

**educação climática e gamificação:
jovens em ação no projeto missão climática**

**climate education and gamification:
youth in action in the project climate mission**

Ana Luiza Cerqueira das Neves
Coordenadora de Programas e Projetos
Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável
(CIEDS)
São Paulo, SP
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-6182-0640>

Aline Ádria Candido Ribeiro Borges
Coordenadora do Eixo Educação
Redes de Desenvolvimento da Maré
Rio de Janeiro, RJ
Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-8167-7062>

Marina Ferraz Barbosa
Coordenadora geral do projeto *Missão Climática: Jovens em Ação!*
ECOMOVE International
Rio de Janeiro, RJ
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9882-2728>
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17503630>

Resumo: O projeto *Missão Climática: Jovens em Ação!* é uma iniciativa de educação climática gamificada voltada a adolescentes de escolas públicas. O projeto é promovido pela ECOMOVE International e realizado no Brasil em parceria com o CIEDS e a Redes da Maré, com financiamento da IKI (International Climate Initiative). A proposta adapta para o contexto brasileiro um jogo educativo físico no formato escape game, originalmente desenvolvido na Alemanha. Seu objetivo é mobilizar jovens frente às mudanças climáticas e às injustiças socioambientais, promovendo uma formação crítica e fortalecendo práticas de educação climática no contexto escolar. O jogo propõe uma experiência imersiva, cooperativa e baseada na resolução de problemas. Os estudantes assumem papéis de diferentes agentes sociais e enfrentam desafios que abordam as causas estruturais da crise climática, seus efeitos desiguais sobre territórios e populações, a desinformação e caminhos para soluções sustentáveis. A proposta convida à reflexão crítica e coletiva, mobilizando habilidades cognitivas e socioemocionais, com foco na formação de sujeitos ativos e engajados com a transformação de suas realidades. Além do jogo, o projeto inclui a produção de um guia pedagógico com atividades interdisciplinares alinhadas à BNCC, a criação de uma rede de instituições e educadores que pensam o uso de

jogos como ferramenta educacional e a realização de um estudo abrangente sobre o potencial dos jogos voltados à sustentabilidade como recurso pedagógico. O jogo e o guia encontram-se na fase final de desenvolvimento, após duas testagens realizadas com mais de 400 estudantes do Rio de Janeiro e de Recife. A distribuição inicial contemplará 100 kits gratuitos para escolas públicas.

Palavras-chave: (1) Educação climática; (2) Gamificação; (3) Jogos educativos; (4) Metodologias ativas; (5) Engajamento jovem.

Abstract: The project Climate Mission: Youth in Action! is a gamified climate education initiative aimed at adolescents in public schools. The project is promoted by ECOMOVE International and carried out in Brazil in partnership with CIEDS and Redes da Maré, with funding from IKI (International Climate Initiative). The proposal adapts to the Brazilian context a physical educational escape game originally developed in Germany. Its goal is to engage young people in the face of climate change and socio-environmental injustices, promoting critical awareness and strengthening climate education practices within the school setting. The game offers an immersive, cooperative experience based on problem-solving. Students take on the roles of different social agents and face challenges that address the structural causes of the climate crisis, its unequal effects on territories and populations, the spread of misinformation, and paths toward sustainable solutions. The proposal encourages critical and collective reflection, activating cognitive and socio-emotional skills, with a focus on forming active and engaged individuals committed to transforming their realities. In addition to the game, the project includes the development of a pedagogical guide with interdisciplinary activities aligned with the BNCC (National Convention on the National Curricular Framework), the creation of a network of institutions and educators interested in the use of games as educational tools, and the conduction of a comprehensive study on the potential of games focused on sustainability as pedagogical resources. The game and the guide are in the final stages of development, after two rounds of testing with over 400 students from Rio de Janeiro and Recife. The initial distribution will provide 100 free kits to public schools.

Keywords: (1) Climate education; (2) Gamification; (3) Educational games; (4) Active methodologies; (5) Youth engagement.

O papel da educação climática e o potencial da gamificação

Estamos vivendo uma emergência. A crise climática não é mais uma ameaça distante, seus efeitos já impactam a saúde, a segurança, a economia e os modos de vida das comunidades em todo o mundo. Diante desse cenário, surgem algumas perguntas urgentes: como estamos preparando os jovens para lidar com essa realidade? Estamos formando sujeitos capazes de pensar soluções, propor medidas e agir em seus territórios?

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) reforça o papel estratégico da educação no enfrentamento das mudanças climáticas. O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 estabelece a meta de “desenvolver conhecimento e capacidade para enfrentar as mudanças climáticas” (ONU 2015), com foco em educação, adaptação, mitigação e redução de riscos. No Brasil, esse compromisso se reflete na recente aprovação da Lei 14.926/2024, que incorpora a educação climática como objetivo da *Política Nacional de Educação Ambiental* (PNEA)¹.

Ainda assim, seguimos distantes de garantir esse direito a todos os estudantes. Um estudo da UNESCO (2021) mostrou que 47% dos currículos escolares no mundo não mencionam as mudanças climáticas. No contexto brasileiro, apesar dos avanços legais, faltam diretrizes claras sobre como inserir o tema de forma consistente nos currículos e práticas escolares. Educadores muitas vezes não têm formação específica, materiais pedagógicos adequados ou tempo para abordar o tema em profundidade. A educação climática, quando presente, tende a ficar restrita aos aspectos científicos e ambientais da crise, excluindo suas dimensões sociais, éticas, políticas e culturais.

Foi diante dessa realidade e reconhecendo a urgência de respostas estruturais que o Fundo Brasileiro de Educação Ambiental (FunBEA), em parceria com o Cemaden Educação e o Instituto Clima e Sociedade (ICS), elaborou o documento *Diretrizes de Educação Ambiental Climática* (2023). O relatório propõe que a educação climática no Brasil seja cidadã, crítica, participativa, transdisciplinar, multiescalar e voltada à transformação dos territórios. Entre os elementos propostos está o uso de metodologias participativas, capazes de engajar estudantes e comunidades na construção de soluções.

É nesse contexto que ganham força propostas como a gamificação. Os jogos educativos, especialmente os que simulam desafios reais, estimulam o engajamento dos estudantes de forma ativa e significativa. Trivelato e Silva (2011) destacam que jovens já demonstram alto envolvimento com jogos fora

¹ A Lei nº 14.926/2024, publicada em 18 de julho de 2024, altera a Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a *Política Nacional de Educação Ambiental* (PNEA). Essa nova lei inclui temas como mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e riscos de desastres socioambientais na Educação Ambiental, visando preparar a população para uma nova realidade.

da escola (digitais, de tabuleiro ou esportivos) e que trazer essas dinâmicas para o ambiente escolar pode facilitar o aprendizado de temas complexos.

No campo da sustentabilidade, Dieleman & Huisinigh (2006) apontam que os jogos permitem aos estudantes assumir diferentes papéis, simular realidades e experimentar abordagens alternativas, além de estimular a empatia, o trabalho em equipe e a criatividade. Isso é especialmente relevante diante da complexidade e interdependência dos problemas climáticos.

Com base nesses princípios, foi desenvolvido o projeto *Missão Climática: Jovens em Ação!*, uma iniciativa que alia educação climática e gamificação, tendo como elemento central a construção de um jogo cooperativo no formato *escape game*². Seu propósito é fortalecer as ações de educação climática no contexto escolar e inspirar a participação ativa dos estudantes em soluções para a crise climática. A proposta convida alunos e professores a vivenciarem uma experiência imersiva, colaborativa e orientada à resolução de problemas, promovendo um ambiente de aprendizagem dinâmico, crítico e significativo.

O projeto

Missão Climática: Jovens em Ação! é um projeto multidisciplinar e multiplataforma que foi inspirado pela experiência do projeto alemão *Escape Climate Change*. Criado e desenvolvido pela organização alemã ECOMOVE International³, o projeto *Escape Climate Change* foi implementado na Alemanha em 2020 em mais de 1.200 escolas públicas, um público-alvo muito maior do que o inicialmente esperado. A partir do sucesso do projeto na Alemanha, a ECOMOVE decidiu trazer a experiência para o Brasil. No país, o projeto é executado no âmbito de uma parceria entre a ECOMOVE International, o Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável (CIEDS)⁴ e a Redes da Maré⁵, com financiamento da *Iniciativa Internacional do Clima* (IKI – International

² *Escape game* é um jogo cooperativo em que os participantes precisam resolver enigmas e desafios em grupo para cumprir uma missão dentro de um tempo determinado.

³ Ecomove International é uma organização sem fins lucrativos com atuação em toda a Alemanha e no exterior, com o objetivo de apoiar a educação para o desenvolvimento sustentável e a educação democrática por meio de mídias e métodos lúdicos.

⁴ CIEDS é uma organização da sociedade civil que atua com diversas causas e públicos, para levar prosperidade para todas as pessoas. A partir da criação de soluções que fortalecem territórios e conectam empresas, governos, organizações e pessoas, o CIEDS articula e executa iniciativas de impacto social em todo o Brasil.

⁵ Redes da Maré é uma instituição da sociedade civil que produz conhecimento, projetos e ações, através de cinco eixos de trabalho estruturais, em busca de qualidade de vida e garantia de direitos para os mais de 140 mil moradores das 15 favelas da Maré.

Climate Initiative) do governo federal alemão. Rebatizado no Brasil de *Missão Climática: Jovens em Ação!*, o projeto conta com um jogo analógico, com elementos de jogos de tabuleiro e dinâmica de *escape game*, em que é necessário resolver desafios para passar à etapa seguinte e cumprir um objetivo final; um guia para docentes; um site para baixar conteúdos complementares, registrar e trocar experiências sobre o jogo; uma publicação que reúne reflexões e dados de especialistas e gestores educacionais brasileiros sobre a utilização de jogos para o ensino do tema sustentabilidade e mudanças climáticas e, por último, a criação e fortalecimento de uma rede de instituições e educadores que acreditam no uso de jogos como ferramenta educacional para a sustentabilidade.

Quer seja na experiência da Alemanha, quer seja na do Brasil, o projeto tem por objetivo desenvolver e implementar uma ferramenta inovadora de aprendizagem baseada em jogos (*Game-based Learning*). Esta abordagem tem instigado os jovens a saber mais sobre a temática apresentada no jogo, e a refletir sobre possíveis soluções e formas de enfrentar o problema, criando espaço para a construção de um futuro com mais justiça social. O objetivo de médio e longo prazo é contribuir para aumentar a conscientização e o conhecimento sobre as mudanças climáticas, e promover o engajamento ativo e a participação cidadã dos jovens no Brasil. Além disso, o projeto visa fortalecer as capacidades institucionais e metodológicas das autoridades escolares e ONGs educacionais no Brasil, além de jogar luz sobre a importância da implementação eficaz da PNEA, contribuindo para a formação de professores e o desenvolvimento de estratégias e métodos para fomentar o debate climático nas escolas.

No Brasil, o projeto teve início em abril de 2024 e encontra-se atualmente em sua fase final, que inclui a produção e distribuição do jogo para escolas públicas em duas cidades-piloto, sendo uma no Sudeste e outra no Nordeste: Rio de Janeiro e Recife. Ao longo do projeto, novos conteúdos e mecânicas de jogo foram elaborados com base no jogo alemão existente, a fim de refletir melhor os desafios e potenciais brasileiros. Ao longo de mais de dez meses, 2 protótipos diferentes foram desenvolvidos e testados com centenas de alunos nas duas regiões-piloto. Com base nos testes, na resposta de alunos e professores, grupos focais e questionários, a versão final do jogo foi desenvolvida.

A proposta foi pensada para dialogar diretamente com os desafios enfrentados pelas escolas públicas brasileiras, promovendo uma experiência educativa que integra ciência, justiça socioambiental e ação territorial. Os conteúdos dialogam, ainda, com a área de linguagens, matemática, novas tecnologias, entre outras. Ao articular diferentes atores - organizações da sociedade civil, especialistas em educação e meio ambiente, educadores e redes de ensino - o projeto busca contribuir com o fortalecimento das ações

de educação ambiental climática no país, a partir de experiências concretas e replicáveis.

Em uma visão geral, o projeto visa estabelecer um ecossistema educacional que inclui:

- **Jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!***

Uma experiência imersiva de aprendizagem baseada na resolução de problemas que convida alunos do 9º ano e Ensino Médio a se tornarem protagonistas na busca por soluções para o futuro do planeta.

- **Guia Prático para Docentes**

Material pedagógico para apoiar práticas de educação climática em sala de aula, com sugestões de atividades interdisciplinares alinhadas à BNCC.

- **Ação em Rede**

Articulação de uma rede de instituições e educadores que acreditam no uso de jogos como ferramenta educacional para a sustentabilidade.

- **Estudo Nacional**

Um estudo abrangente para compreender o cenário brasileiro em relação ao uso dos jogos voltados à sustentabilidade como recurso pedagógico.

Neste texto, focaremos no jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!*, elemento central da proposta, apresentando suas etapas de concepção e desenvolvimento. Apresentaremos também os princípios pedagógicos que orientaram sua criação e o potencial do jogo como ferramenta para promover aprendizagens significativas e engajar jovens na construção de soluções para o enfrentamento da crise climática.

A proposta pedagógica do jogo

O jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!* foi desenvolvido como uma ferramenta pedagógica para apoiar escolas na promoção de uma educação climática crítica, transdisciplinar e territorializada. Seu objetivo central é possibilitar que adolescentes compreendam as causas e a dinâmica das mudanças climáticas, conectando a dimensão global da crise com seus impactos locais e suas consequências desiguais. A partir dessa compreensão, espera-se que os estudantes sejam capazes de identificar as complexas relações causais, visualizar cenários, refletir sobre responsabilidades e engajar-se ativamente na construção de soluções em seus territórios.

A estrutura pedagógica do jogo é sustentada pela perspectiva crítica da Educação Ambiental, na qual as práticas educativas são desenvolvidas de forma interseccional, entre os meios social e ambiental, e orientadas para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte a ética e a justiça socioambiental (CARVALHO 2004; HERCULANO & PÁDUA 2004).

Essa concepção crítica e emancipatória da Educação Ambiental dialoga com as diretrizes propostas pela UNESCO para a Educação Climática. Segundo um estudo publicado pela organização em 2021, formar indivíduos preparados para enfrentar a crise climática exige mais do que transmitir conhecimentos técnico-científicos: é necessário envolver a “cabeça”, o “coração” e as “mãos” (UNESCO 2021). Ou seja, currículos e metodologias pedagógicas precisam ser integradores, assegurando que os alunos sejam informados e competentes, mas também esperançosos e engajados.

Com base nesse arcabouço teórico-metodológico, o jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!* articula seus objetivos pedagógicos em três dimensões de aprendizagem, buscando refletir essa visão de educação transformadora:

- **Conhecimentos (cabeça):** ampliar a compreensão dos estudantes sobre a ciência do clima, a relação entre atividades de produção e consumo e as mudanças climáticas, os impactos da crise nos ecossistemas e nas comunidades brasileiras, além do papel de diferentes atores sociais no enfrentamento da crise e na promoção da justiça climática.
- **Valores (coração):** provocar o inconformismo diante da situação atual e fortalecer o senso de responsabilidade ética - individual e coletiva - frente à emergência climática.
- **Atitudes (mãos):** estimular o engajamento dos jovens em ações concretas, seja em iniciativas escolares, comunitárias ou em redes de mobilização juvenil voltadas à justiça climática.

Além disso, a participação no jogo mobiliza uma série de habilidades, como a interpretação de dados, a resolução de problemas, o estabelecimento de conexões entre causas e efeitos, a capacidade de projetar cenários futuros e o trabalho colaborativo. Ao romper com a lógica transmissiva tradicional, a proposta busca promover um processo formativo ativo, reflexivo e voltado à transformação da realidade.

**Da ideia ao jogo:
as etapas de construção do *Missão Climática: Jovens em Ação!***

A construção do jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!* foi orientada por um processo colaborativo e profundamente contextualizado, com o objetivo de desenvolver uma ferramenta educativa relevante para o contexto brasileiro. Desde o início, a proposta esteve ancorada na escuta de educadores, especialistas e jovens, bem como na adaptação crítica de uma experiência internacional de sucesso.

Na versão original do jogo *Escape Climate Change*, desenvolvida na Alemanha, os desafios foram organizados a partir da seguinte narrativa: habitantes do futuro entram em contato com jovens do presente para alertar que o colapso climático está próximo e que apenas se agirem agora, será possível salvar o futuro da humanidade. Para isso, eles enviam uma caixa com uma série de desafios que devem ser resolvidos em até 60 minutos.

Os eixos temáticos centrais do jogo são: alimentação, mobilidade, consumo e energia. Esses temas se desdobram em conteúdos como emissões de gases de efeito estufa, aquecimento global, pegada ecológica de indivíduos e países, produção e uso de energia, impactos ambientais e alternativas sustentáveis. A dinâmica envolve a resolução de enigmas em grupo, utilizando materiais como mapas, blocos, artigos de jornal e tabuleiros temáticos. A proposta busca promover principalmente o pensamento crítico sobre as relações entre estilo de vida e impactos ambientais, conectando ciência e cotidiano.

Essa narrativa e princípios metodológicos serviram de ponto de partida para a adaptação brasileira, que reinterpreto os conteúdos com base na realidade socioambiental do país e nas diretrizes da Educação Ambiental crítica.

Figura 1 - Jogo *Escape Climate Change* desenvolvido na Alemanha



Fonte: Acervo ECOMOVE International.

Em julho de 2024, teve início o processo de adaptação do jogo alemão para a realidade brasileira. A primeira etapa consistiu na análise da estrutura original do jogo, com foco em seus objetivos, linguagem e mecânicas. Esse diagnóstico permitiu à equipe pedagógica identificar quais elementos poderiam ser mantidos, modificados ou substituídos. Paralelamente, foram consultados estudos e referências sobre a percepção dos jovens brasileiros em relação às questões socioambientais, bem como as principais abordagens sobre a crise climática no contexto do Sul Global⁶. Esses insumos teóricos e empíricos fundamentaram as decisões pedagógicas, narrativas e metodológicas que orientaram o desenvolvimento do primeiro protótipo do jogo.

Construção do protótipo 1

A primeira versão brasileira do jogo foi elaborada entre julho e outubro de 2024, mantendo a estrutura de um *escape game* com foco na cooperação entre estudantes e na resolução de problemas. O protótipo 1 incorporou seis desafios interligados por uma narrativa em que os participantes recebem uma carta de Zuri, uma jovem ativista do ano 2100, alertando sobre o colapso climático iminente. A missão dos estudantes é resolver os desafios propostos para mudar o rumo da história e evitar esse futuro.

Com base nas referências teóricas e nas consultas com especialistas em juventudes e mudanças climáticas, foram definidos os temas que orientam os desafios da versão brasileira: causas das mudanças climáticas, impactos ambientais e sociais, justiça climática, biomas brasileiros em risco, desinformação (*fake news*) e soluções baseadas na natureza, conforme apresentado no abaixo.

Quadro 1 - Resumo conceitual do protótipo 1

Níveis	Zero	Um	Dois	Três	Quatro	Cinco
Tema	Conceituação sobre as causas	Impactos sociais, econômicos e	Justiça Social: grupos sociais mais afetados	Biomass do Brasil (riscos)	Fake News: mitos e verdades	Soluções baseadas na natureza

⁶ As principais referências consultadas foram:

INSTITUTO PÓLIS; INSTITUTO CLIMA E SOCIEDADE & IPEC (2023). *Crise climática: pesquisa de opinião pública*. [S. l.]: Instituto Pólis; Instituto Clima e Sociedade.

CLIMATE REALITY PROJECT BRASIL & REDES DA MARÉ (2022). *Carta dos Direitos Climáticos da Maré*. Rio de Janeiro, Climate Reality Project Brasil; Redes da Maré.

INSTITUTO AYRTON SENNA; INSTITUTO ALANA; REDE DE AÇÃO POLÍTICA PELA SUSTENTABILIDADE & PERIFA SUSTENTÁVEL (2023). *Relatório da pesquisa Juventudes, Meio Ambiente e Mudanças Climáticas* — JUMA. [S. l.], JUMA.

	das Mudanças Climáticas	ambientais das Mudanças Climáticas		associados e potenciais)	sobre as mudanças climáticas	para o combate às Mudanças Climáticas
Recurso de jogo	Cartas de personagens com enigmas	Quebra-cabeça	Cartões quiz de verificação de fatos	Mapas conceituais	Cartões celulares com notícias (verdadeiras e falsas)	Cartas de "Super Trunfo"
Competências trabalhadas	Interpretação de texto, raciocínio lógico e matemático.	Relação de causa-efeito, pensamento analítico	Pensamento analítico, empatia e responsabilidade de social	Leitura de gráficos, raciocínio lógico e reconhecimento geográfico	Leitura crítica, semiótica, conhecimento em geometria	Raciocínio matemático, leitura crítica e semiótica

Fonte: As autores.

A estrutura pedagógica dos desafios articula conteúdos curriculares, competências cognitivas e socioemocionais, materiais físicos e instruções mediadas por cartas, mapas, infográficos e simulações.

Figura 2 - Protótipo 1 do jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!*



Fonte: Acervo *Missão Climática: Jovens em Ação!*

Primeira rodada de testagens

O protótipo 1 foi testado em novembro de 2024 com 341 estudantes dos territórios de Recife (PE) e do Complexo da Maré (RJ), além de educadores parceiros. As sessões de testagem contaram com a mediação de um aplicador e a presença de um observador, responsável por registrar

impressões sobre o engajamento, os tempos de resposta e as dinâmicas em grupo. Após a participação, os estudantes foram convidados a responder um formulário de avaliação individual.

Os testes revelaram alto grau de interesse e envolvimento dos participantes, especialmente nos desafios mais complexos e imersivos. No entanto, também foram identificados alguns desafios operacionais, como dificuldades na leitura coletiva, tempo insuficiente para completar todas as etapas e confusão em relação a determinadas instruções.

O índice de recomendação do jogo, medido pelo Net Promoter Score (NPS), foi de 58% entre os jovens de Recife e 79% entre os da Maré. Além dos dados quantitativos, a escuta ativa realizada com estudantes e educadores forneceu contribuições qualitativas valiosas, resultando em um conjunto de recomendações para ajustes na estrutura do jogo, no volume de textos, na clareza das instruções e na lógica de progressão dos desafios.

Figura 3 - Testagem do protótipo 1 no município de Recife



Fonte: Acervo Missão Climática: Jovens em Ação!

Construção do protótipo 2

Com os resultados da primeira rodada de testagens em mãos, a equipe partiu para uma análise aprofundada sobre as melhorias necessárias para ampliar o engajamento dos jovens. O maior desafio identificado era equilibrar conteúdo, tempo e jogabilidade. Para enfrentar essa tarefa, foi contratada a consultoria especializada LERCONNECTA⁷, que redesenhou a narrativa do jogo, tornando-a mais robusta, envolvente e coerente com os princípios de gamificação.

Uma das mudanças mais relevantes foi a incorporação de personagens fixos que representam diferentes atores sociais envolvidos na resposta à crise climática: geógrafo, líder comunitário, assistente social, *influencer*,

⁷ LERCONNECTA é um *Lab* de inovação editorial e educacional que atua com a curadoria, consultoria e construção de projetos na Educação; a produção de conteúdo em multiplataformas; palestras, formações e leituras elásticas.

jornalista e urbanista. Ao assumir esses papéis, os estudantes passaram a atuar como especialistas que precisam colaborar entre si, interpretar informações específicas e tomar decisões com base em diferentes perspectivas, o que fortaleceu a dimensão interdisciplinar e a identificação com o jogo.

Outra mudança significativa foi a divisão da experiência em dois encontros, permitindo maior tempo de ambientação, compreensão das regras e aprofundamento dos desafios. O primeiro momento passou a ser dedicado à introdução da narrativa, formação de grupos, escolha dos personagens e preparação para o jogo. Já o segundo encontro concentrou-se na dinâmica do *escape game* em si, com a resolução colaborativa de desafios interligados. Essa reformulação buscou manter o engajamento durante a experiência, garantir maior imersão e facilitar o entendimento dos conteúdos trabalhados, sem renunciar à criticidade e da proposta educativa do projeto.

Quadro 2 - Resumo conceitual do protótipo 2

Níveis	Zero	Um	Dois	Três	Quatro	Cinco
Tema	Causas das mudanças climáticas (emissões de GEE)	Impactos: como a crise climática afeta pessoas e comunidades	Justiça Climática: por que alguns grupos sociais são mais afetados	Impactos ambientais: qual o risco da crise climática para os ecossistemas brasileiros	<i>Fake News</i> : mitos e verdades sobre as mudanças climáticas	Soluções para a construção de cidades resilientes
Recurso de jogo	Mapas-múndi com dados de emissão de GEE ocultos (lanterna UV)	Labirinto com perguntas interativas, e polaróide de personagem afetado	Cartão de grupo social com frase oculta, revelada com óculos 3D	Cartões com pistas e mapa dos biomas do Brasil	Cartões celulares com postagens (verdadeiras e falsas), lupa para revelar pistas	Cartas de soluções sustentáveis, tabuleiro com mapa do território e desafios urbanos
Competências trabalhadas	Interpretação de texto, raciocínio lógico e cooperação.	Relação de causa-efeito, pensamento analítico	Pensamento analítico, empatia e responsabilidade social	Leitura de gráficos e reconhecimento geográfico	Verificação de fatos, alfabetização midiática e leitura semiótica	Responsabilidade e cidadania

Fonte: Os autores.

Além das mudanças estruturais e narrativas, o jogo passou a incorporar uma variedade de materiais e estratégias lúdicas que ampliam a imersão dos participantes e estimulam diferentes formas de aprendizagem. Entre os recursos adicionados estão: informações escondidas que só podem ser reveladas com lanterna UV, labirintos físicos com pistas, óculos 3D utilizados para acessar relatos ocultos sobre os impactos sociais das mudanças climáticas, além de cartas que simulam situações reais vivenciadas por comunidades afetadas. Esses elementos foram cuidadosamente planejados para tornar a experiência mais sensorial,

interativa e cooperativa, valorizando diferentes estilos de aprendizagem e promovendo o engajamento emocional e cognitivo dos estudantes ao longo do jogo. A cada desafio solucionado, os grupos recebem uma peça de quebra-cabeça que, ao final da atividade, revela a missão central do jogo: enfrentar a crise climática com urgência e de forma coletiva. Essa conclusão simbólica busca reforçar o compromisso com a ação e a construção de soluções colaborativas no mundo real.

Segunda rodada de testagens

A segunda rodada de testagens do jogo ocorreu em junho de 2025, no Complexo da Maré (RJ), reunindo 97 estudantes e educadores vinculados ao Preparatório para o Ensino Médio, da Redes da Maré, e ao Projeto Coletivo Aprendiz⁸. O objetivo foi validar o protótipo 2 e compreender de que forma as modificações realizadas impactaram a experiência dos participantes. A nova versão do jogo foi bem recebida: o índice NPS (*Net Promoter Score*), que mede a disposição dos estudantes em recomendar a atividade para outras turmas, alcançou 72,6%, indicando altos níveis de engajamento.

Os desafios foram considerados acessíveis e instigantes por boa parte dos estudantes e a narrativa do jogo, agora mais robusta e ancorada em personagens com os quais os jovens podiam se identificar, também foi apontada como um fator de motivação e envolvimento.

Figura 4 - Testagem do protótipo 2 no município do Rio de Janeiro (Complexo da Maré)



Fonte: Acervo *Missão Climática: Jovens em Ação!*

⁸ *Coletivo Aprendiz* é uma solução social do CIEDS que promove o empoderamento e a inclusão social das juventudes e suas famílias por meio de programas de jovem aprendiz e estágio.

Próximos passos: implementação nas escolas

Com os aprendizados acumulados nas duas rodadas de testagens e a validação pedagógica da versão final do jogo, o projeto entra agora em uma nova fase: a distribuição do jogo e sua implementação em escolas públicas do Rio de Janeiro e Recife. A proposta é que o *Missão Climática: Jovens em Ação!* seja utilizado como ferramenta pedagógica para apoiar educadores no fortalecimento da educação climática crítica, articulando conteúdos curriculares, metodologias ativas e o protagonismo juvenil.

A distribuição do jogo será acompanhada por ações formativas com professores e gestores escolares, garantindo que o material não seja apenas entregue, mas efetivamente apropriado pelas comunidades escolares. Durante os encontros de formação, os educadores serão convidados a experimentar o jogo, compreender sua lógica e refletir sobre estratégias para integrá-lo ao cotidiano pedagógico, respeitando as especificidades de cada escola e território.

Além das formações, cada escola participante receberá também o Guia Prático para Educadores, um material pedagógico elaborado para apoiar o uso do jogo em sala de aula. O guia apresenta orientações para a mediação dos desafios, sugestões de atividades complementares alinhadas à BNCC e propostas de aprofundamento dos temas tratados no jogo.

Ao todo, serão distribuídos 100 kits do jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!*:

- 40 kits destinados a escolas municipais de Recife (PE);
- 40 kits para escolas da rede estadual do Rio de Janeiro (RJ);
- 20 kits entregues a instituições científico-culturais parceiras, como museus, centros de ciência e espaços educativos não formais, na busca de ampliar o alcance e a diversidade dos contextos de uso do jogo.

Acompanhando a implementação, o projeto também prevê um processo de monitoramento e avaliação, com o objetivo de compreender os impactos da proposta sobre o engajamento dos estudantes, a mobilização das escolas e as aprendizagens desenvolvidas. Esse acompanhamento permitirá ajustes futuros e servirá de base para a sistematização de recomendações que possam orientar diretrizes de educação climática em nível nacional.

Considerações finais

A emergência climática exige respostas urgentes, integradas e transformadoras e a educação ocupa um lugar estratégico nesse processo. Formar sujeitos críticos e capazes de agir diante da complexidade dos

desafios socioambientais do nosso tempo é tão necessário quanto enfrentar os impactos da crise em si. Foi a partir desse entendimento que nasceu o projeto *Missão Climática: Jovens em Ação!*, apostando no potencial dos jogos como ferramenta para sensibilizar, engajar e mobilizar adolescentes e comunidades escolares.

A construção do jogo tem mostrado, na prática, como a gamificação pode ser uma aliada potente da educação climática. Mais do que entregar ao contexto escolar um produto finalizado, o projeto propõe uma experiência construída coletivamente e aberta à adaptação nos diferentes territórios. O processo colaborativo, sustentado pela escuta ativa de educadores, estudantes e especialistas, resultou em um material alinhado às diretrizes da educação ambiental crítica e atento às desigualdades e diversidades locais.

As testagens evidenciaram não só o potencial da gamificação como metodologia, mas também a importância do suporte pedagógico aos educadores e da criação de ambientes que favoreçam o protagonismo juvenil. Por isso, o projeto se propõe não apenas a distribuir um jogo, mas a promover uma experiência educativa mais ampla, que envolve formação docente, redes de troca e apoio continuado.

À medida que os kits forem implementados nas escolas e instituições parceiras, novas escutas, usos e aprendizagens surgirão. O jogo não se encerra em si: é um convite ao movimento, ao diálogo e à ação. Um ponto de partida para que os jovens se reconheçam como agentes de transformação e comecem, desde já, a construir futuros possíveis.

Referências

DIELEMAN, H. & HUISINGH, D. (2006). "Games by which to learn and about sustainable development: exploring the relevance of games and experiential learning for sustainability", *Journal of Cleaner Production* 14: 837, 847.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU) (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations. Disponível em: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>.

Acesso em: 12/06/2025.

TRAJBER, Rachel.; BRIANEZI, Thais & BIASOLI, Semíramis (Coords.) (2023). *Diretrizes de Educação Ambiental Climática*. São Carlos, SP; FUNBEA; Instituto Clima e Sociedade ; Cemaden Educação.

TRIVELATO, S.L.F. & SILVA, R.L.F. (2011). *Ensino de ciências*. 1. ed. São Paulo, Cengage Learning, v. 1.

UNESCO (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. Paris, UNESCO. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000379591>. Acesso em: 02/07/2025.

Sobre as autoras

Ana Luiza Cerqueira das Neves é licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e mestre em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo. Atualmente é coordenadora de projetos no CIEDS, atuando na gestão e desenvolvimento de programas e projetos que contribuem para o engajamento de pessoas e comunidades em práticas geradoras de transformações socioambientais.

Aline Ádria Candido Ribeiro Borges é especialista em Políticas de Gênero e Direitos Humanos e bacharel em Serviço Social, ambos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atualmente é coordenadora do Eixo Educação da Redes de Desenvolvimento da Maré, instituição que, por meio de campanhas, ações e projetos, busca garantir maior qualidade de vida aos moradores do conjunto de favelas da Maré.

Marina Ferraz Barbosa é especialista em gestão e desenvolvimento de projetos de mídia-educação e audiovisual. Bacharel em Letras pela Universidade Federal de Pernambuco, possui especialização em literatura afro-americana, também pela UFPE e MBA em TV Digital e Novas Mídias, pela Universidade Federal Fluminense. É correalizadora do e-Book Retrato do Brasil Colônia pelos Pintores Coloniais. Como coordenadora de projetos da ECOMOVE International, é responsável pelo desenvolvimento e implantação do jogo *Missão Climática: Jovens em Ação!* no Brasil.