



# TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO ESTRATÉGIA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A CRIAÇÃO DE GAMES NO ROBLOX E MINECRAFT SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

**Kelly Pinheiro dos Santos<sup>1</sup>**

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (Sedu/ES)

**Resumo:** Este relato de experiência apresenta uma prática pedagógica que integrou tecnologias digitais ao ensino de Ciências por meio da criação de jogos nas plataformas *Minecraft* e *Roblox*, abordando as mudanças climáticas e a relevância das comunidades tradicionais. O objetivo geral foi promover a compreensão crítica desses temas, articulando conteúdos científicos, protagonismo estudantil e cultura digital. O marco teórico fundamentou-se na relação entre aprendizagem ativa, práticas lúdicas e uso pedagógico das tecnologias. A metodologia envolveu aulas dialogadas, atividades investigativas, pesquisa orientada, desenvolvimento de narrativas digitais e programação de ambientes virtuais pelos estudantes do ensino fundamental. A relevância desta experiência se expressa, ainda, no fato de que a proposta permitiu que estudantes, frequentemente pouco motivados em abordagens tradicionais, assumissem um papel ativo na aprendizagem ao trabalhar com ferramentas digitais alinhadas aos seus interesses, o que favoreceu um envolvimento mais significativo e aprofundado com os conteúdos científicos. Os principais resultados revelaram aumento do engajamento, fortalecimento da autonomia intelectual, ampliação da consciência socioambiental e desenvolvimento de habilidades criativas e colaborativas. A experiência demonstrou que a autoria de jogos digitais constitui uma estratégia eficaz para integrar inovação tecnológica, educação ambiental e valorização sociocultural no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Gamificação, Ensino-aprendizagem, Protagonismo juvenil, Metodologias ativas, Tecnologias educacionais.

## 1. Introdução

Nas últimas décadas, a integração de tecnologias digitais ao contexto educacional consolidou-se como uma demanda crescente, especialmente diante do desafio de desenvolver práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes e com as urgências socioambientais contemporâneas. Dentre essas urgências, destacam-se as mudanças climáticas, tema amplamente discutido em relatórios internacionais e documentos orientadores da educação básica, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a necessidade de promover a compreensão crítica dos fenômenos naturais e suas relações com as ações humanas. Ao mesmo tempo, a cultura digital, fortemente presente no cotidiano dos estudantes, oferece possibilidades inovadoras para potencializar aprendizagens significativas. Plataformas como *Minecraft* e *Roblox*, amplamente utilizadas por crianças e adolescentes, permitem não apenas o entretenimento, mas também a criação de mundos, a resolução de problemas e o

---

<sup>1</sup> Email: [kellypinheiros@yahoo.com.br](mailto:kellypinheiros@yahoo.com.br)  
<https://lattes.cnpq.br/3010121705558295>

desenvolvimento do pensamento computacional. Alguns teóricos como Piaget (1978), Vygotsky (2007), Kishimoto (1998) e Macedo (1998) convergem ao defender que o lúdico pode ser um importante aliado da aprendizagem, constituindo um potente instrumento de intervenção para o professor e de aprendizagem para o aluno. Sob essa ótica, a integração de ferramentas lúdicas ao ensino torna-se uma estratégia essencial para transpor o hiato entre os conteúdos escolares e a vivência dos estudantes, fomentando um aprendizado ativo, criativo e engajado. Sob essa perspectiva, propôs-se uma prática pedagógica pautada na criação de jogos digitais como estratégia para explorar a temática das mudanças climáticas e fomentar reflexões sobre o papel das comunidades tradicionais na preservação da biodiversidade. A atividade fundamentou-se na premissa de que o jogo integra o processo evolutivo do pensamento, visto que 'jogar é pensar' (Piaget, 1975). A experiência ganhou relevância ao articular ciência, tecnologia e cultura, permitindo que os discentes construíssem narrativas digitais que representassem desafios ambientais reais e valorizassem saberes ancestrais.

O principal objetivo da prática foi promover a compreensão crítica acerca das questões ambientais, relacionando-as com as comunidades tradicionais, por meio da autoria de games que integrassem aspectos conceituais, criativos e tecnológicos. A ação também buscou atender a necessidades identificadas no contexto escolar, como o fortalecimento do protagonismo estudantil, o desenvolvimento de habilidades digitais e a construção de aprendizagens interdisciplinares.

Nessa perspectiva, este relato tem como finalidade apresentar uma proposta de atividade que coloca o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem, favorecendo seu engajamento com os conteúdos por meio da integração com práticas e linguagens de seu interesse, especialmente aquelas mediadas por tecnologias educacionais. Reconhece-se que os desafios para a efetivação de aprendizagens significativas são inúmeros; contudo, busca-se, por meio desta proposta, construir caminhos que contribuam para a redução das lacunas existentes no processo educativo.

## **2. Contexto da experiência**

A atividade foi desenvolvida na EEEFM “Fraternidade e Luz”, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES. A instituição situa-se em uma área urbana marcada por significativa heterogeneidade socioeconômica, pois, embora esteja próxima a uma região considerada nobre da cidade, atende a estudantes provenientes de diferentes bairros, inclusive de comunidades periféricas.

Esse cenário evidencia contrastes sociais que influenciam diretamente as dinâmicas escolares e as condições de aprendizagem dos alunos. Segundo Arroyo (2013), compreender o território e as condições materiais dos sujeitos da educação é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que dialoguem com suas realidades. Nesse sentido, a escola em questão atende a alunos do ensino fundamental e do ensino médio, provenientes de comunidades com forte presença de cultura popular e vínculos comunitários significativos. Ademais, ela atende em dois turnos, o matutino intermediário (de 7 horas) e o vespertino regular. A organização das turmas é apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Organização das Turmas da Escola por Etapa de Ensino e Turno

<b>Etapa de Ensino</b>	<b>Turno</b>	<b>Série</b>	<b>Quantidade de turmas</b>
<b>Ensino Fundamental</b>	Matutino (Intermediário - integral de 7 horas)	8º ano	1 turma
<b>Ensino Fundamental</b>	Matutino (Intermediário - integral de 7 horas)	9º ano	1 turma
<b>Ensino Médio</b>	Matutino (Intermediário - integral de 7 horas)	1ª série	3 turmas
<b>Ensino Médio</b>	Matutino (Intermediário - integral de 7 horas)	2ª série	3 turmas
<b>Ensino Médio</b>	Matutino (Intermediário - integral de 7 horas)	3ª série	2 turmas
<b>Ensino Médio</b>	Vespertino (Regular)	1ª série	1 turma
<b>Ensino Médio</b>	Vespertino (Regular)	2ª série	1 turma
<b>Ensino Médio</b>	Vespertino (Regular)	3ª série	1 turma

Informações organizadas em 9 linhas e 4 colunas, apresentando a distribuição de turmas por etapa de ensino, turno, série e quantidade. A primeira coluna apresenta a etapa de ensino, com Ensino Fundamental e Ensino Médio. A segunda coluna indica o turno, sendo matutino integral de sete horas ou vespertino regular. A terceira coluna mostra a série ou ano escolar. A quarta coluna informa a quantidade de turmas.

Fonte: Autoria própria, 2025

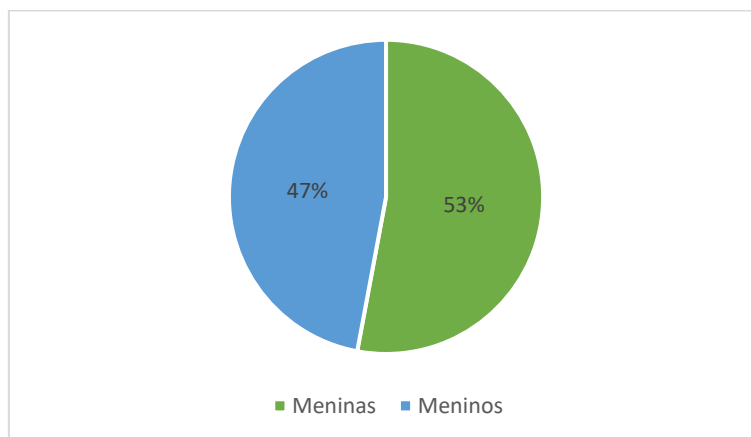
No que diz respeito à infraestrutura, a instituição é considerada adequada para a implementação de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, contando com laboratório de informática, projetores multimídia e acesso moderado à internet. Entretanto, como aponta Kenski (2012), a integração das tecnologias ao currículo demanda não apenas infraestrutura, mas também formação docente contínua, planejamento intencional e compreensão crítica das potencialidades pedagógicas desses recursos. Por isso, o projeto foi planejado de forma a considerar tanto as limitações quanto as possibilidades emergentes do contexto escolar.

A turma na qual a atividade foi aplicada apresenta um perfil marcado por agitação e por recorrentes dificuldades de concentração, aspectos que influenciam diretamente a dinâmica das aulas. Além disso, observa-se um elevado nível de interação entre os estudantes, o que, embora

contribua para a construção coletiva do conhecimento, também demanda estratégias pedagógicas específicas para manter o foco e a participação equilibrada.

Outro elemento relevante refere-se à composição majoritariamente feminina do grupo, característica que pode influenciar tanto as formas de interação quanto as percepções sobre as atividades propostas. Esses aspectos são evidenciados na Figura 1, que sintetiza a distribuição e o perfil da turma.

Figura 1: Quantidade de alunos por sexo na turma do 8º ano.



Representação circular dividida em duas partes. A porção maior indica as meninas, que correspondem a cinquenta e três por cento do total de alunos. A porção menor indica os meninos, que representam quarenta e sete por cento. O conjunto apresenta a distribuição de alunos por sexo, com predominância do sexo feminino.

Fonte: Autoria própria, 2025

Os estudantes envolvidos — do 8º ano — apresentavam familiaridade com o universo dos jogos digitais, especialmente *Minecraft* e *Roblox*, fenômeno coerente com a "cultura participativa" descrita por Jenkins (2009), na qual jovens não apenas consomem, mas também produzem conteúdos em ambientes digitais. Mesmo com restrições de acesso a dispositivos eletrônicos no ambiente doméstico, os alunos demonstraram interesse e conhecimento prático sobre essas plataformas, o que favoreceu seu engajamento no projeto.

Como salientado anteriormente, a comunidade escolar é marcada por significativa heterogeneidade socioeconômica e demonstra uma preocupação crescente com as questões ambientais, reflexão que também é incentivada pela própria escola. Todavia, esse contexto convive com desafios como a escassez de áreas verdes e os impactos ambientais decorrentes do crescimento urbano desordenado — fatores que, conforme aponta o IPCC (2021), tendem a ser intensificados pelos processos globais de mudanças climáticas. Essa realidade local dialoga diretamente com o tema escolhido para a experiência, uma vez que os estudantes vivenciam cotidianamente situações que exemplificam os problemas ambientais discutidos pela ciência, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado.

Além disso, a escola desenvolve ações que valorizam identidades culturais e saberes tradicionais, alinhando-se ao que propõe a BNCC (BRASIL, 2018) sobre o reconhecimento da pluralidade cultural brasileira. Esse cenário tornou pertinente a inclusão das comunidades tradicionais como eixo estruturante do projeto, permitindo aos estudantes compreenderem a relevância de seus conhecimentos ancestrais para práticas sustentáveis de manejo dos recursos naturais, conforme defendem Diegues (2000) e Santos (2011).

Dessa forma, o contexto escolar e comunitário não apenas acolheu, mas motivou a realização da experiência. A proposta docente surgiu, assim, da necessidade de promover aprendizagens significativas, integrar tecnologias digitais à educação e desenvolver a consciência socioambiental dos estudantes, articulando conteúdos científicos, tecnologias de criação digital e valorização sociocultural.

### 3. Descrição da prática

A prática pedagógica iniciou-se com uma aula expositiva dialogada sobre os conceitos de tempo e clima, os quais são apresentados nas diretrizes pedagógicas da Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo. Como estratégia central, a docente empregou uma série de questionamentos problematizadores, buscando desconstruir a lógica da "educação bancária" e engajar os estudantes, colocando-os no centro do processo ensino-aprendizagem, em coerência com os princípios da pedagogia dialógica defendida por Paulo Freire (1983).

Nesta etapa, o conteúdo foi contextualizado com a temática contemporânea das mudanças climáticas. Realizou-se uma discussão específica sobre a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 30), sediada no Brasil, estabelecendo a relevância do tema no cenário nacional e global. Após a discussão inicial, foi aplicada a metodologia de Rotação por Estações (Figura 2) na biblioteca escolar. Essa abordagem, inerente às metodologias ativas (Bacich; Moran, 2018), permitiu que os estudantes explorassem o tema de forma autônoma e colaborativa, assumindo o papel de protagonistas no processo de construção do conhecimento.

Figura 2: Aplicação da atividade usando a metodologia rotação por estações.



Biblioteca com mesas redondas distribuídas pelo espaço. Vários estudantes, em sua maioria adolescentes, estão sentados ao redor das mesas, realizando atividade em folhas de papel sobre mudanças climáticas. Ao fundo, da sala, estantes altas ocupam as paredes, repletas de livros organizados lado a lado. A professora encontra-se em pé, no fundo da sala, auxiliando um grupo de alunos.

Fonte: Autoria própria, 2025

O objetivo desta etapa foi aprofundar o conhecimento dos discentes sobre os assuntos correlatos às mudanças climáticas e, em particular, os impactos socioambientais que estas causam nas comunidades tradicionais.

A atividade central desta experiência consistiu no estímulo à criação de games interativos e tecnológicos. A escolha pela criação de jogos visou aproximar os estudantes do tema, utilizando uma linguagem de seu interesse, e promover o desenvolvimento integral do aluno, abrangendo as dimensões cognitiva e socioemocional. Esta etapa foi crucial para a aproximação e o engajamento dos discentes com a temática a ser explorada.

Os estudantes foram orientados a desenvolver os jogos em plataformas de sua escolha, sendo apresentadas várias possibilidades. Estabeleceu-se a exigência de que o produto fosse interativo e tecnológico, com potencial para ser jogado por outros colegas, e que o jogo deveria apresentar um contexto que poderia abordar dados culturais ou socioambientais, relacionando as mudanças climáticas às comunidades tradicionais<sup>2</sup>. A afinidade dos estudantes com as plataformas resultou na escolha majoritária pelo *Roblox* e pelo *Minecraft*.

Nesse contexto, o jogo desenvolvido na plataforma propôs uma experiência imersiva na qual o participante é convidado a explorar diferentes cenários inspirados em ambientes indígenas, reconhecendo elementos da cultura, do território e das formas de relação com a natureza. Ao longo da exploração, o jogador tem acesso a placas informativas distribuídas estrategicamente no ambiente virtual, que apresentam explicações sobre os impactos das mudanças climáticas nesses territórios, como alterações nos ciclos naturais, na biodiversidade e nos modos de vida das comunidades tradicionais. Dessa forma, o jogo articula ludicidade e aprendizagem, possibilitando que o conhecimento ambiental e cultural seja construído de maneira ativa, investigativa e contextualizada, a partir da interação direta do participante com o espaço digital criado pelos próprios alunos.

Adicionalmente, cada grupo foi incumbido de criar uma apresentação no Canva que detalhasse as mudanças climáticas e seu impacto sobre as comunidades tradicionais. Para o desenvolvimento dessas tarefas, os grupos foram encaminhados ao laboratório de informática,

---

<sup>2</sup> De acordo com Diegues (2000), comunidades tradicionais são formadas por grupos que “mantêm formas particulares de relação com o território e com os recursos naturais.

onde realizaram pesquisas sobre mudanças climáticas, ecossistemas, impactos ambientais e tipos de comunidades tradicionais.

A pesquisa visou subsidiar a criação de roteiros que retratassem os impactos ambientais e, sobretudo, as consequências para as comunidades tradicionais. Tornou-se imprescindível que as características regionais (culturais e ambientais) fossem incorporadas e retratadas nos jogos. Os grupos foram responsáveis por realizar a divisão de tarefas internamente, abrangendo as seguintes etapas: criação da apresentação no Canva que abordasse o assunto sobre mudanças climáticas e comunidades tradicionais, desenvolvimento prático do game e preparação para a apresentação final do jogo (Figura 3).

Figura 3: Representação das etapas das atividades desenvolvidas.



Quatro cenas organizadas em um mesmo conjunto. Na parte superior esquerda, estudantes estão em sala de aula, de pé e sentados, voltados para um quadro branco com uma projeção colorida sobre mudanças climáticas e comunidades tradicionais; uma estudante aponta para o conteúdo enquanto os demais observam. Na parte superior direita, um estudante está sentado, visto de cima, segurando um telefone celular e jogando, com mesas e computadores ao redor. Na parte inferior esquerda, aparece a tela de um jogo digital em primeira pessoa, mostrando um caminho, vegetação e uma placa com texto. Na parte inferior direita, outra tela de jogo mostra personagens caminhando em um ambiente virtual com árvores e áreas verdes.

Fonte: Autoria própria, 2025

Cabe salientar que, embora inicialmente o planejamento previsse o uso exclusivo dos computadores do laboratório, observações feitas em sala e relatos dos próprios alunos indicaram a necessidade de flexibilizar os recursos, adotando o uso de celulares pessoais para a criação

dos games, o que facilitou o acesso e a familiaridade com as plataformas escolhidas. As atividades culminaram com a apresentação dos games em sala de aula (Figura 4), onde cada grupo descreveu os objetivos do jogo e os aspectos conceituais abordados.

Figura 4: Alunos apresentando os jogos para a turma.



Sala de aula com paredes pintadas de verde claro e piso claro. Estudantes estão sentados individualmente em carteiras azuis, dispostas em fileiras, todos voltados para a parte frontal da sala. Na frente, um quadro branco ocupa a parede, e sobre ele há uma projeção colorida de um jogo digital sendo exibida por dois alunos. Em frente ao quadro os alunos observam atentamente o que está sendo projetado e apresentado.

Fonte: Autoria própria, 2025

Durante as apresentações, os discentes foram estimulados a conectar os conteúdos pesquisados à estrutura e à narrativa de seus jogos. Em seguida, retornaram ao laboratório de informática para a sessão de gameplay, na qual experimentaram as produções dos colegas. Essa etapa lúdica despertou elevado interesse e engajamento, servindo como um poderoso instrumento de aproximação com a realidade estudantil, como apresentado na Figura 5.

Figura 5- A aplicação do jogo junto aos estudantes evidenciou elevado nível de interação e engajamento, destacando a efetividade da etapa prática da atividade.



Aluno sentado diante de uma mesa clara, vista de cima e por trás, com a cabeça levemente inclinada para frente. À sua frente, um computador portátil aberto exibe um jogo digital com cenário colorido e personagens em

movimento. Uma das mãos segura um mouse sobre a mesa, enquanto a outra permanece apoiada próxima ao computador.

Fonte: Autoria própria, 2025.

O jogo demonstrou ser um facilitador na compreensão e apropriação de conhecimentos abstratos, estimulando os estudantes a pensarem teoricamente por meio de uma experiência prática e interativa. A integração da produção de games e plataformas digitais no desenvolvimento da proposta pedagógica sublinha a relevância desta atividade como um exemplo concreto de tecnologia e inovação educacional.

#### **4. Resultados e Aprendizados**

A implementação da prática pedagógica envolvendo a criação de games no *Minecraft* e no *Roblox* gerou impactos significativos no processo de aprendizagem dos estudantes, bem como no engajamento com os temas ambientais e socioculturais propostos. Um dos resultados mais perceptíveis foi o aumento do interesse e da participação ativa dos alunos durante as aulas.

Estudantes que, inicialmente, demonstravam dificuldade de concentração ou pouca motivação em atividades tradicionais passaram a se envolver colaborativamente, demonstrando entusiasmo na elaboração dos cenários, das narrativas e das mecânicas dos jogos. Autores como Moreira et al. (2022) destacam a satisfação dos estudantes com a utilização da gamificação.

Ao converterem conceitos científicos — como desmatamento e práticas sustentáveis — em elementos jogáveis, os estudantes demonstraram capacidade de articular teoria e prática, o que favoreceu aprendizagens mais profundas. Esse resultado corrobora a perspectiva de Bezerra et al. (2024), ao afirmarem que metodologias ativas promovem autonomia e construção ativa do conhecimento. No mesmo sentido, Silva (2020) ressalta que o ensino de Ciências deve pautar-se nos interesses e motivações intrínsecas dos alunos, visto que experiências prazerosas geram maior engajamento que os modelos tradicionais. Ademais, Santos e Bicalho (2018) reiteram que jogos didáticos são catalisadores da autonomia e da socialização.

Outro resultado relevante foi o fortalecimento do protagonismo estudantil. Os alunos assumiram papéis como designers, programadores, pesquisadores e narradores, exercitando habilidades relacionadas ao pensamento crítico, criatividade, resolução de problemas, comunicação e cooperação — competências indicadas pela BNCC (BRASIL, 2018) como essenciais à formação integral contemporânea. Além disso, as discussões sobre comunidades tradicionais contribuíram para a ampliação da sensibilidade cultural dos estudantes, possibilitando o reconhecimento e a valorização de saberes ancestrais e práticas sustentáveis de povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outros grupos tradicionais.

Corroborando os resultados apresentados, as percepções dos estudantes acerca da atividade de gamificação evidenciam impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem. Um dos alunos relatou que “a atividade foi boa e bem criativa” e que esse tipo de prática contribui para o desenvolvimento de conhecimentos que antes não dominavam. Outro estudante destacou que “atividades como essa permitem uma maior aprendizagem e interação com os alunos”. Já um terceiro afirmou que “as aulas ficam mais interessantes, permitindo uma maior aproximação entre aluno e professor, além de favorecer uma melhor compreensão dos conteúdos”.

Diante desse contexto, os resultados evidenciados e as percepções dos estudantes estabelecem uma relação direta com os estudos de Paulo Freire. O fortalecimento do protagonismo estudantil, a valorização da criatividade, da interação e do diálogo, destacados nas falas dos alunos, constituem elementos centrais da pedagogia freireana. Para Freire (1996), o educando deve ser compreendido como sujeito ativo do processo educativo, capaz de construir conhecimentos a partir de sua realidade e de suas experiências, e não como mero receptor de informações.

A prática pedagógica mediada pela gamificação aponta para a superação da educação bancária, ao favorecer uma abordagem problematizadora, na qual aprender implica investigar, criar, dialogar e refletir criticamente sobre os conteúdos. Ademais, a aproximação entre aluno e professor, mencionada pelos discentes, reforça a concepção de educação dialógica defendida por Freire (1987), segundo a qual o conhecimento é construído coletivamente, em um processo de troca que reconhece e valoriza os saberes prévios dos sujeitos. Assim, a metodologia adotada mostra-se coerente com os pressupostos freireanos ao promover autonomia, consciência crítica e engajamento dos estudantes, contribuindo para uma formação humana integral.

Sob a perspectiva docente, um dos principais aprendizados foi constatar que o uso pedagógico de plataformas digitais requer planejamento intencional, mediação constante e resiliência ante as limitações tecnológicas. Desafios como a instabilidade da conexão, a escassez de equipamentos e o tempo de orientação por grupo foram significativos, porém estimularam estratégias colaborativas, a exemplo do trabalho em pares, da socialização coletiva e do uso de dispositivos móveis. Paralelamente, observou-se a resistência de alguns discentes à ludicidade, fenômeno discutido por Viana et al. (2020). Os autores destacam que, embora a gamificação seja um recurso valioso, sua efetivação como estratégia pedagógica enfrenta barreiras estruturais e comportamentais que precisam ser superadas para que seu potencial educativo seja plenamente alcançado.

Outro aprendizado importante foi constatar que ambientes digitais de autoria favorecem a inclusão de estudantes que, por vezes, não se destacam em atividades convencionais. A

variedade de habilidades necessárias — da construção visual à programação básica — permitiu que diferentes perfis de alunos encontrassem maneiras de participar e contribuir significativamente. De modo geral, os resultados evidenciam que a prática teve impacto positivo tanto no engajamento quanto na aprendizagem dos estudantes, além de oferecer ao docente novas compreensões sobre o potencial pedagógico dos games e sobre a importância de integrar temas socioambientais e culturais ao currículo escolar.

## **5. Considerações finais**

A experiência relatada evidenciou o potencial pedagógico dos ambientes virtuais e da criação de jogos como ferramentas de aprendizagem ativa, crítica e contextualizada. Ao integrar temas socioambientais — como as mudanças climáticas e os modos de vida de comunidades tradicionais — com plataformas digitais amplamente utilizadas pelos estudantes, como *Minecraft* e *Roblox*, foi possível aproximar saberes escolares de práticas culturais juvenis, fortalecendo o engajamento, o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências previstas na BNCC.

Os resultados observados demonstram que a prática contribuiu significativamente para ampliar a compreensão dos estudantes sobre questões ambientais contemporâneas, bem como para valorizar os conhecimentos e práticas de populações tradicionais, reconhecendo sua relevância para a preservação ambiental e para a construção de soluções sustentáveis. Além disso, a natureza colaborativa das plataformas de criação de games favoreceu o trabalho em equipe, a comunicação, o pensamento crítico e a criatividade, elementos fundamentais para a formação cidadã.

Entretanto, algumas limitações foram notadas ao longo do processo, como o acesso desigual aos dispositivos tecnológicos, a necessidade de formação docente contínua para o uso pedagógico dessas plataformas e o tempo demandado para o planejamento e acompanhamento das produções digitais dos estudantes. Tais aspectos exigem atenção para que a prática seja aprimorada em futuras implementações.

Apesar desses desafios, a experiência demonstrou elevado potencial de replicabilidade e adaptação em diferentes contextos escolares, sendo um caminho possível para uma atividade ativa que leva em consideração diversas formas de ensinar. Ademais, possibilita a formação do aluno de maneira integral já que a atividade em grupo possibilita que o estudante seja ativo e protagonista em seu processo, refletindo sobre sua aprendizagem e construindo conhecimento de forma cooperativa.

Recomenda-se que outras instituições explorem propostas semelhantes, ajustando-as às suas realidades tecnológicas e pedagógicas, de modo a promover aprendizagens significativas, integradas e socialmente relevantes. Conclui-se, assim, que o uso de ambientes virtuais de criação pode contribuir de forma inovadora para a educação ambiental e intercultural, fortalecendo uma formação crítica e sensível às questões socioambientais do século XXI.

## 6. Referências

- BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BEZERRA, Erich Teles et al. **Metodologias ativas e aprendizagem significativa: estratégias para promover o engajamento e a autonomia dos alunos no processo educacional**. Revista Foco, v. 17, n. 10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n10-022>. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n10-022>. Acesso em: 28 nov. 2025.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica**. Brasília: MEC, 2012.
- DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.
- ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes pedagógicas da Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo 2025**. Vitória: SEDU, 2025. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/DIRETRIZES%20PEDAG%20C3%93GICAS%202025%20vers%20A3o\\_final\\_03\\_01\\_25.pdf](https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/DIRETRIZES%20PEDAG%20C3%93GICAS%202025%20vers%20A3o_final_03_01_25.pdf). Acesso em: 20 nov. 2025.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- GEE, James Paul. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2007.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis: Vozes, 1993.
- LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, 2010.
- MINECRAFT EDUCATION. **Guia do educador: usos pedagógicos do Minecraft para a aprendizagem**. Microsoft, 2021.
- MOREIRA, Susana et al. **Uma experiência de gamificação no ensino com o ambiente Classcraft: análise da motivação dos estudantes**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 33., 2022. Anais [...]. SBC, 2022. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/22426>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- ROBLOX EDUCATION. **Roblox education handbook: teaching and learning through game design**. Roblox Corporation, 2020.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, Kelly Pinheiro dos; BICALHO, Alessandra Jordão. **Utilização de jogos didáticos como estratégia complementar do ensino de ecologia para o 7º ano do ensino fundamental.** Revista Científica Interdisciplinar Múltiplos @cessos, v. 3, n. 2, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.multiplosacessos.com/multaccess/index.php/multaccess/article/view/89>. Acesso em: 23 nov. 2025.

SILVA, Jéssica Maria da. **Gamificação no ensino de biologia: aprendizagem e motivação nas aulas de genética molecular.** 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável: rumo ao alcance dos ODS.** Brasília: UNESCO, 2020.

VIANA, Johnattan Douglas Ferreira et al. **A gamificação como recurso didático no ensino a distância.** Educação & Linguagem, ano 7, n. 1, p. 84–95, jan./abr. 2020.