



## Terra em Equilíbrio: Gamificação no Ensino de Mudanças Climáticas

### Earth in Balance: *Gamification* in Teaching Climate Change

**Eduarda Triches Dalberto**

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, <https://orcid.org/0009-0006-6795-1806>,

triches17dalberto@gmail.com

#### Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar a criação e aplicação de um jogo de tabuleiro educativo voltado à abordagem das mudanças climáticas para estudantes do Ensino Médio da E.E.E.M CAIC Madezatti. A proposta foi desenvolvida a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Unisinos pelos discentes dos cursos de Letras, Filosofia e História, entre os meses de fevereiro e junho, e envolveu desde o levantamento teórico sobre a temática socioambiental até a construção prática e estética do jogo. A metodologia adotada seguiu uma abordagem qualitativa, de cunho participativo, integrando criação, mediação e análise. O jogo demonstrou potencial para promover uma educação significativa, contextualizada e voltada para a leitura crítica do mundo. A experiência evidencia a eficácia dos jogos didáticos como instrumentos de conscientização e construção coletiva de saberes no contexto escolar.

Palavras-chaves: Jogos didáticos; Mudanças climáticas; Educação crítica; Interdisciplinaridade.

#### Abstract

This article aims to present the creation and application of an educational board game designed to address climate change with high school students from E.E.E.M. CAIC Madezatti. The proposal was developed through the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID) at Unisinos, by undergraduate students from the Language, Philosophy, and History programs, between February and June. It involved both theoretical research on socio-environmental issues and the practical and aesthetic construction of the game. The methodology adopted followed a qualitative, participatory approach, integrating creation, mediation, and analysis. The game proved to have potential to foster meaningful and contextualized education, oriented toward a critical reading of the world. The experience highlights the effectiveness of educational games as tools for raising awareness and for the collective construction of knowledge within the school context.

Keywords: Educational games; Climate change; Critical education; Interdisciplinarity.





## 1 Introdução

A crescente urgência das discussões sobre as mudanças climáticas e os caminhos para uma sociedade mais sustentável tem impulsionado a criação de estratégias pedagógicas que promovem uma reflexão crítica e que se iniciam nos primeiros níveis de formação. No contexto da Educação Básica, a abordagem de temas socioambientais tem recebido alternativas para, cada vez mais cedo, conectar os conteúdos escolares com os desafios contemporâneos da humanidade. Neste cenário, o presente artigo apresenta a idealização e elaboração teórica do jogo de tabuleiro “Terra em Equilíbrio”, o qual foi desenvolvido pelos discentes dos cursos de Letras, História e Filosofia por meio do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) para alunos do Ensino Médio, da escola CAIC Madezatti, por meio de uma proposta lúdica, educativa e interdisciplinar.

## 2 Metodologia

O trabalho utiliza-se do método qualitativo de pesquisa em que se busca avaliar a contribuição do jogo proposto na promoção da ambientação teórica dos alunos no que se refere ao tema das mudanças climáticas. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa busca compreender a complexidade dos fenômenos, valorizando a subjetividade, o contexto e os significados atribuídos pelos participantes. Assim, esta pesquisa qualitativa se caracteriza pela flexibilidade metodológica e pela valorização do contato direto com o ambiente e os sujeitos investigados.

Na etapa de análise do espaço escolar, foi observado o padrão aluno/aprendizagem no cotidiano da escola, por meio desse recurso metodológico foi possível identificar aspectos relacionados às atividades exercidas por esses alunos. Esse instrumento possibilitou uma interpretação clara e gerou um debate, entre o grupo, sobre informações obtidas, favorecendo a organização das primeiras ferramentas fundamentadas na dinâmica de aprendizagem.

Além da observação dos alunos em seus momentos de intervalo e interações com dinâmicas em sala de aula, a projeção da lógica de jogabilidade e a mecânica do





jogo pretendem acompanhar, de forma direta e sistemática, a interação dos estudantes do ensino médio com o produto desenvolvido pelo grupo. Sendo assim, de acordo com Minayo (2001), a observação participante é uma técnica fundamental na pesquisa qualitativa, pois permite ao pesquisador captar não apenas os comportamentos explícitos, mas também elementos implícitos, como atitudes, valores e significados, enriquecendo a compreensão do fenômeno estudado.

Essa aproximação com o ambiente real contribuiu para obter dados mais ricos e contextualizados, ampliando a análise sobre a eficácia e a receptividade do jogo pedagógico. Desta forma, a produção teórica e a organização das etapas de construção do jogo se tornaram viáveis para dar continuidade ao desenvolvimento.

### 3 Resultados e Discussão

O processo de construção do jogo foi marcado por etapas significativas que envolveram, desde a ambientação teórica com o tema das mudanças climáticas, até o desenvolvimento prático das dinâmicas que compõem o jogo.

Inicialmente, o grupo reuniu-se em diversos momentos para pesquisas sobre jogos populares disponíveis no ambiente escolar - como a biblioteca da escola, espaço em que os alunos se reúnem em momentos recreativos - *Banco Imobiliário*, *Perfil e Monopoly*, a fim de compreender suas mecânicas, regras, formas de pontuação e níveis de engajamento. Essa etapa investigativa foi essencial para que a estrutura e proposta do material dialogasse com os interesses dos adolescentes, ao mesmo tempo em que incorporasse conteúdos educativos de forma estratégica.

Segundo Vygotsky (1989), os jogos didáticos favorecem a aprendizagem ao estimularem a cooperação entre os alunos, promovendo maior interação social e facilitando a assimilação dos conteúdos. Ao participarem de atividades lúdicas, os estudantes não apenas aprendem conceitos, mas também são incentivados a refletir sobre problemas concretos e propor soluções, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e do interesse pelo tema.

Ademais, conforme destaca Morin (2000), é fundamental que a educação





enfrente a fragmentação do saber e valorize uma visão mais holística e integrada da realidade, especialmente diante de questões urgentes como a crise ambiental. Além disso, a dinâmica do jogo estimula o pensamento coletivo e a colaboração entre os participantes, já que as decisões tomadas individualmente impactam diretamente o grupo como um todo, uma analogia clara ao modo como o meio ambiente funciona, onde as ações humanas, mesmo isoladas, têm consequências coletivas.

O processo criativo do jogo envolveu a sistematização de ideias, o desenvolvimento de conteúdos temáticos e a organização de regras e formas de pontuação coerentes com a proposta pedagógica. A interdisciplinaridade foi um dos pilares imprescindíveis no desenvolvimento do conteúdo do jogo, com contribuições das áreas de Letras (Literatura) História e Filosofia, integradas às ações representadas nas cartas e no próprio tabuleiro. Essa articulação buscou enriquecer a experiência do jogador, promovendo não apenas o aprendizado sobre sustentabilidade e mudanças climáticas, mas também incentivando a leitura crítica e o pensamento filosófico a partir de situações simuladas no jogo.

A construção e a aplicação do jogo de tabuleiro desenvolvido pelo grupo revelam um processo pedagógico que vai além da ludicidade e do entretenimento. A prática não se limita à experiência de jogar, mas compreende todas as etapas envolvidas na criação e execução do material, as quais foram intencionalmente planejadas para promover aprendizagem significativa, interdisciplinar e crítica, visando estratégias, raciocínio lógico, gerenciamento de crises e recursos entre tantas outras habilidades fundamentais para a formação de um cidadão protagonista. Dentro disso, cada aspecto foi pensado como ferramenta de mediação do conhecimento.

Com o objetivo de compreender como as metodologias alternativas e dinâmicas lúdicas têm sido incorporadas ao cotidiano escolar, foi elaborado um questionário aplicado com os professores dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

O instrumento buscou mensurar o grau de familiaridade, interesse e utilização dessas práticas, investigando como elas dialogam com o planejamento





pedagógico e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Essa iniciativa surgiu da necessidade de alinhar a proposta do jogo educativo, apresentada neste artigo, ao contexto real das práticas docentes, possibilitando uma análise mais ampla sobre a receptividade e os desafios enfrentados pelos educadores ao integrar estratégias diferenciadas em suas aulas. A análise dos dados coletados evidencia aspectos importantes sobre a presença das dinâmicas alternativas no planejamento docente.

## 4 Considerações Finais

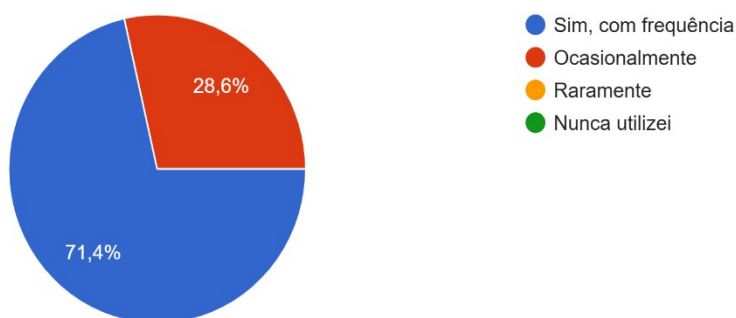
Os manuscritos devem ser escritos em português e em coluna única com margens superior, inferior, esquerda e direita de 3 cm, seguindo este *template* disponibilizado. A fonte principal deve ser Times New Roman, tamanho de 12 pontos, com 1,5 espaço entrelinhas.

Os títulos das seções devem ser numerados, alinhados à esquerda, escritos com a primeira letra maiúscula, negrito, fonte Times New Roman, tamanho de 14 pontos. A numeração da seção é obrigatória. Os parágrafos de cada seção devem ser recuados em 2 cm.

### Gráfico 1: Frequência de utilização de dinâmicas alternativas em aula

Você costuma utilizar jogos, gincanas ou outras dinâmicas alternativas em suas aulas?

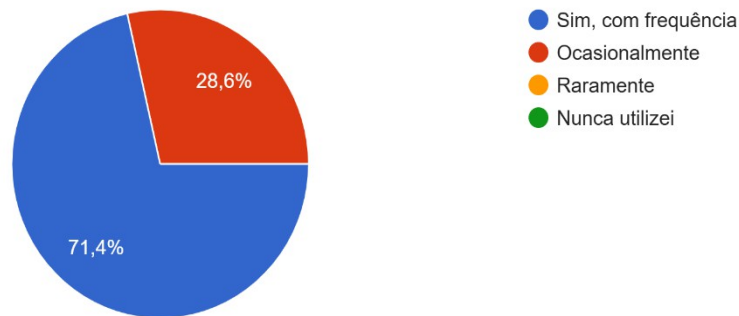
7 respostas





Você costuma utilizar jogos, gincanas ou outras dinâmicas alternativas em suas aulas?

7 respostas



Elaborado pela autora (2025).

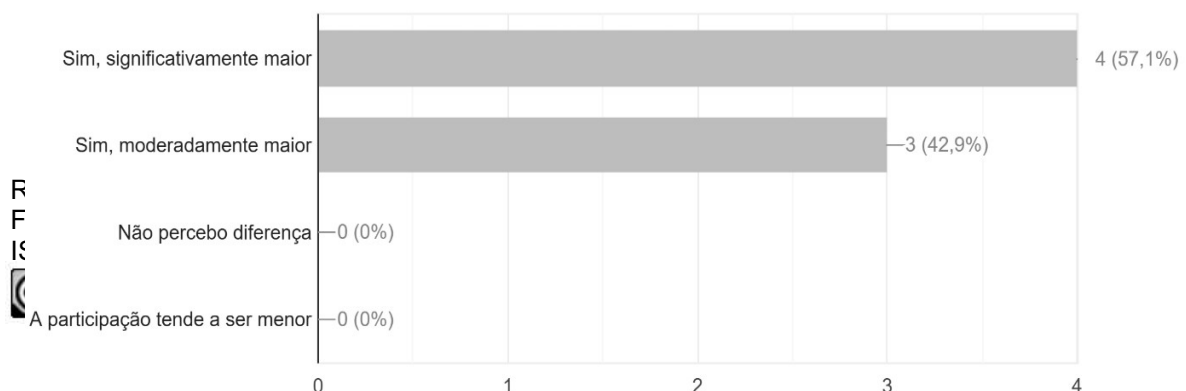
Observa-se que a percepção sobre o engajamento dos estudantes é majoritariamente positiva: 42,9% dos professores apontam uma participação significativamente maior quando utilizam essas estratégias, enquanto 57,1% consideram que há um aumento moderado.

A maioria dos professores observou que os alunos demonstram maior interesse e entusiasmo quando são utilizadas dinâmicas alternativas em aula. No entanto, também foi notado que, em alguns casos, os alunos podem perder o foco ao longo do tempo, apesar de reagirem bem inicialmente. Nenhum professor relatou preferência exclusiva por aulas tradicionais.

**Gráfico 2: Contribuições percebidas das dinâmicas e jogos**

Você percebe diferença no engajamento e na participação dos alunos quando são utilizadas dinâmicas alternativas?

0 / 7 respostas corretas

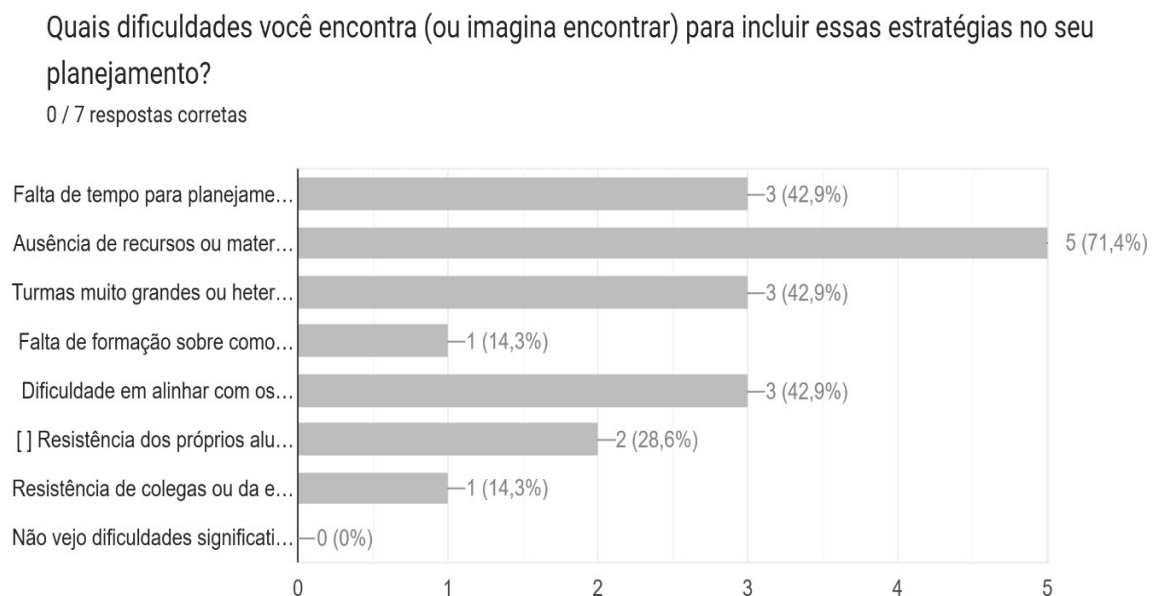




Elaborado pela autora (2025)

Os docentes destacaram que as dinâmicas e jogos contribuem significativamente para a maior motivação dos alunos, desenvolvimento do pensamento crítico, aprendizagem significativa, melhoria do trabalho em grupo e facilidade na avaliação. A maioria reconhece múltiplos benefícios dessas estratégias, o que reforça o seu valor pedagógico.

**Gráfico 3: Dificuldades encontradas para a inclusão de estratégias para o planejamento de aulas com dinâmicas alternativas**



Elaborado pela autora (2025).

Por outro lado, o Gráfico 9 evidencia desafios estruturais e formativos:







71,4% dos professores apontam a ausência de recursos e materiais como principal barreira, enquanto 42,9% destacam a falta de tempo para planejamento e a dificuldade em alinhar conteúdos ao uso de metodologias alternativas. Assim, embora os dados indiquem uma forte valorização das dinâmicas lúdicas, também revelam obstáculos que precisam ser superados para sua efetiva implementação.

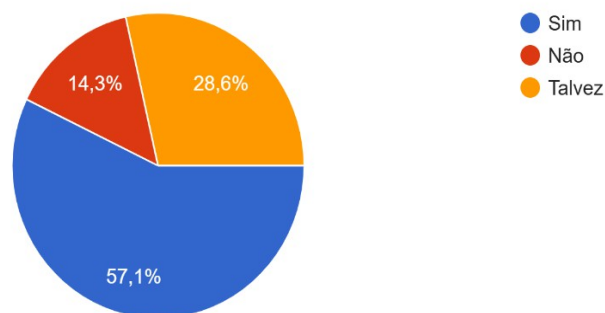
Ainda que haja uma diversidade de conhecimento sobre gamificação — desde professores que já utilizam práticas gamificadas até aqueles que desconhecem o conceito — a maioria demonstrou interesse ou possibilidade de participar de formações continuadas para aprofundar seus conhecimentos e habilidades nessa área.

Esses obstáculos apontam para a necessidade de investimento institucional e formação continuada, especialmente quando se busca transformar a sala de aula em um espaço de inovação pedagógica. Ainda assim, os resultados do questionário confirmam que a adoção de estratégias como o jogo “Terra em Equilíbrio” é um caminho viável e eficaz para integrar o ensino de conteúdos complexos, como as mudanças climáticas, a uma perspectiva educativa crítica, interdisciplinar e motivadora.

#### Gráfico 4: Interesse em formação continuada sobre gamificação e dinâmicas alternativas

Você teria interesse em participar de uma formação continuada sobre gamificação e dinâmicas alternativas na educação?

7 respostas



Elaborado pela autora (2025).







A gamificação tem ganhado relevância no contexto educacional brasileiro, principalmente como estratégia de estímulo à motivação e ao engajamento dos estudantes. Conforme destaca a Rádio USP, essa abordagem incorpora elementos típicos dos jogos — como *quizzes* interativos, pontos de experiência, atividades colaborativas e troca de papéis — para tornar o aprendizado mais dinâmico e atrativo (USP, 2024).

A implementação efetiva dessas estratégias depende, sobretudo, da formação docente contínua e da adoção de metodologias ativas. Em consonância com Kapp (2012), que enfatiza a relevância do design de jogos para motivar e engajar os aprendizes, e Werbach e Hunter (2012), que ressaltam o potencial da gamificação para promover tanto motivação intrínseca quanto extrínseca, o investimento na capacitação docente torna-se essencial para transformar o potencial pedagógico dessa abordagem em prática efetiva.

No estudo aqui apresentado, o último gráfico do questionário, aplicado aos professores, revela que embora 57,1% dos docentes manifestem interesse em participar de formações sobre gamificação e metodologias ativas, apenas 14,3% afirmam utilizá-las regularmente em sala de aula.

Além disso, a falta de recursos (71,4%) e o tempo limitado para planejamento (42,9%) aparecem como barreiras significativas, evidenciando que a aplicação de práticas inovadoras ainda enfrenta desafios estruturais. Esses dados reforçam que o potencial da gamificação é amplamente reconhecido, mas a sua adoção demanda mudanças institucionais e suporte aos professores. Assim, políticas educacionais que incentivem a formação continuada, disponibilizem recursos e promovam um ambiente de inovação podem consolidar a gamificação como uma prática pedagógica acessível e transformadora.

## Considerações Finais

O diálogo entre prática e teoria também se materializa na proposta





interdisciplinar do jogo. A articulação entre as áreas de Filosofia, História e Letras permitiu a inserção de conteúdos e reflexões que ampliam a compreensão sobre as causas e consequências das mudanças climáticas, bem como suas implicações sociais, políticas e éticas. Essa integração curricular está em consonância com o pensamento de Morin (2000), para quem é imprescindível superar a fragmentação do conhecimento e promover uma visão global e sistêmica da realidade, especialmente diante de questões de alta complexidade como a crise ambiental e as mudanças climáticas.

“Criar um jogo para ser utilizado como ferramenta didática constituiu-se, por si, em uma atividade educativa coletiva [...] buscando identificar os pontos fracos e as devidas mudanças visando dar coerência à rotina ação-reflexão-ação” (Silva et al., 2019).

Cabe ressaltar que o jogo é uma ferramenta pedagógica significativa, mas que seu real valor e impacto dependem da intencionalidade pedagógica e da postura crítica dos envolvidos. O jogo só atinge seu potencial quando inserido em um processo reflexivo de ensino-aprendizagem. “Trata-se de aprender a ler a realidade (conhecê-la) para em seguida poder reescrever essa realidade (transformá-la)” (Silva et al., 2019).

Não apenas ensinar conceitos sobre mudanças climáticas, mas incentivar os estudantes a refletirem criticamente sobre seu papel na mudança da realidade socioambiental — presente e futura; o projeto tem como objetivo central mobilizar saberes escolares e cotidianos, permitindo que os alunos compreendam o panorama em que estão inseridos e, sobretudo, se sintam protagonistas na transformação dessa realidade.

O projeto também dialoga com a crítica feita por Morin (2000) à fragmentação do conhecimento. A estrutura do jogo favorece a integração de diferentes áreas, promovendo uma compreensão mais ampla e conectada dos fenômenos socioambientais. Essa interdisciplinaridade está diretamente associada à visão de educação como totalidade e à necessidade de romper com abordagens compartimentalizadas que dificultam o entendimento das complexidades do mundo contemporâneo.





O jogo, portanto, não é um fim em si mesmo, mas um meio para desenvolver uma Cultura Educacional Fundamentada (CEF), em que o discurso pedagógico está alinhado à práxis. A aplicação do jogo no contexto escolar visou justamente criar um espaço em que o aprender fosse indissociável do refletir e do agir, conforme o ciclo ação-reflexão-ação proposto por Freire.

Ao final da atividade, por meio do formulário de avaliação digital, os estudantes tiveram a oportunidade de compartilhar percepções e sugerir melhorias, configurando-se como sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem.

## Referências

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

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

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, Marcelo Souza da et al. A importância da fundamentação teórica em educação nas ações do PIBID: jogos didáticos sob uma perspectiva freiriana. *Revista Semiárido De Visu*, Petrolina, v. 7, n. 2, p. 252–263, 2019.

USP. Gamificação em sala de aula surge como ferramenta de motivação nas escolas. **Jornal da USP**, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/gamificacao-em-sala-de-aula-surge-como-ferramenta-de-motivacao-nas-escolas/>. Acesso em: 4 set. 2025.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.





WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win:** how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

