificar, mas apenas alguns, porém reforçam que quatro deles são bem importantes: voluntariedade, regras, objetivos e feedbacks.

O professor 3 já apresentou o aspecto da competitividade dos *games*, e, ao falar da gamificação, já a associou ao contexto pedagógico, ligado ao processo de ensino e aprendizado como um meio para se alcançar um resultado. Silva, Sales e Castro (2019) apresentam que apesar da gamificação utilizar os mesmos elementos dos games, esta diverge dos games de entretenimento porque não irá contemplar a jogabilidade.

O professor 2 destacou o fato de que, muitas vezes, se pensa em *games* apenas no aspecto tecnológico, e apresenta que **“o jogo ou *game* pode ser o jogo da memória que tenha uma fundamentação, pode ser um jogo de tabuleiro que tenha uma gamificação e não necessariamente aquele jogo digital que tem *joystick*, que tem coisas 3D”**. Silva, Sales e Castro (2019), apresentam que apesar da maioria das pesquisas sobre gamificação informe o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), o uso das tecnologias digitais não é condição necessária para implementação de estratégia baseada em gamificação na sala de aula.

O professor reforçou em sua fala que na gamificação **“a gente pega as estratégias de um jogo, o passar de etapas, de ganhar brindes, mas com um fundamento didático-pedagógico, o que eu quero desse aprendizado? Quando chegar nessa etapa eu quero que o estudante tenha aprendido o que?”** e o professor 3 apresenta que, ao ouvir **“a palavra *game*, que não é palavra do nosso português, pensa-se logo em jogos eletrônicos”**. Ao inserir a gamificação no contexto educacional, intencionamos o processo de aprendizagem, onde a utilização dos elementos e design de jogos permite motivar, engajar e melhorar o rendimento e desempenho dos estudantes (Silva, Sales e Castro, 2019).

Após essa partilha, discutimos sobre como os professores costumam pensar que preparar uma aula gamificada⁵ seria somente utilizar o jogo em sala de aula. E o conceito perpassa isso. O professor 2 salientou que existem muitos jogos, principalmente da disciplina da História, que o contexto do jogo já faz menção aos conteúdos trabalhados em sala de aula, e ao perceber essa relação para a dinâmica da aula, os estudantes já se identificam e facilitam o processo de aprendizagem.

Atualmente, encontramos muito material digital disponível para as diversas áreas de conhecimento, o que favorece essas correlações com conteúdo em sala de aula. Recordo-me

⁵ Usar elementos dos jogos em uma aula (Eugenio, 2020)

que quando comecei a dar aula, para conseguir dinamizar mais as aulas esses materiais eram produzidos pelo próprio professor. E, depois de alguns anos, com o advento desses jogos digitais com outros contextos, ao apresentar o conteúdo Geologia para o 6º ano, alguns estudantes fizeram menção ao jogo Minecraft, que tinham visto um determinado tipo de mineral e da rocha, e aquela discussão ficou extremamente rica, partilhando desse conhecimento que eles haviam adquirido com o jogo. O professor 5 pontuou o mesmo exemplo desse *game*, relatou que seus estudantes já produziram maquetes a partir das informações do Minecraft.

A partir dessa discussão, percebi que os professores já demonstraram bom conhecimento sobre os conceitos, e que alguns costumavam planejar as suas aulas inserindo essa abordagem. O professor 5 relata que, apesar dos conceitos parecerem relativamente novos, a prática da gamificação é bem antiga, trazendo as questões dos desafios em grupo, na qual os professores criavam os desafios, com critérios estabelecidos e essa atividade realizada em grupo, na qual existiam vencedores.

A partir dessa narrativa discutimos que não são conceitos que surgiram com a pandemia. São práticas anteriores a esse período, mas que ganharam maior visibilidade durante a pandemia, devido à necessidade das aulas no formato *online*. O professor 3 lembrou os tempos das gincanas escolares, que tinham etapas que precisavam ser seguidas e que havia um vencedor no final.

Os professores narram, durante a discussão, que tem sido difícil encontrar estratégias para potencializem o aprendizado dos estudantes. Discutimos então, que quando éramos estudantes, vivemos uma fase chamada de mais tradicional, extremamente conteudista, e apesar dos assuntos serem “decorados” para as avaliações mesmo assim esse método de ensino apresentou resultados. E que hoje mesmo com os *games*, a própria gamificação, os estudantes muitas vezes têm um processo mais lento de aprendizado, com dificuldade de memorização.

Nesse contexto, o professor 5 narrou que, ao realizar uma atividade que os estudantes tinham que preparar uma encenação para apresentar um determinado conteúdo, e que houve grande participação e interesse dos estudantes, mas que na aula seguinte, em que ocorreu correção de exercício não foi da mesma forma, constatando assim que a participação mais efetiva dos estudantes só acontece quando o professor propõe uma aula “diferente”, sem escrever no caderno, sem exposição.

Após essa discussão inicial, adentramos a reflexão a partir dos conceitos referenciados nessa pesquisa, a começar por Moratori (2003, p.05), que apresenta o conceito de jogos que “consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas gerando, ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre

as ações”. O professor prepara algo que para aquele momento é divertido, para garantir a atração dos estudantes. O professor 5 comentou, ainda, que, ao escolher um determinado curso para sua graduação, o que se espera é que a pessoa goste ou tenha afinidade com todos os temas e disciplinas que são tratados durante o curso, mas a realidade é bem diferente disso, e que assim também acontece na escola.

Nesse contexto, surgiu o seguinte questionamento: a aula divertida, a aula diferente é preparada para o assunto que mais gostamos ou que menos gostamos? Os professores 2 e 3 logo responderam que era do conteúdo que menos gostavam, e o professor 3 complementou que ele acreditava que para os estudantes poderia ser algo mais denso também, e, ao preparar algo mais lúdico, seria muito mais interessante para os estudantes e também para o professor. Já o professor 1 narrou que costuma usar estratégias diferentes nos conteúdos que os estudantes têm mais dificuldade.

Em seguida, iniciamos a discussão pautada na questão da diversificação da metodologia, em uma situação em que o professor, não preparasse apenas aulas expositivas, termina por favorecer as diversas habilidades dos estudantes, afinal, cada um tem uma forma diferente de aprender.

Dessa forma, lembramos das discussões propostas por Antunes (2006), que destaca a importância da aprendizagem mais significativa, pois, a partir do momento em que consideramos as inteligências múltiplas, pensamos no estudante como um indivíduo que tem particularidades, e dessa forma podemos desenvolver atividades que potencialize determinada habilidade de um estudante, mas não descartando outras habilidades que ele tenha, e a utilização de jogos e desafios diversos podem auxiliar nessa estimulação.

E quando nos propomos a essa diversidade de metodologias e estratégias, e, nesse caso, focado nos *games*, reafirmamos o sentido de dar significado a eles. É validar algo que os estudantes já apresentam em seu dia a dia, pois a maioria deles joga diariamente, tem acesso fácil a vários tipos de *games*, mas, ao se propor como estratégia em sala de aula, os games proporcionam a aquisição de conhecimentos, que acontecerá não somente com leituras e aulas expositivas, mas também com um recurso que ele dispõe no seu cotidiano. Nesse momento da discussão, ao falarmos dessas várias habilidades e significados, refletimos sobre a diversidade das turmas e como, em muitos momentos do nosso planejamento, uma atividade realizada na turma A era completamente diferente da turma B, devido ao perfil de cada turma.

Seguindo para a discussão do segundo conceito, de jogos educativos, Moratori (2003, p.09) apresenta como “importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, linguística, social, moral e motora, além de

contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescente”, e relembremos uma narrativa do professor 2, sobre o propósito do jogo e do jogo educativo, desenvolver *games* na realidade da educação para dar significado ao contexto de sala de aula, em um sentido de desenvolver determinadas habilidades dos estudantes.

Figura 02 – Slide da apresentação dos conceitos



Fonte: Arquivo pessoal

O professor 5 narrou uma dificuldade na dinâmica com os estudantes do trabalho em equipe, uma vez que hoje eles estão mais individualistas, que perguntam logo “posso fazer sozinho”, ao invés de querer partilhar com os colegas. Porém, ao realizar uma atividade como essas, com *games*, esse contexto muda, fazendo com que o estudante sinta mais interesse em participar da atividade com seus pares, ressignificando as atividades em grupos, que deixarão de ser a união de pequenas partes sem nexo que foram unidas sem contexto, para ser um trabalho em equipe, em que todos contribuem de alguma forma, de acordo com a habilidade de cada um.

Ao discutir o conceito de *games*, Antunes e Rodrigues (2022, p.03), apresentam que *games* são "representações multidimensionais que se manifestam em diferentes formas e contextos, proporcionando experiências significativas para jogadores e jogadoras, compreendendo o jogo como um fenômeno cultural e intergeracional”, relembremos a discussão da importância sobre a abordagem das diferentes áreas, de forma a proporcionar novas experiências para os nossos estudantes a partir das vivências, dando significado ao que é apresentado em sala de aula.

E, finalizando a discussão Eugenio (2020, p.59) afirma que a gamificação "é uma estratégia que usa os elementos, o pensamento e a estética dos jogos do mundo real, visando à modificação do comportamento das pessoas" complementado pelo conceito de Moran (2019, p.15), abordando que "é pensar em ferramentas de jogos em contextos fora dos jogos,

incentivando as pessoas a acharem soluções e premiar estas atitudes".

Apesar de não conhecerem os conceitos conforme apresentado na oficina, o discurso dos professores dialogou com os autores, abordando suas perspectivas sobre estratégias para as aulas, a forma de desenvolver atividades em sala proposta de acordo com elementos e estéticas dos jogos, demonstram o interesse dos professores em planejar suas aulas para promover uma modificação de procedimentos dos estudantes, gerando assim conhecimento.

O próximo passo da oficina foi desenvolver o *game* “Águas, muitas águas” com os professores, para que eles vivenciem a experiência da ação de jogar e perceber quais potencialidades esse jogo poderia apresentar, a fim de que pudesse ser desenvolvido como estratégia pedagógica.

Figura 03 – *Game* Águas, muitas águas



Fonte: <https://atividade.digital/jogos/geografia/aquifero-guarani/aguas-muitas-aguas?level=0>

O *game* desenvolvido foi escolhido dentro da temática ambiental proposta na pesquisa. Inicialmente, os professores de Geografia e Ciências teriam uma melhor afinidade para responder as perguntas, devido ao conteúdo apresentado no jogo. Esse *game* é composto por perguntas de diversos tipos, múltipla escolha, complete a frase, desembaralhe as letras. À medida que as perguntas avançam, o jogador ganha pontos com os acertos, aparecem mensagens de incentivo parabenizando-o, e, ao errar uma pergunta, é dada uma nova oportunidade para que o jogador consiga acertar.

A discussão sobre o jogo foi acontecendo à medida que íamos jogando, já percebendo se a linguagem estava adequada para os estudantes. O *game* é direcionado para a idade dos estudantes do 6º ano e o professor 3 já começou a fazer relações com sua disciplina. Foi um momento bastante divertido, os professores se empolgaram durante o jogo, e nos colocamos no lugar dos estudantes, e tentamos visualizar quais seriam as reações deles de acordo com essa

experiência.

Figura 04 – Registros da oficina



Fonte: Arquivo pessoal

Por exemplo, uma das perguntas era no padrão do jogo “Forca”, nessa situação paramos para analisar se o estudante já quiser falar a palavra completa ao invés de ir letra por letra? Como seria essa atividade se fosse proposta para ser realizada em grupo? E tentamos deduzir como seria, de forma a antecipar essas ações para estarmos preparados no momento.

Percebemos assim, a importância de estudar o *game* de forma antecipada, de entender o seu funcionamento, para que, no decorrer do mesmo, não fôssemos pegos de surpresa com alguma informação equivocada. Assim vimos a necessidade do bom planejamento e que o *game* não pode ser inserido na aula apenas como um momento lúdico, e voltamos a discussão de dar sentido ao jogo.

A diversidade de atividades nesse *games*, proporcionou discussão das 5 áreas de conhecimento dos professores participantes da pesquisa, e, dessa forma, vemos como o tema ambiental Água, enquanto tema integrador, pode proporcionar uma discussão interdisciplinar. A cada atividade do *game*, íamos identificando como as disciplinas poderiam discutir habilidades de cada área de conhecimento.

Aproveitamos também o momento de realização do *game*, para vermos as possibilidades de realização das tarefas, como a pergunta feita pelo professor 1 sobre a forma de responder à pergunta do *complete o texto*, que tem uma dinâmica de preenchimento das palavras, na qual compreendemos que existe uma lógica de aprendizado, pois à medida que a leitura do texto vai acontecendo, o jogador vai entendendo o contexto e vai preenchendo com as palavras da forma correta.

O professor 2 em um dado momento do desenvolvimento do *game*, levantou uma discussão importante: *será que realmente os jogadores prestam atenção ao que está sendo jogado?* Ao responder à pergunta sobre os países que o Aquífero Guarani estava presente, a

atividade proposta era um jogo da memória, e as cartas não ficavam registradas, quando o jogador acerta aparece o nome do país e a carta desaparece.

Então, os professores sinalizaram sobre a importância de no momento em que o *game* está sendo desenvolvido, reforçar as informações que vão surgindo, de forma a favorecer o processo de assimilação das informações, e, por consequência, o aprendizado do conteúdo, visto que o estudante pode ficar empolgado com a realização do *game* e esquecer do propósito principal, que é a discussão de um determinado tema.

Ao responder à pergunta no formato *verdadeiro ou falso*, duas observações permearam as discussões. Primeiro, o professor 1 levantou o seguinte questionamento: essas informações estavam contidas no texto anterior? E vimos que não, então, já foi registrado a questão de que esse *game* seria ideal em uma aula em que esse conteúdo já tivesse sido abordado.

A outra observação discutida pelo professor 1, nos fez refletir sobre a quantidade de informações contidas na atividade, em que, ao observar uma frase com texto muito longo, poderia prejudicar o processo de leitura e interpretação do estudante, competências relativas à disciplina Língua Portuguesa.

Interessante observar que, à medida que íamos respondendo esse *game*, os professores iam percebendo as relações com as suas disciplinas e já apresentavam reflexões e questionamentos acerca da sua dinâmica de sala de aula e como ficava claro que, mesmo sendo um *game* com tema ambiental, era possível desenvolver a escrita, os aspectos históricos e outras percepções de cada disciplina. Nesse contexto, também, algumas perguntas despertaram reflexões referentes ao conteúdo, uma vez que percebemos como é importante a discussão a partir de cada atividade presente no *game*, aproveitando a oportunidade para reforçar o aprendizado.

Ao final do *game*, realizamos uma roda de conversa na qual discutimos alguns detalhes do *game* como possibilidade de edição, se a plataforma permite que você altere as perguntas, já que o professor 3 achou que, em se tratando do 6º ano, o nível das perguntas poderia ser mais difícil. Dessa forma, se fosse possível fazer a edição, o *game* poderia ser melhorado. Outra questão abordada, foi o fato de o *game* apresentar uma configuração para jogadores cegos ou com dificuldade de leitura, pois havia um ícone direcionando para um áudio, sendo possível ouvir uma pergunta, o que possibilitou que refletíssemos sobre inclusão e estudantes que estão no contexto da educação inclusiva.

Na roda de conversa, também foram propostas algumas perguntas para nortear a discussão. E a pergunta 1 foi “qual sua impressão sobre o *game* desenvolvido? Como você se

sentiu ao participar do *game*?”. O professor 5 afirmou que se sentiu bem animado e envolvido, e analisando a faixa etária dos estudantes, comentou sobre o estímulo de aprender, associando-o ao entusiasmo que já foi percebido em outras atividades semelhantes. A partir dessa resposta, comentamos como é interessante desenvolver determinadas atividades com o 6º ano, devido à forma como eles costumam se envolver na realização dessas atividades.

Sobre as informações do *game*, o professor 5 destaca que achou divertido, que o mesmo desperta o interesse em chegar no resultado, mas reforçou o comentário sobre o nível das perguntas e, caso pudesse ser modificado, seria mais proveitoso para os estudantes.

O professor 2 ressaltou como foi interessante a diversidade das perguntas, a forma como as mesmas foram construídas, dinamizando o *game*, e também pelo fato deste ter uma linguagem simples, seria facilmente adaptável para várias faixas etárias. Outro ponto destacado pelo professor 2, está relacionado ao tamanho dos textos das perguntas, pois, partindo do pressuposto de que alguns estudantes do 6º ano ainda não têm domínio de leitura e interpretação, ter essa diversidade de questões favorece a participação e entendimento deles.

Os professores ressaltaram, também, o fato de ter a recompensa, ou seja, os bônus de jogo, e de qual procedimento poderia ser desenvolvido o *game*, como, por exemplo, ser realizado em grupos, e ter comparações do tempo que cada grupo conseguiu finalizar, quantas moedas ou *stickers* cada grupo ganhou e esses bônus serem revertidos em bônus reais para as disciplinas.

Sobre a pergunta 2, buscamos discutir sobre os “aspectos teóricos, metodológicos, lúdicos, entre outros, que você constatou ao participar do *game*”. O professor 3 destacou que esse *game* permite um leque de possibilidades metodológicas, que cada professor pode adequar de forma mais fácil a sua disciplina. O professor 2 ressaltou o dinamismo das perguntas como algo positivo e o professor 3 reforçou que esse fato cria uma expectativa no estudante, pois ele não sabe qual o tipo de pergunta que virá. Já o professor 5, comentou que esse *game* poderia ser adaptado e transformado em um jogo físico, um jogo de tabuleiro.

A pergunta 3, possibilitou refletir sobre a temática ambiental Água, mais especificamente, o Aquífero Guarani, pensando em que aspectos, apresentados no *game*, poderiam contribuir no processo de reflexão dos estudantes sobre a situação abordada. Foram listados os seguintes pontos: a poluição e, nesses aspectos, refletir sobre o descarte correto dos resíduos e quais as consequências possíveis, a importância da conservação da água, em virtude da quantidade de água disponível, refletir sobre como cada país promove ações de conservação do Aquífero, fazendo comparações entre eles, e qual a responsabilidade que cada país tem, pensando inclusive na legislação que aborda o meio ambiente.

A partir dessa questão, levantamos outra discussão: como você, professor, visualiza a sua disciplina no contexto desse *game*. Em se tratando de Linguagens, o professor de Português ressaltou que a partir dos textos apresentados no *game*, além das reflexões próprias do tema, poderiam ser abordadas as classes gramaticais. Já em Redação, poderiam ser realizadas produções com gêneros textuais diferentes e também a construção da legislação ambiental.

Em Matemática, poderia ser abordado unidade de medidas, relacionado ao espaço territorial, unidades de capacidade, contagem e, nesse contexto, discutir unidade, dezena e centena, pois muitos estudantes, nessa faixa etária, ainda as confundem. Com outras séries, poderia trabalhar proporcionalidade, porcentagem agregado ao processo de conservação e comparação entre os países.

Para finalizar, fizemos uma avaliação do *game*, na perspectiva de professor ao propor desenvolver esse *game* em sala de aula, quais seriam vantagens e desvantagens relativas ao conteúdo abordado, a forma de realização da atividade. O professor 3 pontuou logo a necessidade de *internet* para desenvolver o *game*, visto que é uma plataforma *online*. O professor 5 destaca que realizar o *game* pode fazer com que os estudantes se acostumem com aquela prática e queiram sempre essa estratégia. Nessa perspectiva, o professor 2 resalta a importância da forma como o professor iria conduzir a atividade.

O professor 2 cita como vantagens o envolvimento da turma, a concretização do assunto, pois este *game* seria excelente estratégia para revisar o conteúdo já estudado, bem como questionar e apresentar reflexões sobre a temática. Como desvantagens, ele considera que estas são tão pontuais e que não tiram o brilho das vantagens, mas, por outro lado, resalta a importância de se garantir a infraestrutura e *internet* na escola, visto que é fator indispensável para o desenvolvimento do *game*, salientando, inclusive, a diferença da realidade das escolas privadas e das escolas públicas.

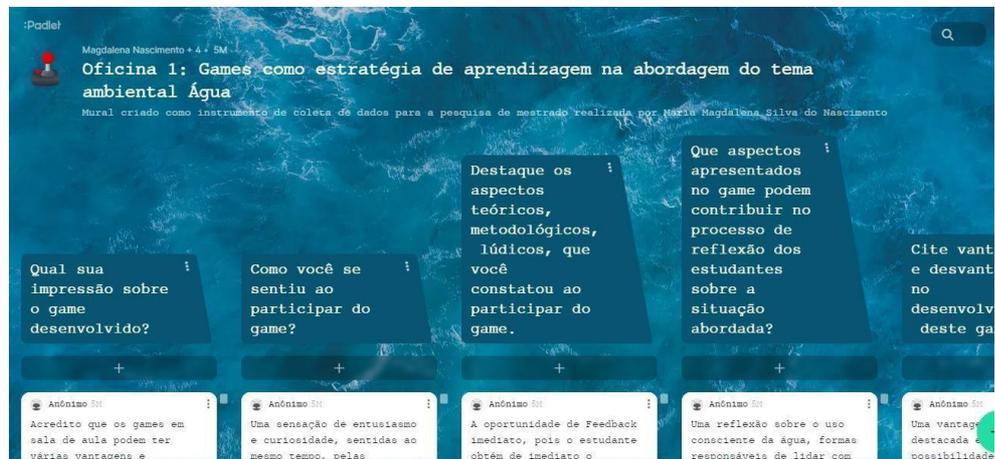
O professor 3 ressaltou a importância de o professor ter “bagagem” para realização dessa atividade, pois, com um *game* com essa qualidade de informações, se o professor não souber direcionar e abordar da forma correta o conteúdo, o *game* acaba sendo inútil e se torna apenas o ato de jogar. Na discussão, concluímos que esse *game* não seria ideal para iniciar o conteúdo, pois, para responder as perguntas, o mesmo requer um conhecimento mínimo para ter êxito. Se a estrutura do *game* fosse diferente, com o vídeo no início, os textos também poderiam ser usados dessa forma.

O professor 1 cita como desvantagem o fato de o *game* não ter flexibilidade, no qual o professor não pode excluir ou editar nenhuma das perguntas. O professor 3 reforça também que

diante disso, caso as perguntas não tenham informações suficientes ou apresentem algum equívoco, o professor pode direcionar, no momento, uma complementação com uma pesquisa rápida, incentivando outras habilidades em sala de aula. Foi discutido, também, a importância do planejamento e de conhecer o jogo, de saber as perguntas antecipadamente, para poder fazer um melhor direcionamento da atividade, além da necessidade de o professor estar preparado para possibilidades de mudança de planejamento ou intercorrências que possam acontecer ao longo do processo.

Após as discussões, foi solicitado aos professores que produzissem o mural na plataforma *Padlet*, conforme apresentado na figura 4, socializando suas considerações e, dessa forma, construindo o produto da primeira oficina.

Figura 05 – Mural na plataforma Padlet



Fonte: <https://padlet.com/madamestradoprfciamb>

Realizamos a oficina 2, a qual teve como tema “*Games* sobre o tema ambiental água: o aprendizado na prática”. Estiveram presentes todos os professores participantes da pesquisa. Iniciamos expondo os objetivos da oficina, e após esse momento, iniciamos a roda de conversa, questionando os professores o que eles sabiam sobre EA. O professor 2 abriu a discussão dizendo que “quando a gente fala de ambiente em si, a gente só pensa no meio ambiente lá fora do foco, e quando se pensa na EA nas escolas, tem uma semana só para isso, tem um momento só para isso, quando é perto da comemoração do dia do meio ambiente”.

O professor 2 ainda sinaliza que dificilmente é feito uma crítica frente a isso, que não são feitas reflexões sobre os diversos ambientes, como escola, casa, rua, e chega a questionar “a preservação é só lá na floresta e dos animais silvestres?”. Prosseguindo, ainda reflete sobre

o fato de que não cuidamos do meio ambiente que está próximo, que não existe uma preocupação com a separação do lixo e com descarte de alguns materiais. E finaliza sua reflexão dizendo que acredita que a EAC seria momento de reflexões para despertar a conscientização de forma mais ampla, gerando criticidade e não apenas fazer comentários ou previsões como a celebre frase “daqui há alguns anos não teremos mais água”, mas refletir sobre o que podemos fazer para melhorar isso.

O professor 4 sinaliza que até, na própria Biologia, pouco se aborda a EA e que é preciso articular o meio ambiente para o seu habitat e não só para o habitat da floresta. Afirma que existe muita discussão sobre conscientização ambiental, mas o que falta é ter oportunidade de discussão em sala de aula, principalmente porque os livros didáticos pouco abordam essas discussões de temáticas ambientais. Em sua narrativa, o professor 4 ainda afirma que sente falta das abordagens voltadas para a realidade do estudante, sobre as questões do consumismo, da produção de resíduos nas casas e de como estas são análises importantes.

O professor 3 relembra de uma discussão no período que estava fazendo pós-graduação em EA, que não se discute mais sobre **“que planeta vamos deixar para os nossos filhos, mas que filhos eu vou deixar para o planeta?”** afinal, não adianta a gente cuidar, e deixar pessoas despreparadas para dar continuidade a esse trabalho. E ainda reforça que, ao se tratar de EA, é preciso falar sobre educação social, e, assim, dessa forma, é possível **“ter na sociedade um nível de consciência crítica que se enquadre dentro do conjunto”**, pois não estamos fora do meio ambiente, nós somos o meio ambiente.

Ainda em sua reflexão, o professor 3 sinaliza que não vemos os animais ditos irracionais destruindo o meio ambiente, consumindo algo que não seja para sua sobrevivência, diferente do ser humano, que, dentro desse contexto, mata por vaidade e ganância, ressaltando que o ato de ser destrutivo é nativo do ser humano, mas quando é possível promover discussões com EA de conscientização social é possível mudar a realidade e, nesse sentido, não seria cuidar da sociedade para existir meio ambiente, mas cuidar do meio ambiente para existir sociedade.

É preciso entender que nossas ações não acontecem de forma isolada, o que fazemos para o meio ambiente pode desencadear sérias repercussões em outros ambientes. O meio ambiente não está distante de nós, estamos inseridos nesse contexto. Muitas vezes, os estudantes não se enxergam como parte desse ambiente.

Após essa discussão sobre EAC na percepção dos professores, apresentei o contexto em que surge a EA, trazendo um histórico relacionando a crise ambiental que promoveu as primeiras discussões, passando pelas vertentes da EA até a importância da EAC na formação do sujeito ecológico, com um nível de criticidade para promover mudanças de valores e atitudes

na sociedade. Para esse momento discutimos os conceitos de Santos e Toshi (2015), Dickmann e Carneiro (2021) e Layrargues e Lima (2014).

O professor 3, em meio a essa discussão, destaca que “**o pensamento capitalista que impulsiona o desenvolvimento da destruição ambiental**”, não como uma crítica ao sistema capitalista, mas a quem faz o capitalismo, pois percebemos que, em alguns países desenvolvidos, existe consciência ambiental, diferente de muitos países, inclusive dos em desenvolvimento. Assim, reforçamos nessa discussão a importância da educação para promover o pensamento crítico relacionado às questões ambientais.

Importante entendermos a necessidade de, ao incentivar a discussão sobre temas ambientais pautados na EAC, precisamos buscar promover a mudança de atitude. Dickmann e Carneiro (2021) relatam que o ser humano tem grande responsabilidade sobre a crise ambiental que se passa no mundo, portanto é preciso enxergar o meio ambiente como o lugar onde se faz a História, seja no ambiente histórico seja no social.

Ao discutirmos sobre esse fato, devemos pensar quem são essas pessoas que estamos deixando no mundo, para perpetuar os pensamentos críticos e que tenham ações que colaborem para o propósito ambiental, de forma a evitar crises, para evitar determinar situações, de ser preventivo para não deixar que a crise aconteça.

As escolas precisam buscar meios de incorporar essas discussões em seu contexto escolar, de forma a não inserir apenas os dias temáticos, como Dia da Água, Dia da Árvore, Dia do Meio Ambiente, no qual os estudantes se fantasiam, fazem cartazes, mas não discutem ações para propor mudanças. O papel da escola vai além dessas comemorações, se é que é possível chamar dessa forma. Principalmente se os temas discutidos na escola não são difundidos nas famílias como reforçaram os professores 2 e 5.

Santos e Toschi (2015, p.247) discutem que o sujeito ecológico é formado a partir de “mudança de valores e atitudes e reorientação de modos de vida coletivos e individuais”, e, muitas vezes, essa mudança só acontece quando envolvem aspectos econômicos, mas a consciência ambiental demora pra ser formada.

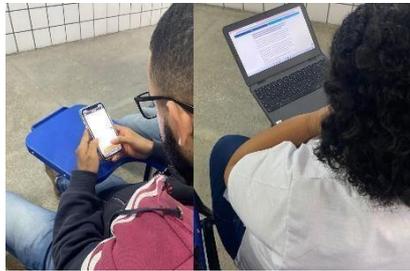
O professor 1, por sua vez, refere-se a Paulo Freire, no livro *A Pedagogia do Oprimido*, o qual afirma que precisa existir uma relação conjunto entre os oprimidos para que eles superem o opressor, e que quando fazemos educação sem causar uma reflexão crítica estamos fazendo um falso saber.

Após essa discussão, iniciamos a busca de *games* em plataformas digitais, pautada nos seguintes critérios: o tema pesquisado foi Água e Educação Ambiental Crítica, a faixa etária para estudantes do 6º ano, a pesquisa deveria acontecer no google, play store ou app store. Para

essa pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras-chave: *games*, jogos online, água e educação ambiental, e, ao final dessa pesquisa, preparamos uma lista dos *games* encontrados e em quais plataformas digitais foram encontradas.

O momento da pesquisa dos *games* foi muito interessante, porque os professores começaram a trocar informações entre eles, fizeram buscas em conjunto, compartilhando sites que já conheciam e já iniciando uma discussão sobre o tema e os *games*. E percebemos assim aspectos da pesquisa colaborativa, ao trabalharmos em conjunto os resultados obtidos na pesquisa foram mais solidários e cooperativos com qualidade reflexiva.

Figura 06 – Professores realizando pesquisa na oficina 02



Fonte: Arquivo pessoal

Com os *games* escolhidos, iniciamos a roda de conversa pautada nas perguntas que seguem: “O que você considera nos *games* como pontos favoráveis para o aprendizado dos estudantes?”, “Você consegue identificar conteúdo ou linguagem específica da sua disciplina nos *games* escolhidos?” e “Destaque quais reflexões poderiam ser discutidas a partir dos *games*, a partir da perspectiva da Educação Ambiental Crítica”. Nesse momento, os professores também compartilharam os *games* que foram encontrados.

O professor 3 inicia a socialização apresentando o “Jogo das toupeiras”. Essas toupeiras saiam de buracos levantando fotos, e nessas fotos apareciam ações positivas e negativas relacionadas ao meio ambiente, caso você tocasse em uma imagem que fosse errada, aparecia um X, e quando marcavam ações positivas o jogador pontuava.

Ao final do jogo, aparece um ranking com a pontuação de cada jogador, e o referido professor considerou um estímulo positivo de competitividade, pois o estudante será estimulado a acertar cada vez mais, e, dessa forma, vai internalizando as práticas corretas.

Figura 07 – Game Tarde Boas atitudes (jogo da toupeira)

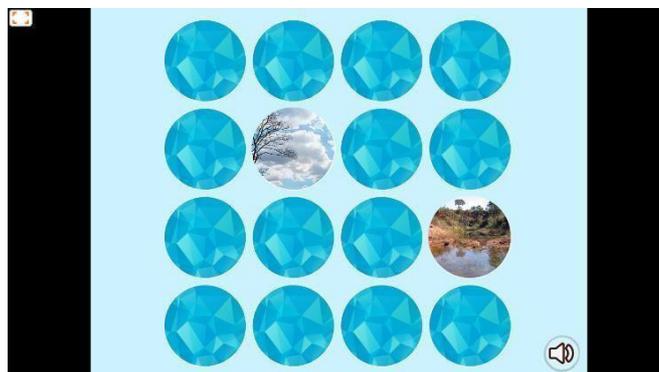


Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/35034485/tardee-boas-attitudes>

O segundo *game* encontrado pelo professor 3 foi um Quiz, com perguntas gerais sobre meio ambiente. A cada acerto, também vai sendo pontuado, gerando um ranking no final. O conteúdo abordado nos dois *games* era pertinente a idade dos estudantes do 6º ano, porém abordava a EA de forma geral, não focava na água, uma vez que a abordagem era mais sobre preservação ambiental.

O professor 1 encontrou o *game* chamado “Memo Água”, um jogo da memória com abordagens diversas sobre a água. Ao selecionar o par certo, aparece um texto explicativo sobre a imagem. Ele identificou aspectos da disciplina Geografia, como o Ciclo da Água, mas também aspectos da Matemática, como comprimento e área. O professor 4 também encontrou esse jogo. Por sua vez, o professor 1 considerou esse *game* bem interessante, pois devido à diversidade de temas tratados nas imagens, a discussão pode ser bem rica com os estudantes.

Figura 08 – Game Memo água



Fonte: <https://www.escolagames.com.br/jogos/memo-agua>

O professor 5 encontrou o *game* “Mergulho marinho”, o estudante nesse jogo assume o papel de um mergulhador e precisa cumprir umas tarefas. Aparece, então, no jogo, lixo

descartado no mar e peixinhos, o mergulhador precisa catar o lixo jogado no mar. Ao final de cada etapa, irá aparecer informações sobre a reciclagem do tipo de lixo que foi coletado. Mas se você clicar nos peixes que aparecem, o jogador perde a rodada.

O professor 5 salientou da importância da abordagem do jogo, pois além de falar da reciclagem, discute a conservação do ambiente marinho. Este professor também encontrou o jogo “O dever me chama”, mas que aborda muito mais sobre coleta seletiva e reciclagem, logo não seria interessante para a discussão que estávamos propondo.

Figura 09 – Game Mergulho marinho



Fonte: <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/mergulho-marinho?tag=impacto-ambiental-meio-ambiente>

O professor 2 encontrou dois sites o Atividade digital e a plataforma *Wordwall*, que oferece diversas opções de *games* de várias temáticas ambientais, e nessa discussão voltamos a importância do planejamento, pois é preciso acessar esses jogos antes e visualizar as informações abordadas, pois é um *game* preparado por outra pessoa, logo precisamos confirmar a veracidade do conteúdo inserido.

Interessante que na discussão apresentação dos *games*, observamos a visão diferente dos professores a partir do seu conhecimento e da sua disciplina. Enquanto o professor 1 gostou bastante do jogo da memória, o professor 4 sinalizou que não achou o *game* interessante, pois o considerou monótono. E nesse contexto, refletimos sobre as diversas possibilidades que cada *game* proporciona, e como os estímulos para a reflexão da EAC pode ser conduzido de forma diferente, baseado no propósito do professor para aquela aula.

O professor 3 reforça sobre o *game* da toupeira, que ele gostou porque dá margem para que o professor possa questionar o estudante sobre suas escolhas, estimulado a comentar sobre a situação, dando liberdade ao professor de fazer intervenções sobre os temas abordados e também de utilizar os conhecimentos dos estudantes para gerar reflexão e auxiliar no processo

da aprendizagem.

O próximo passo foi jogar os *games* que foram encontrados, de forma coletiva para que pudéssemos fazer uma análise de cada um deles, buscando identificar e registrar quais as potencialidades de cada *game* desenvolvido.

Iniciamos com o *game* Memo água, e discutimos sobre as possibilidades das discussões a partir das imagens presentes no jogo, pois, mesmo com as informações já trazidas, é possível acrescentar novas abordagens, complementando o conteúdo abordado, dando margem até para a produção de outras atividades, como esquemas, exercícios e textos. O professor 5 comentou também sobre a euforia que poderia ser gerada entre os estudantes no ato de jogar e de como isso era positivo para o ambiente da sala de aula.

Ainda sobre o *game* Memo água, discutimos sobre os textos serem direcionados para um tema, mas a imagem não apresentar relação direta, e também algumas informações incompletas do conteúdo. Nesse sentido, os professores sinalizaram a importância das intervenções durante o desenvolvimento do jogo. O professor 2 lembrou também de como seria interessante aproveitar para contextualizar aspectos da realidade local com o jogo, e também declarou de como achou o jogo da memória interessante, pois não é só o ato de virar a carta, mas como os assuntos podem ser visitados em cada par de imagens formado.

Após a discussão, passamos para o próximo jogo, que foi o Quiz da plataforma Wordwall, “Como cuidar do meio ambiente”. O *game* é no formato *game* show de TV, cada pergunta tem um tempo para responder e a cada acerto o jogador ganha uma pontuação, quanto mais rápido maior a pontuação. Durante o desenvolvimento do jogo, fomos discutindo sobre as posturas dos estudantes no ato de jogar, inclusive nós nos divertimos bastante. Nesse *game* também aparece uma tabela de classificação geral da plataforma.

Durante o Quiz, percebemos que podem existir situações de complementação do conteúdo, como palavras não conhecidas, fatos novos para os estudantes, porém, como é um jogo que tem tempo para responder as perguntas, fica complicado comentar os temas abordados a cada questão, então consideramos como um ponto negativo desse jogo.

Consideramos que esse formato, para ser jogado de forma coletiva, não seria tão bem aproveitado para gerar discussão, mas que poderia ser solicitado que os estudantes respondessem em casa para discutir na aula seguinte ou de forma individual em sala de aula.

Por sua vez, o professor 4 comentou que é um jogo que gera ansiedade, devido à questão do tempo. O professor 3 ressalta que é um *game* bom para fazer revisão de conteúdo, não para fazer uma abordagem inicial. Uma alternativa para a questão do tempo, seria já ter listado os conteúdos de cada questão antecipadamente, para que, ao final da atividade, possa ser retomado

com os estudantes.

Após o desenvolvimento desses dois *games*, iniciamos nova roda de conversa, para discutir as potencialidades dos *games* a partir das seguintes perguntas: Cite pelo menos duas características didáticas do *game* escolhido, O que aprendeu com esse *game*?, Quais conhecimentos foram ou são mobilizados no *game* escolhido?, Por que tal *game* foi escolhido para ser desenvolvido com os estudantes do 6º ano?, Apresente pelo menos um argumento fundamentado na perspectiva da Educação Ambiental Crítica que se articule com o *game* escolhido. Boa parte dessa discussão aconteceu durante o momento em que jogamos cada um deles, como é possível ver no discurso anterior, mas ainda trazemos algumas considerações.

O professor 1 iniciou a discussão explicando que escolheria o *game* Memo água, pois como estamos discutindo sobre EAC, algumas das informações apresentaram equívocos e, nesse momento, caberia uma reflexão sobre o tema abordado, pois nem sempre tudo o que lemos tem coerência, é preciso ter uma visão crítica sobre os fatos apresentados, e também porque esse jogo daria margem para discussão de vários conteúdos em diferentes contextos. E sobre o Quiz Show, o referido professor destacou que haveria dificuldades, no que se refere ao debate entre estudantes, considerando as perguntas formuladas em cada tema.

O professor 5 comentou que talvez não tenha sido o propósito do *games* desenvolvidos, mas que a presença de lacunas é interessante para trabalhar com os estudantes justamente a veracidade de informações, o debate sobre os fatos, de forma a gerar questionamentos, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico, como salienta o professor 3.

O professor 2, ao responder sobre o critério para escolha do *game* para os estudantes do 6º ano, começou relatando que a faixa etária dos estudantes é de transição, e que estes ainda apresentem comportamento e maturidade de estudantes EF Séries Iniciais, então ressaltou a importante de escolher *games* que tivessem uma parte gráfica que gerasse encantamento. O professor ainda frisa sobre a linguagem que não possui termos muito técnicos o que facilita o entendimento, além dos assuntos abordados fazerem parte do conteúdo próprio para o 6º ano, de acordo com a BNCC.

Sobre o aspecto da relação com os conteúdos de cada disciplina, os professores de História e Matemática sinalizaram que, a partir da abordagem do tema ambiental nos *games*, eles conseguem fazer relação com suas disciplinas, gerando outras discussões com os conteúdos, reforçando o que a BNCC define sobre o tema *meio ambiente* e seu caráter transversal e integrador e de como é importante que todas as disciplinas dialoguem com essa temática.

Ao discutir sobre o jogo da toupeira, inicialmente não conseguimos compreender como

funcionava o *game*, e precisamos reiniciá-lo para ter clareza. No início, aparece uma instrução sinalizando qual o objetivo do jogo, que era acertar as toupeiras com atitudes corretas. Porém, as imagens são muito pequenas, e difíceis de identificar cada atitude. Chegamos à conclusão que a proposta do jogo é interessante, pois é divertido a ação de acertar as toupeiras, mas não tem tantas informações.

Devido a isso, o professor 2 salienta que é um tipo de *game* para ser utilizado após o conteúdo ser discutido em sala de aula ou para, em um dado momento da aula, questionar os estudantes utilizando os conhecimentos prévios deles.

Ao final dessa oficina, foram apresentadas as orientações para a atividade a ser realizada com os estudantes nas respectivas disciplinas. Combinamos que seria criado um QR-code para que os estudantes tivessem acesso aos *games* e fizemos uma escala entre os professores para que cada um desenvolvesse um jogo com uma turma, onde todos eles tivessem contato com as três turmas e com os três jogos. Também fizemos uma distribuição durante a semana de aula, para que os jogos fossem desenvolvidos no mesmo período para que a compreensão dos estudantes também ficasse melhor.

Figura 10 – QR-Code dos *games* desenvolvidos



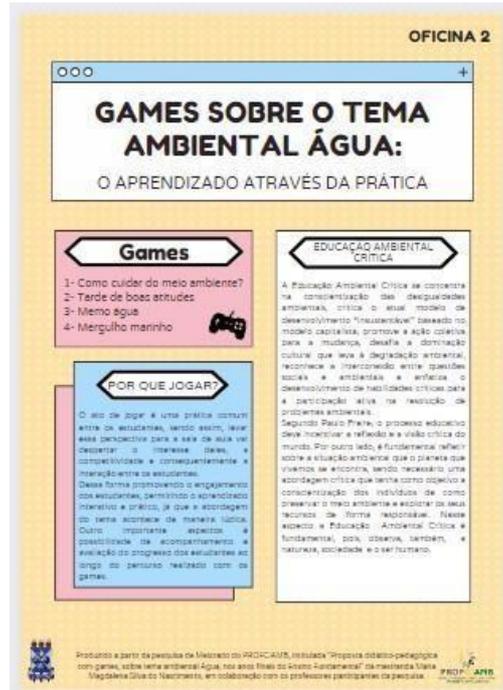
Fonte: Dados da pesquisa

Para a realização dessa atividade, além do QR-code, foi solicitado que os professores fizessem o registro do processo do desenvolvimento do *game*, com fotos ou filmagens, que buscassem junto aos estudantes que registrassem o que acharam dos *games* em uma redação simples, qual *game* gostou mais e por quê, fazendo uma comparação entre eles, e apresentar aos estudantes uma ficha de registro contendo os seguintes questionamentos: “O que sei? O que gostaria de saber? O que aprendi?, a fim de sistematizar essa experiência.

Como produto dessa oficina, construímos um folheto contendo informações sobre os *games*, listando-os. Os professores descreveram os motivos que os levaram a escolher cada

game e quais aspectos da EAC podem ser percebidos em cada um deles.

Figura 11 – Folheto digital produzido na oficina 2



Fonte: Dados da pesquisa

A oficina 3 teve como tema “Os games e suas múltiplas faces a partir das narrativas dos estudantes” e foi um momento de partilha dos professores da experiência do desenvolvimento dos games com os estudantes do 6º ano, com objetivo de identificarmos a potencialidade dos games como estratégia de aprendizagem a partir de relato dos alunos.

Iniciamos a roda de conversa com o primeiro questionamento: Como aconteceu o planejamento dessa aula? Você teve alguma dificuldade em inserir o game como estratégia? O professor 3 relatou que não teve dificuldade no planejamento, visto que era um conteúdo que estava sendo trabalhado em sua disciplina, indicando inclusive que os temas ambientais fazem parte de vários contextos de discussão em sua área.

O professor 1 sinalizou que também não teve dificuldade em inserir o game em seu planejamento, ressaltando que, por ser turma do 6º ano, os estudantes abraçam muito mais essa dinâmica de aula, ele não sentiu resistência dos estudantes, inclusive gerando uma competição entre os grupos, pois eles desejavam subir a posição no ranking do game. Ele também explicou que precisou fazer uma contextualização do tema devido a especificidades da sua disciplina.

O professor 5 iniciou a sua aula discutindo sobre a importância da água, no passado e no presente, contextualizando as diversas formas de utilização, ressaltando o papel social da

água, fazendo uma comparação entre os períodos e, após esse momento, os *games* foram apresentados. O professor 4 relatou que não teve dificuldade, pois o conteúdo Água já havia sido trabalhado em sua disciplina, e, ao realizar a atividade, o tema discutido era o uso consciente da água, e, logo após uma discussão inicial, os *games* foram desenvolvidos com os estudantes.

Após esse primeiro relato, avaliamos que nem sempre será possível realizar atividades como essa nas aulas, mas, por outro lado, de como é importante apresentar essa diversidade de estratégias. Outro fator interessante presente nos relatos dos professores, foi a forma de abordagem de cada disciplina, de como o tema integrador Água foi tão facilmente inserido em seus planejamentos e de como os estudantes conseguiram perceber a relação com disciplinas, a exemplo de História, Matemática e Português, que diferentemente de Ciências e Geografia, não contemplam esse tema como conteúdo da disciplina.

Seguindo com a discussão, comentamos sobre a pergunta número dois: *como os estudantes reagiram diante da apresentação do game, visto que tínhamos perfis tão diferentes de turmas?*

O professor 3 começa o relato dizendo que toda atividade realizada com os estudantes, principalmente com o 6º ano, que tem desafio, gera empolgação, estimulando a participação. Ele, também, percebeu a cooperação entre os estudantes, que, apesar de ter uma disputa, não buscaram somente ser melhor que os outros colegas, mas existiu uma partilha de conhecimento. O supracitado professor ressaltou que extrapolou os conteúdos, destacando, ainda, que foi possível perceber procedimentos e atitudes e que todo o processo foi muito positivo.

O professor 1 concordou com a positividade do processo e comentou que mesmo os estudantes que pouco interagem durante as aulas, tiveram uma grande participação durante o desenvolvimento do *game*. Existiu a competitividade, mas também muita cooperação dentro dos grupos.

O professor 3 trouxe para a discussão a questão estrutural, relatando que o espaço e estrutura conta muito para a realização dos *games*, pois se, por exemplo, onde irá acontecer a aula for pequena, os grupos formados serão maiores, o que pode gerar pouco envolvimento de alguns do grupo. Outro fato narrado como negativo, foi a ausência de internet e computadores para os estudantes, o que poderia gerar conflito entre eles, não pela competição, mas pela ausência de material.

O professor 5 relatou que, ao realizar o jogo da toupeira em uma das turmas, os estudantes ficaram um pouco perdidos sobre o que precisavam fazer, apresentando a mesma dificuldade que tivemos na oficina. Ela sinalizou que os estudantes ficaram empolgados, mas

que em um dado momento, ficaram ansiosos, pois nos grupos haviam poucos computadores, não permitindo que muitos jogassem ao mesmo tempo.

Mas, os estudantes conseguiram entender o jogo e perceber as atitudes corretas relacionadas ao tema ambiental. O professor também explica que gostou bastante do jogo da memória, pois como era um *game* que apresentava conceitos, ele percebeu o envolvimento dos estudantes, sendo que alguns chegaram a registrar as informações no caderno, e como isso foi positivo para o aprendizado deles. Sobre a estrutura, também relatou sobre a dificuldade pela ausência de internet e dos poucos computadores, mas percebeu também uma união entre eles para que conseguissem jogar em conjunto.

O professor 4 ressaltou o trabalho em equipe dos estudantes, que mesmo com a dificuldade de estrutura, souberam partilhar. Quando não foi possível acessar pelo computador, usavam celulares, e quando um estudante terminava de jogar passava para o colega, logo, foi uma dinâmica interessante. Sobre o uso do QR-code, consideraram ser ter sido bem tranquilo a utilização dos estudantes.

Ao distribuir a ficha de registro para os estudantes, o professor 3 destaca que o espaço influenciou bastante na realização da atividade, no bem-estar dos estudantes, e como eles estavam ansiosos para começar a jogar, deram respostas mais curtas.

Figura 12 – Ficha de registro dos estudantes sobre o *Game* Memo água

ooo +

**GAMES SOBRE O TEMA
AMBIENTAL ÁGUA:
O APRENDIZADO POR MEIO DA PRÁTICA**

O QUE SEI?
 A água está em todo planeta, mas em toda a
 água é essencial para a vida. "Por causa da água
 não há a vida".

O QUE GOSTARIA DE SABER?
 É possível beber água salgada para consumo?

O QUE APRENDI?
 Aprendi que o oceano Pacífico é o maior e mais
 antigo oceano do planeta, descobri que os cabais
 são animais marinhos de água salgada.

Fonte: Dados da pesquisa

O referido professor ressaltou que deixar livre não seria a melhor opção, mas que o ideal é que os estudantes fossem estimulados na hora de responder. O professor 5 relatou que pensou em utilizar outro espaço da escola, mais aberto, mas que devido a questão da disponibilidade da internet, optou por ficar na sala de aula mesmo.

Um outro fator observado por esse professor, foi que como todos os professores realizaram a atividade na mesma semana, ao chegar em uma das turmas para iniciar a atividade, os estudantes logo comentaram: “de novo professor?”, sem ao menos aguardar orientações ou saber como seria a atividade naquele dia.

Figura 13 – Ficha de registro dos estudantes sobre o *Game* Tardes boas atitudes

000 +

**GAMES SOBRE O TEMA
AMBIENTAL ÁGUA:
O APRENDIZADO POR MEIO DA PRÁTICA**

O QUE SEI?
 Que existem diferentes tipos de água, não pode beber a que vem
 direto do tratamento, a água da chuva.
 E que a água é feita de oxigênio e hidrogênio.

O QUE GOSTARIA DE SABER?
 Mais sobre a origem da água e a contaminação da água.
 De onde vem a água da chuva e
 E como as plantas usam a água para sobreviver.

O QUE APRENDI?
 Que a água é feita de oxigênio e hidrogênio. Que a água vem do céu.
 Que a água é feita de oxigênio e hidrogênio. Que a água vem do céu.
 Que a água é feita de oxigênio e hidrogênio. Que a água vem do céu.
 Que a água é feita de oxigênio e hidrogênio. Que a água vem do céu.

Fonte: Dados da pesquisa

O professor 3 comentou que, no início, os estudantes achavam que seria a mesma coisa devido ao padrão do site, mas logo percebiam que era diferente e se animavam para participar. E os professores enfatizaram a ansiedade de tentar antecipar o que irá acontecer, então, ao ver as fichas ou os QR-codes, já deduziam que seria da mesma forma, antes mesmo dos professores iniciarem, de fato, as atividades.

O professor 3 ainda ressaltou que, como os *games* fazem parte do cotidiano dos estudantes, realizar atividades repetidas vezes pode não despertar o interesse na participação. Mas, é importante ressaltar que, para essa atividade específica, era necessária essa realização

conjunta, para que os estudantes percebessem a conexão entre os jogos, para não se perder o sentido de realização da atividade, embora tratar-se de questões a serem avaliadas.

O professor 1 sinalizou também sobre o fator ansiedade, trazendo a resposta de um estudante: “já sei tudo”, onde ele pediu para que o mesmo refizesse, estimulando-o a refletir sobre o tema. O professor 3 ainda ressalta que, caso fosse uma atividade avaliativa, teríamos belos e longos textos.

Discutimos, ainda, acerca dos interesses dos estudantes, de como tem sido difícil buscar estratégias para ter a atenção deles na realização das atividades e participação das aulas. O professor 3 ainda reforçou que os estudantes hoje tomam atitudes baseadas em um sistema de recompensas, mas falta interesse mesmo em se propor a fazer algo pelo aprendizado somente.

A próxima discussão já retrata uma realidade muito comum relatada por todos os professores e esse foi o questionamento: “Os estudantes se mostraram mais interessados durante esta aula que o *game* foi desenvolvido? A que você atribui esse interesse?”. Discutimos que em nossa experiência em sala de aula, os estudantes buscam esse sistema de recompensa inicial interessados na pontuação, ou em algum tipo de ganho, como presentinhos e doces.

Esse fato preocupa os professores, porque nem sempre será possível esse tipo de bônus. Um aspecto discutido quanto ao esquema de recompensas, é lembrar que trabalhar o processo de perda também é necessário, desde a perda desses bônus, caso exista erro ou o não aprendizado, que seria o principal motivo na realização das atividades.

Outra situação importante, é que existem determinados conteúdos que pedem uma seriedade na abordagem, uma aula mais expositiva, e que, muitas vezes, os estudantes não demonstram interesse e ficam solicitando ao professor que façam aulas mais divertidas e dinâmicas. O professor 3 ainda comenta que, nesse contexto, o interesse é gerado também pelos hormônios liberados que geram a sensação de prazer, e, nesse sentido, os jogos causam esse efeito nos estudantes.

Apesar de vermos a potencialidade dos *games*, de buscarmos metodologias que sejam mais atrativas, não podemos esquecer que a grande exposição das telas também é prejudicial para o ser humano. Então, voltamos para um aspecto já discutido, que é a questão do planejamento da aula, mas que tenha propósito e que o fator tempo de uso também seja analisado.

O professor 1 apresentou um outro fato observado, muitos estudantes vão interagir independente da aula que esteja participando. Outros estudantes só tiveram participação na aula por causa do jogo, porque estava permitindo a tela, e relembra o excesso no celular em sala de aula. Não foi observado nenhum estudante que não quis interagir, houve alguns mais

empolgados do que outros, mas nenhum se recusou a participar da atividade.

A discussão seguinte foi pautada na relação dos professores com os *games*, em utilizar essa estratégia no planejamento, e assim falamos sobre que observações podem ser feitas a partir dessa interação. O professor 3 sinalizou que planejar aulas com *games* é sempre interessante, mas que seria muito bom investir também na utilização de jogos não eletrônicos, como, por exemplo, jogos de tabuleiro. Ele ressalta que os *games*, como os que foram desenvolvidos nessa atividade, precisam ser incorporados no planejamento como um complemento da aula, em um momento pontual do planejamento.

O professor 5 sinalizou que gosta de trabalhar com *games* para as revisões dos conteúdos, porque vê como um momento de fechar brechas, visto ser uma atividade que costuma prender a atenção dos estudantes, ele utiliza dos *games* para reforçar o conteúdo onde na aplicação do jogo foi identificada alguma deficiência no aprendizado.

O professor 1 sanou o problema relacionado à questão da *internet* utilizando o seu próprio computador, a fim de que os estudantes pudessem jogar, caso algum grupo não tivesse internet disponível. E conversamos sobre como a questão infraestrutural é importante, além de termos voltado também ao assunto planejamento. A depender da metodologia planejada o professor posso precisar de um plano B, de forma a conseguir alcançar o objetivo para garantir o aprendizado dos estudantes.

Ao final dessa oficina, foi produzido um Portfólio digital, construído a partir da vivência dos professores, no qual foram apresentadas as seguintes informações: Identificação – apresentando os professores participantes, **Apresentação** – do tema da atividade realizada, **Objetivos** – qual o propósito dessa atividade, **Descrição do Game** – cada *game* foi descrito da sua interface ao objetivo, **Passo a passo da Atividade** – como foi desenvolvido o *game* em cada aula, **Registros da Atividade** – apresentação de fotos da atividade, **Relato dos Estudantes** – apresentação das fichas que foram preenchidas pelos estudantes e **Conclusão** – apresentação das Considerações Finais a respeito da Atividade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo sobre o tema ambiental Água, e a partir da experiência que adquiri ao desenvolver alguns *games* como estratégia no processo de ensino e aprendizagem nas aulas da disciplina Ciências e Biologia ao longo de 16 anos de itinerância docente, teço algumas considerações relacionadas à pergunta norteadora, a saber: quais as potencialidades didático-pedagógicas do uso de *games*, na abordagem do tema ambiental Água, em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental?''.

E conforme a referida pergunta, a pesquisa teve como objetivo geral: analisar as potencialidades didático-pedagógicas do uso de *games*, na abordagem do tema ambiental Água, em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental.

Os debates sobre as questões ambientais se tornaram cada vez mais urgentes nos espaços de educação. Assim, entendemos a relevância das discussões sobre o tema ambiental Água, devido à crise ambiental da atualidade que tem comprometido a qualidade da vida a longo prazo.

Ao intensificar as discussões nas escolas, os estudantes podem desenvolver o pensamento crítico e as habilidades para a resolução de problemas reais da sociedade. E o professor pode promover esse diálogo com os estudantes, elaborando propostas didático-pedagógicas que abordem o tema Água, de acordo com aspectos da realidade local, a partir do desenvolvimento de estratégias didáticas que permitam maior envolvimento dos mesmos, por meio dos *games*.

Dessa forma, para atender ao objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos: realizar um diagnóstico com professores do 6º ano sobre os *games* na abordagem do tema ambiental Água na perspectiva da Educação Ambiental crítica (EAC); identificar os *games* que tratam do tema água na perspectiva da EAC; descrever as potencialidades didático-pedagógicas dos *games* sobre o tema ambiental Água, na perspectiva da EAC; elaborar um site com orientações para uso de *games* como estratégias de ensino e aprendizagem sobre o tema ambiental água na perspectiva da EAC.

Ao longo da pesquisa, discutimos sobre a importância da qualificação dos professores e de como é possível, de forma interdisciplinar, realizar discussões acerca dos temas ambientais, promovendo o envolvimento dos estudantes, a fim de que estes sejam protagonistas do seu processo de aprendizagem, trazendo para a sala de aula o contexto local, no que se refere a questões ambientais, para dar significado ao que está sendo discutido.

Os professores participaram intensamente das oficinas, das discussões, das reflexões

acerca das potencialidades dos *games* em atividades pedagógicas. Todavia, senti certa dificuldade no desenvolvimento dos produtos das oficinas junto aos professores, acredito que em virtude da demanda que eles tinham de trabalho, mas as atividades não deixaram de ser realizadas. As partilhas com os professores foram extremamente ricas e durante todo o processo nos avaliamos como profissionais e compartilhamos nossas experiências de sala de aula.

Ao desenvolver os *games* com os professores, conseguimos fazer análises e perceber como estes podem contribuir para o aprendizado dos estudantes. É uma estratégia que prende a atenção do estudante, que motiva a participar da aula, devido ao sistema de recompensa e ao processo de competição. Importante salientar a euforia que pode ser gerada entre os estudantes no ato de jogar e de como esse fato é positivo para o ambiente da sala de aula. Além da dinâmica do trabalho em grupo, pois eles tiveram que compartilhar informações, para responder as atividades de cada *game*, e essas interações costumam auxiliar bastante no processo de aprendizado.

As informações apresentadas em cada *game* são abordadas de formas simples, favorecendo a assimilação de cada tema abordado. Importante ressaltar também, que mesmo a temática principal dos *games* ser o tema ambiental Água, os professores das diversas áreas de conhecimento conseguiram identificar conteúdos de suas disciplinas que poderiam ser abordados a partir de cada *game* desenvolvido. Falando individualmente de cada um, podemos listar uma série de vantagens ao inseri-los como estratégia pedagógica.

No *game* “Água muitas águas”, observamos que a diversidade de atividades nesse *game*, proporcionou discussão das 5 áreas de conhecimento dos professores participantes da pesquisa (Português, Matemática, Geografia, Ciências e História) e, dessa forma, vemos como o tema ambiental Água, enquanto tema integrador, pode proporcionar uma discussão interdisciplinar. A cada atividade do *game*, íamos percebendo como as disciplinas poderiam discutir habilidades de cada área de conhecimento. Os professores sinalizaram sobre a importância de no momento em que o *game* estiver sendo desenvolvido, reforçar as informações que vão surgindo, de forma a favorecer o processo de assimilação das mesmas, e, por consequência, o aprendizado do conteúdo, visto que o estudante pode ficar empolgado com a realização do *game* e esquecer do propósito principal, que é a discussão de um determinado tema.

O *game* “Memo Água” foi considerado bem interessante, devido à diversidade de temas tratados nas imagens e as possibilidades das discussões a partir das mesmas, pois, mesmo com as informações já apresentadas, é possível acrescentar novas abordagens, complementando o conteúdo abordado, dando margem até para a produção de outras atividades, como esquemas, exercícios e textos. O jogo da memória também se torna proveitoso, por não ser apenas um ato

de virar a carta, mas a partir de cada par de imagens formado os assuntos podem ser visitados e discutidos. Também se percebe uma excelente oportunidade para contextualizar com aspectos do jogo com a realidade local.

O *game* “Como cuidar do meio ambiente” é interessante para fazer revisão de conteúdo, mas não para fazer uma abordagem inicial. Durante o desenvolvimento do *game* será importante complementar o conteúdo, como palavras não conhecidas, fatos novos para os estudantes, porém, como é um jogo que tem tempo para responder as perguntas, fica complicado comentar os temas abordados a cada questão, sendo considerado como um ponto negativo desse *game*. Esse formato não é interessante para ser jogado de forma coletiva, mas poderia ser solicitado que os estudantes respondessem em casa para discutir na aula seguinte ou de forma individual em sala de aula. Uma alternativa para a questão do tempo, seria listar os conteúdos de cada questão antecipadamente, para que, ao final da atividade, possa ser retomado com os estudantes.

O formato do *game* “Tardes boas atitudes” foi considerado um estímulo positivo de competitividade, pois o estudante será incentivado a acertar cada vez mais, e, dessa forma, ele vai internalizando as práticas corretas. Porém, inicialmente o *game* foi de difícil compreensão, e foi necessário reiniciá-lo para ter clareza, foi quando identificamos que ao iniciar o *game*, aparece uma instrução sinalizando qual o objetivo do jogo, que era acertar as toupeiras com atitudes corretas. Porém, as imagens são muito pequenas, dificultando a identificação de cada atitude. Chegamos à conclusão que a proposta do jogo é interessante, pois é divertido a ação de acertar as toupeiras, mas não tem tantas informações acerca dos conteúdos. Apresentamos como sugestão para este *game*, que ele seja desenvolvido após o conteúdo ser discutido em sala de aula ou para, em um dado momento da aula, questionar os estudantes utilizando os conhecimentos prévios deles.

A partir das sugestões apresentadas no *site*, os professores poderão desenvolver os *games* abordando inicialmente o tema Água, mas que dê margem também para discussões de outros temas relacionados às diversas áreas de conhecimento, não ficando restrito apenas as disciplinas Ciências e Geografia. Para os *games* que foram desenvolvidos na pesquisa, são apresentados os objetivos, uma descrição breve e as indicações de conteúdo em cada disciplina, orientando para o professor no momento de busca como desenvolvê-los em suas aulas.

Dando continuidade aos estudos iniciados nessa pesquisa, pretendo alimentar o *site* com outros *games*, fazendo também análises sobre eles, para auxiliar os professores na busca por esse tipo de estratégia para o desenvolvimento de suas aulas. Para as plataformas apresentadas, também pretendo dar dicas de como estas podem ser utilizadas na preparação de *games*, atividades e outros produtos para motivar e engajar os estudantes.

Apesar de algumas pequenas situações ocorridas, desenvolver essa pesquisa foi muito prazerosa, pois foi possível uma troca de conhecimentos e experiências com meus colegas de trabalho. Enquanto professora-pesquisadora, pude compartilhar das minhas vivências para contribuir com as vivências dos colegas. E espero poder agregar conhecimento também para outros professores. Que todo profissional de educação que acesse esse *site* e tenha contato com esses *games* e as plataformas sugeridas, possam desenvolver essas estratégias em suas aulas e assim contribuir com o processo de aprendizagem dos seus estudantes.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, B. G. Dinâmicas e recursos pedagógicos: Dinâmica – Frases sobre a Água. **Educação Ambiental em Ação**. Volume XXI, Número 81 · Dezembro-Fevereiro 2022/2023. Disponível em <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=223> Acesso 12 fev 2023.
- ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os Indicadores**. 2ª ed. Brasília: ANA, 2022.
- ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Catálogo de materiais didáticos com o tema água para educação básica**. Brasília-DF, 2018.
- ANTUNES, C. **Inteligências múltiplas e seus jogos: Inteligência ecológica**. Volume 3. Petrópolis-RJ: Vozes. 2006.
- ANTUNES, J.; RODRIGUES, E. S. J. Análise do desenvolvimento temático dos estudos sobre *games* na educação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 48, 2022. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ep/a/yNF75cDVNZzbYnQTHhstZtG/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 07 mar 2023.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, L.; TANZINI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARBOSA, G.; DE OLIVEIRA, C. T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 323–335, 2020. DOI: 10.14295/remea.v37i1.11000. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**; tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. [Reimpr.] Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.12, n.1, p. 205-214, 2017. Disponível em <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9433/6260>. Acesso 12 jul 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/ciencias-no-ensino-fundamental-anos-finais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades> Acesso em 19 mar 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos**. Brasília. 2019. Disponível em https://anec.org.br/wp-content/uploads/2020/04/TEMAS-CONTEMPORANEOS_contextualizacao_BNCC-MEC.pdf Acesso em 08 mai 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3ª ed. Brasília, 2005. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf> Acesso em 20 fev 2023.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental, **Lei 9795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm Acesso em 21 mar 2022.

BRITES, A. da S.; CABRAL, I. E. Educação Ambiental no contexto do ensino de Ciências: um estudo de revisão. **Ensino, Saúde e Ambiente** – V5 (2), pp. 198-210, ago. 2012.

BURKE, B. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: DVS Editora, 2015.

CHIMENTÃO, L. K. **O significado da formação continuada docente**. Anais Congresso Norte Paraense de Educação Física Escolar. Londrina. 2009. Disponível em <http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral2.pdf> Acesso em 19 mar 2021.

CORREIA NETO, J. S.; NOLASCO, M. C.; ROCHA, C. C. da; FRANCA-ROCHA, W. **Alterações na dinâmica do conjunto de lagoas em Feira de Santana-BA, a partir de modificações antrópicas**. Congresso da ABEQUA. 2005. Disponível em https://www.abequa.org.br/trabalhos/0218_abequa_2005_jose_s_c_netto.pdf Acesso em 04 jan 2023.

DICKMANN, I.; CARNEIRO, S. M. M. **Educação Ambiental Freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021.

EUGENIO, T. **Aula em jogos**: descomplicando a gamificação para educadores. São Paulo, SP: Évora, 2020.

FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

FANTINI, V.; COSTA, E. R. da; MELLO, C. I. de. Os jogos virtuais para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Educação Ambiental em Ação**, Volume XI, Número 40. Junho-Agosto/2012. Disponível em <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1254> Acesso 28 fev 2022.

FERREIRA, G. R. A. M.; BARZANO, M. A. L. Educação Ambiental e práticas de tecnologias digitais: um estado de arte. In: XXV EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da ANPED. **Anais Eletrônicos Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste**. Salvador: UFBA, 2020. Disponível em http://anais.anped.org.br/regionais/sites/default/files/trabalhos/20/6667-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf . Acesso 22 mar 2022.

FILLITO, D. Introdução ao mundo dos jogos. 2015. Disponível em <https://makeindiegames.com.br/game-design/introducao-ao-mundo-dos-jogos-2/> Acesso em 08 mai 2024

FREIRE, B. A.; BUENO, C.; NAMEN, A. A. Uma proposta diferenciada de um jogo digital para Educação Ambiental de crianças. **Educação Ambiental em Ação**. Volume XVI, Número 62, Dezembro / 2017 - Fevereiro / 2018. Disponível em <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3001> Acesso 28 fev 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 68ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GALEFFI, D. O rigor nas pesquisas qualitativas: uma abordagem fenomenológica em chave transdisciplinar. In: Macedo, Roberto Sidnei. **Um rigor outro sobre a qualidade na pesquisa qualitativa: educação e ciências humanas**. Salvador: EDUFBA, 2009. 174p.

GASPAROTTO, D. M.; MENEGASSI, R. J. Aspectos da pesquisa colaborativa na formação docente. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 948-973, set./dez. 2016 Disponível em <http://www.perspectiva.ufsc.br> Acesso em 02 jan 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

IBIAPINA, I. M. L. de Melo; BANDEIRA, H. M. M.; ARAUJO, F. A. M. **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes / organizadores**. 1ª ed. Piauí: Edufpi, 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/feira-de-santana.html> Acesso em 29 mar 2022.

JESUS, P. G.; RIBEIRO, C. M. **Oficina pedagógica: um produto educacional como oportunidade de conhecimento das ações afirmativas**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí. Urutaí, 2021. Disponível em <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/599688/2/Produto%20educacional%20final%20Oficina%20Pedagogica.pdf> Acesso em 04 jan 2023.

JOGO. In: Michaelis, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Melhoramentos Ltda, 2015. Disponível em <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=jogo> Acesso em 08 mai 2024.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. **Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil**. Anais VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Ribeirão Preto. 2011. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%AAs_da_EA.pdf Acesso 09 dez 2021.

MADRUGA, E. B.; MAGALHÃES, C. DA S.; HENNING, P. C. **Educação Ambiental nos jogos eletrônicos**. XV Seminário Internacional de Educação. Universidade FEEVALE. v. 4. 2016. Disponível em <https://www.feevale.br/Comum/midias/434d7c60-eab2-42b0-a10e-d3caa84e6353/Educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20nos%20jogos%20eletr%C3%B4nicos.pdf>.

MAIA, D. L.; BARRETO, M. C. Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. **Educação, Formação & Tecnologias**, 5 (1), maio de 2012. Disponível em <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5021345>. Acesso 22 jul 2022.

MENEZES, G. D. .; MIRANDA, M. A. M. O lugar da Educação Ambiental na nova Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio. **Educação Ambiental em Ação**. Volume XX, Número 77 · Dezembro-Fevereiro 2021/2022. Disponível em <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4152> Acesso 12 fev 2022.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. ed. — Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso: como os estudantes podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. 1ª ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Rio de Janeiro. Mestrado de Informática aplicada à Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 33p. (Trabalho de conclusão). 2003.

NASCIMENTO, T.E.; COUTINHO, C. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santiago. Multiciência Online - 2016.

NEGRI-SAKATA, V. **Sequência didática sobre nascentes urbanas: uma proposta investigativa para o Ensino Fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Maringá, Goioerê, 2018.

NICÁCIO, S. V.; ALMEIDA, A. G. de; CORREIA, M.D. **Uso de jogo educacional no ensino de Ciências: uma proposta para estimular a visão integrada dos sistemas fisiológicos humanos**. Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. 2017. Disponível em <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2483-1.pdf> Acesso em 19 mar 2021.

NÓVOA, A. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador. SEC/IAT, 2022. 116p.

NUNES, M. **Entre a hegemonia do conservadorismo e a possibilidade da Educação Ambiental crítica da crítica**. Disponível em <https://professorcorreia.com.br/educacao/educacao-ambiental-no-brasil/> Acesso em 09 jan 2022.

PEREIRA, A. M. F.; FERNANDES, S. C. S.; BITTENCOURT, I. I.; FÉLIX, A. Teoria do fluxo e aprendizagem no contexto brasileiro: uma revisão sistemática de literatura. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, e237870, 2022.

PEREIRA, M. D.; BIANCO, L. C. M. S. Os jogos no Ensino de Ciências: Possibilidades de aplicações e algumas limitações. **Scientia Vitae**, vol. 7, n.23. São Paulo. 2019. Disponível em <http://www.revistaifpsr.com/v7n23p37-41.pdf> Acesso em 19 mar 2021.

PINHEIRO, L. R. Rodas de conversa e pesquisa: reflexões de uma abordagem etnográfica. **Pro-Posições**, Campinas, SP. V. 31, 2020.

PINTO, M. A. **Uma proposta de sequência didática sobre resíduos sólidos e coleta seletiva para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Maringá, Goioerê, 2018.

PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/us000001.pdf> Acesso em 19 mar 2021.

RODRIGUES, G. S. de S. C.; COLESANTI, M. T. de M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008. Disponível em <https://www.scielo.br/j/sn/a/4fsfCKXvpV8FvdxGyjJ95LS/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 22 mar 2022.

ROSTAS, M. H. S. G. Formação de professores: aspectos de um processo em construção. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 4, n.2, p. 169-185, abr./jun., 2019.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 41, n° 4. 2019.

SANTOS, A. M. **Jogos eletrônicos e educação ambiental**. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas - TO. 2012. Disponível em <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5447/2804> Acesso 28 fev 2022.

SANTOS, A. M.; SILVA JUNIOR, M. F.; LOPES, E. R. N. Gamificando a Educação Ambiental: o desafio Jogando Verde no Instituto Federal Baiano. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V. 11, No 1: 246-263, 2016. Disponível em <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2154> Acesso 18 out 2021.

SANTOS, J. de A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**. V.4, n.2 (Ed. Especial), jul.-dez. 2015, p. 241-250. Disponível em <http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/> Acesso 09 dez 2021.

SEGURA, E. S.; KALHIL, J. B. A metodologia ativa como proposta para o ensino de Ciências. **Revista REAMEC**, Cuiabá - MT, n. 03, dezembro 2015, ISSN: 2318 – 6674. Disponível em <http://revistareamec.wix.com/revistareamec> Acesso em 26 set 2021.

SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para a docência em cursos online. **Revista TECCOGS**, PUC-SP, n. 03, janeiro-junho, 2010. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/teccogs/article/view/52991> Acesso em 10 jan 2022.

- SILVA, M. Formação de professores para a docência online. **Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em <https://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/cc/cc2.pdf> Acesso 10 jan 2022.
- SILVA, M. Indicadores de interatividade para o professor presencial e on-line. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.12, p.93-109, maio/ago. 2004. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189117821008.pdf> Acesso 10 jan 2022.
- SILVA, M. De Anísio Teixeira à cibercultura: desafios para a formação de professores ontem, hoje e amanhã. **Boletim Técnico do Senac**, v. 29, n. 3, p. 30-41, 30 set. 2003.
- SILVA, N. de P. M. **Ensinar o quê? Para quem?** Como usei os temas geradores de Paulo Freire para promover a educação ambiental na escola. 1 ed. Curitiba: Appris, 2018.
- SOARES, F. M. N.; NASCIMENTO, M. F. F. A produção e o uso dos jogos digitais como estratégia para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista de Educação ANEC**. Brasília, ano 43, n. 162, p. 112-124, jun./set. 2020.
- SOUZA, V. A. de S. **Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino: Uma visão dos futuros professores de Ciências Naturais**. 2016.35 p. Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília, Planaltina. 2016.
- Tolomei, B.V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, 7 (2), 145–156. 2017.
- ZOMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente Termo, convidamos-lhe a participar da pesquisa intitulada “Proposta didático-pedagógica sobre tema Ambiental Água com *games* nos anos finais do Ensino Fundamental”, do Programa de Pós-Graduação da Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais associada UEFS.

Esta pesquisa busca desenvolver uma proposta didático-pedagógica sobre o tema ambiental água com *games* no 6º ano do Ensino Fundamental, na perspectiva da Educação Ambiental crítica.

É importante ressaltar que esta pesquisa não oferece risco ou constrangimento, já que você não é obrigado(a) a se identificar ao responder o questionário de participação. Os riscos que esta pesquisa traz são mínimos e podem estar relacionados com a possibilidade do constrangimento em falar ou a preocupação (medo, vergonha) sobre os resultados da pesquisa ou mesmo pela divulgação de imagem pessoal durante atividades realizadas. Por outro lado, a pesquisa poderá contribuir para as práticas educativas em Educação Ambiental, formação de educadores e mesmo na melhoria da qualidade da aprendizagem dos estudantes.

Os resultados desta pesquisa poderão ser publicados e/ou apresentados em encontros e congressos sobre o Ensino das Ciências Ambientais. As informações obtidas por meio dos relatos (imagens, vídeos, anotações, questionários ou entrevistas) serão confidenciais e asseguramos sigilo sobre sua identidade. Os dados serão publicados de forma que não seja possível a sua identificação. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento, bem como a participação nas atividades da pesquisa.

Não há nenhum tipo de vantagem pessoal, haja vista que o foco é a elaboração de um Caderno Pedagógico sobre o tema ambiental Água, de modo a refletir junto com os professores como os *games* sobre o tema ambiental Água podem contribuir para a perspectiva da Educação Ambiental crítica no 6º ano do Ensino Fundamental.

Você poderá ter acesso e também utilizar o Caderno Pedagógico elaborado que será

disponibilizado no repositório da rede PROFCIAMB, e, para tanto poderá a qualquer momento contactar os pesquisadores (as) responsáveis pela pesquisa, através dos e-mails: mscarmo@uefs.br; andre12@uefs.br; mada.mestrado.profciamb@gmail.com. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser assinado em duas vias, ficando uma com você e outra com o pesquisador. Os responsáveis pela pesquisa são: Prof^a Maria Claudia Silva do Carmo - mscarmo@uefs.br; Prof. André Luiz Brito Nascimento - andre12@uefs.br; Maria Magdalena Silva do Nascimento - mada.mestrado.profciamb@gmail.com.

Agradecemos a sua atenção e estamos à disposição para maiores esclarecimentos. Nossos contatos são:

Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS

Departamento, Módulo IV, Av.: Transnordestina, S/N, Novo Horizonte, CEP: 44036-900.

Feira de Santana – Bahia

Telefone e Fax: (75) 3161-8084

_____ de _____ de 2023

Assinatura

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Maria Claudia Silva do Carmo

Coorientador: Prof. Dr. André Luiz Brito Nascimento

Discente: Maria Magdalena Silva do Nascimento

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

1. Área de conhecimento
2. Há quantos anos leciona no 6º ano do Ensino Fundamental?
3. Você leciona outras séries? Quais?
4. O que você entende por Educação Ambiental?
5. Qual a importância da abordagem da EA na escola?
6. Como o tema ambiental água é abordado na sua aula?
7. Por que você considera importante a discussão sobre o tema água na escola?
8. Ao preparar uma aula sobre o tema ambiental água, analisando o contexto da nossa cidade, estado e região, quais problemáticas poderiam ser abordadas?
9. Como você compreende o termo *games*?
10. Em que contexto os *games* podem ser utilizados em sala de aula?



Questionário Diagnóstico

Caro(a) professor(a),

Você é convidado(a) a responder esse questionário como parte da pesquisa intitulada "Proposta didático-pedagógica sobre tema ambiental Água com games nos Anos finais do Ensino Fundamental", do Programa de Pós-Graduação da Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais associada UEFS.

Esta pesquisa busca desenvolver uma proposta didático-pedagógica sobre o tema ambiental água na perspectiva da Educação Ambiental crítica tendo os games como recurso didático.

É importante ressaltar que esta pesquisa não oferece risco ou constrangimento, já que você não é obrigado(a) a se identificar ao responder o questionário de participação.

Desde já agradeço a sua participação e colaboração com esta pesquisa.
 Maria Magdalena Silva do Nascimento (pesquisadora)

01 - Qual sua área de conhecimento? *

Texto de resposta curta