

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE PROCESSOS EROSIVOS: PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II COM ÊNFASE NA REALIDADE URBANA DE SALVADOR**

João Dias de Menezes Júnior <sup>1</sup>  
Plínio Martins Falcão <sup>2</sup>

### **RESUMO**

O ensino da Geografia Física na Educação Básica enfrenta desafios relacionados à sua abordagem conceitual, metodológica e curricular, especialmente quando se trata de conteúdos como relevo, solo e processos erosivos. Esses temas, embora fundamentais para a compreensão das dinâmicas do espaço geográfico, são frequentemente abordados de maneira fragmentada e descontextualizada, contribuindo para sua marginalização no cotidiano escolar. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), embora contemple as temáticas físico-naturais, apresenta tais conteúdos de forma genérica e tecnicista, sem orientações metodológicas claras para sua efetiva mediação pedagógica. Diante desse cenário, este artigo propõe a elaboração de um jogo didático analógico voltado ao ensino dos processos erosivos urbanos na educação básica, mais especificamente no Ensino Fundamental II, com base na realidade socioambiental da cidade de Salvador (BA). A proposta está ancorada nos pressupostos da Educação Ambiental crítica, da ludicidade e da gamificação, articulando conceitos da Geomorfologia ao cotidiano dos discentes por meio de práticas pedagógicas interativas, significativas e contextualizadas. A metodologia adotada foi qualitativa, exploratória e propositiva, estruturada em três etapas: (1) revisão bibliográfica especializada sobre ensino da Geografia Física, jogos didáticos e metodologias ativas; (2) análise documental da BNCC, com foco nas habilidades que tratam dos processos naturais e da sustentabilidade; e (3) elaboração da proposta didática, com a criação de um jogo de tabuleiro intitulado “*Salvador em Movimento: o Desafio da Erosão*”. O jogo simula situações de risco associadas à erosão urbana em um tabuleiro temático, no qual os discentes atuam em grupos como equipes técnicas responsáveis por diagnosticar problemas e propor soluções sustentáveis, com base em cartas de “problemas” e “soluções”. A proposta se alinha a habilidades como EF08GE03 e EF07GE06 da BNCC e pode ser aplicada em duas aulas de 50 minutos, com turmas organizadas em pequenos grupos. Embora não tenha sido aplicada em contexto escolar, a proposta visa oferecer ao professor um material instrucional adaptável e replicável, que valorize a criticidade, a participação ativa dos discentes e a leitura do território. Conclui-se que a criação de jogos didáticos como este pode contribuir significativamente para a renovação das práticas de ensino da Geografia Física, promovendo uma aprendizagem mais próxima da vivência dos discentes e comprometida com a construção da cidadania ambiental. Além disso, abre caminhos para futuros estudos e validações empíricas em contextos escolares e não formais.

**Palavras-chave:** Geografia Física, Erosão, Jogos didáticos, Geomorfologia, Ensino Fundamental.

<sup>1</sup> Graduando da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) / Campus Salvador, Grupo de Pesquisa *Terra&Mar*, [joaodias.junior@hotmail.com](mailto:joaodias.junior@hotmail.com)

<sup>2</sup> Plínio Martins Falcão, Doutor em Geografia Física (USP), Departamento de Geografia, IFBA / Campus Salvador, Grupo de Pesquisa *Terra&Mar* (IFBA/CNPq), [plinio@ifba.edu.br](mailto:plinio@ifba.edu.br)



## INTRODUÇÃO

O ensino da Geografia Física no contexto da Educação Básica apresenta desafios históricos relacionados à formação docente, à precarização curricular e à escassez de metodologias significativas. Em especial, conteúdos como relevo, clima, hidrografia e solos, podem ser tratados de forma desarticulada da vivência dos estudantes, o que compromete a construção de um pensamento crítico e aplicado. Cunha (2018) observa que, embora as temáticas físico-naturais estejam presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elas são abordadas de forma genérica e tecnicista, sem diretrizes metodológicas claras para sua efetiva abordagem em sala de aula.

No caso da Geomorfologia, a situação é ainda mais delicada. Mesmo sendo essencial para a compreensão das transformações do relevo e dos riscos socioambientais, seu ensino na escola é frequentemente invisibilizado, tanto nos livros didáticos quanto nas práticas docentes. A erosão, por exemplo — um processo que afeta diretamente o cotidiano de milhares de estudantes em áreas urbanas e periféricas — tende a ser abordada de forma superficial no processo formativo. Essa lacuna pedagógica contribui para o distanciamento entre o conhecimento escolar e a realidade vivida pelos alunos.

Na cidade de Salvador (BA), os processos erosivos representam um problema ambiental recorrente, especialmente em regiões de encosta e ocupações irregulares. Dados da Defesa Civil de Salvador (2022) indicam que deslizamentos de terra e degradação de solos causam inúmeros transtornos sociais e ambientais todos os anos. Ainda assim, a presença desses fenômenos na Geografia Escolar não acompanha sua gravidade no espaço vivido. Diante disso, torna-se necessário repensar estratégias pedagógicas que permitam a aproximação entre saber científico, práticas escolares e realidade local.

A Educação Ambiental crítica oferece um caminho potente para essa articulação. Ao considerar as dimensões sociais, políticas e territoriais dos problemas ambientais, essa abordagem propõe uma educação emancipadora, voltada à transformação da realidade e ao fortalecimento da cidadania ambiental (Silva et al., 2023). Integrar os conteúdos da Geografia Física a uma perspectiva crítica da Educação Ambiental permite que temas como a erosão sejam compreendidos não apenas como fenômenos naturais, mas como expressões de desigualdades sociais, escolhas urbanas e relações de poder.

Nesse contexto, a ludicidade e a gamificação emergem como estratégias didáticas promissoras. Ambas favorecem o engajamento, a mediação conceitual e a resolução de



problemas por meio de práticas colaborativas e criativas (Mendonça, 2022; Rodrigues et al., 2023). O uso de jogos didáticos voltados ao ensino da Geografia Física permite que os alunos explorem conceitos complexos em ambientes simulados, relacionando o conteúdo à sua experiência territorial.

Este artigo, portanto, apresenta a proposta de um **jogo didático analógico**, intitulado “*Salvador em Movimento: o Desafio da Erosão*”, voltado ao ensino dos processos erosivos urbanos para estudantes do Ensino Fundamental II. O objetivo é oferecer ao professor um recurso pedagógico contextualizado, reflexivo e aplicável, fundamentado nos princípios da Educação Ambiental crítica, da ludicidade e da gamificação. A proposta visa contribuir para o fortalecimento do ensino da Geografia Física na escola, aproximando-o da realidade social, ambiental e afetiva dos estudantes.

Tendo em vista os desafios mencionados e a relevância do ensino dos processos erosivos em uma perspectiva crítica e contextualizada, o presente estudo se fundamenta em um percurso metodológico que alia análise teórica, curricular e produção didática.

Portanto é seguro dizer que este artigo tem como objetivo geral propor um jogo didático voltado ao ensino dos processos erosivos no Ensino Fundamental II, com base na realidade urbana de Salvador, articulando conteúdo da Geografia Física, da Educação Ambiental crítica e da ludicidade como estratégia pedagógica.

Não obstante, também é esperado com este discutir as dificuldades e lacunas do ensino de processos erosivos no contexto da Geografia Física escolar à luz da BNCC e da literatura especializada; apresentar fundamentos teóricos e metodológicos que sustentem o uso de jogos didáticos como recurso para o ensino da Geomorfologia; descrever a proposta de jogo didático elaborada, considerando sua estrutura, regras, componentes, objetivos pedagógicos e aplicabilidade em sala de aula; sugerir um roteiro de aplicação da proposta para que professores possam implementá-la em contextos escolares com ou sem acesso a recursos digitais.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Este trabalho configura-se como uma pesquisa qualitativa, exploratória e de cunho propositivo, cuja finalidade é desenvolver uma proposta didática inovadora para o ensino da Geografia Física, mais especificamente dos processos erosivos urbanos, no Ensino Fundamental II. A abordagem metodológica adotada justifica-se pela ausência de aplicação



empírica direta com turmas escolares, o que direcionou o estudo para a produção de um material instrucional reflexivo, aplicável e curricularmente fundamentado.

O desenvolvimento do jogo proposto neste artigo seguiu três etapas metodológicas principais:

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica especializada, com levantamento de produções científicas publicadas entre 2018 e 2024, sobre ensino da Geografia Física, jogos didáticos, Educação Ambiental crítica e metodologias ativas.

Posteriormente sendo feita uma análise documental da BNCC, com foco em habilidades do Ensino Fundamental II relacionadas à sustentabilidade e compreensão dos processos naturais do relevo e do solo.

Por fim, sendo feita a elaboração do jogo didático, estruturado com base em princípios de gamificação e ludicidade, tendo como inspiração a realidade urbana de Salvador.

Esse percurso fundamenta-se em autores como Cunha (2018), Rizzatti et al. (2022), Florentino (2018), Silva (2019), e Grillo (2018), que destacam a importância de propostas metodológicas sensíveis ao território e capazes de estimular a participação crítica dos estudantes.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O ensino da Geografia Física na Educação Básica é marcado por tensões entre a complexidade de seus conceitos e a fragilidade com que são abordados nas práticas pedagógicas. Questões como relevo, solo, clima e hidrografia, por vezes, são reduzidas à memorização de classificações ou definições genéricas, desarticuladas da vivência dos estudantes. Segundo Cunha (2018), as temáticas físico-naturais aparecem na BNCC de forma secundária, muitas vezes diluídas entre habilidades amplas, sem orientação metodológica específica.

Essa precarização se reflete também na formação docente. Oliveira (2022), ao analisar o ensino de Geografia Física em escolas públicas na região amazônica, aponta a ausência de suporte teórico e metodológico, bem como a dificuldade dos professores em articular os conteúdos da natureza com questões sociais e ambientais. Essa dificuldade repercute na abordagem de conteúdos como os processos erosivos, que mesmo sendo recorrentes no cotidiano das cidades, são pouco explorados em sala de aula.

Os processos erosivos estão entre os fenômenos naturais mais visíveis em áreas urbanas, sendo frequentemente intensificados por práticas antrópicas como o desmatamento, a



urbanização desordenada e o descarte inadequado de resíduos. Em cidades como Salvador, esses processos se manifestam de forma acentuada em bairros periféricos e encostas urbanas, gerando impactos socioambientais diretos.

Tratar da erosão no contexto escolar é, portanto, uma oportunidade de promover uma Educação Ambiental crítica. Silva et al. (2023) defendem que a abordagem crítica da EA parte da realidade concreta do estudante e estimula sua participação ativa na leitura e transformação do território. Nesse sentido, o ensino dos processos erosivos deve ultrapassar a dimensão técnica, incorporando debates sobre desigualdade social, riscos ambientais e justiça territorial.

A ludicidade, entendida como uma forma de aprender por meio do brincar estruturado, e a gamificação, que incorpora elementos de jogos em contextos não lúdicos (como a sala de aula), vêm ganhando cada vez mais espaço nas metodologias ativas de ensino. No campo da Geografia, essas estratégias têm se mostrado eficazes para lidar com conteúdos tradicionalmente considerados áridos, como os da Geografia Física.

Mendonça (2022) argumenta que os jogos funcionam como ferramentas cognitivas, promovendo a internalização de conceitos ao mobilizarem diferentes formas de raciocínio e de construção de sentido. Já Rodrigues et al. (2023), ao analisarem o jogo “Um dia de Geólogo”, destacam o valor de jogos analógicos para trabalhar conteúdos como rochas e processos de intemperismo de forma dinâmica e envolvente.

No campo da gamificação digital, trabalhos como os de Brito da Frota Filho (2023) e Quixabeira (2022) demonstram como jogos como o Minecraft podem ser adaptados para fins educativos, criando ambientes interativos nos quais o aluno manipula blocos, paisagens e formas de relevo. Esses recursos se mostram ainda mais eficazes quando usados em articulação com os conteúdos do cotidiano local, como os processos erosivos que afetam áreas urbanas.

O uso de plataformas como o Kahoot também é relevante, conforme exemplificado por Lemos Filho (2019), que destaca como quizzes gamificados favorecem o engajamento e a avaliação contínua da aprendizagem em temas como clima, solo e relevo. Silva (2021), por sua vez, mostra que jogos autorais como *GEOWay* e *Minerallia* são eficazes para trabalhar conceitos geocientíficos a partir da lógica da colaboração e da resolução de problemas.

Dessa forma, a inserção de elementos de gamificação no ensino de Geografia Física — seja por meio de jogos digitais ou analógicos — possibilita uma abordagem mais interativa, crítica e significativa, aproximando o conteúdo escolar do território vivido pelos estudantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da necessidade de tornar o ensino da Geografia Física mais atrativo, contextualizado e significativo para os estudantes do Ensino Fundamental II, apresenta-se nesta seção a proposta de um jogo didático voltado ao ensino dos processos erosivos urbanos, com ênfase na realidade da cidade de Salvador (BA). A proposta, fundamentada nos princípios da Educação Ambiental crítica, na ludicidade e nos elementos de gamificação, visa fornecer ao docente um instrumento pedagógico aplicável, reflexivo e interdisciplinar.

O jogo intitulado “Salvador em Movimento: o Desafio da Erosão” é um recurso analógico, em formato de tabuleiro com cartas de desafio e solução, que simula a atuação de equipes técnicas frente a situações de risco associadas à erosão em ambientes urbanos. A mecânica é inspirada em jogos cooperativos e de estratégia, onde cada grupo de alunos representa uma equipe responsável por identificar problemas, propor soluções sustentáveis e evitar o agravamento dos impactos ambientais em diferentes zonas do tabuleiro.

O jogo é composto por: Figura 1 (a) um tabuleiro representando um mapa fictício de Salvador, com encostas, rios e áreas habitadas; Figura 2 (b) cartas de “Problemas”, que apresentam desafios reais inspirados em eventos ocorridos na cidade, como deslizamentos de terra, impermeabilização excessiva e ausência de vegetação; cartas de “Soluções”, contendo ações de mitigação ou prevenção dos processos erosivos, como reflorestamento, drenagem pluvial adequada e educação comunitária; Figura 3 (c) Cartas de “Consequência”, que apresentam o resultado da solução implantada para o espaço; Cartas de “Evento Natural”, que indicam um evento natural que irá ocorrer sobre aquele espaço; (d) Pinos marcadores representando as equipes.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**

Figura 1 - Tabuleiro do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 2 - Cartas de “Problemas” e Cartas de “Soluções”



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3 - Cartas de “Consequências” e Cartas de “Eventos Naturais”



Fonte: Elaborado pelo autor

A dinâmica do jogo prevê que os estudantes, ao interagirem com as células do tabuleiro, enfrentem eventos aleatórios de erosão e precisem, coletivamente, escolher e justificar as melhores soluções. As cartas de solução incluem tanto medidas técnicas quanto ações educativas, reforçando a articulação entre saber científico e participação cidadã. A pontuação das equipes é baseada na coerência entre problema e solução, incentivando o raciocínio crítico e a tomada de decisão fundamentada.

Os conceitos centrais abordados durante a prática incluem: os tipos de erosão (laminar, sulcos, voçorocas), causas naturais e antrópicas da degradação do solo, ocupação de encostas, planejamento urbano e estratégias de mitigação dos impactos ambientais. A proposta dialoga com a BNCC, em especial com as habilidades EF08GE03 e EF07GE06, que tratam das transformações no espaço geográfico e dos processos de modelagem do relevo.

A aplicação do jogo é recomendada para turmas dos anos finais do ensino fundamental, podendo ser realizada em até duas aulas de 50 minutos, com os alunos organizados em grupos de 4 a 5 participantes. A avaliação pode ser feita com base na participação dos estudantes, na qualidade das justificativas apresentadas para as soluções escolhidas e por meio de uma atividade complementar, como a produção de um relatório reflexivo ou a elaboração de um mapa de riscos da comunidade escolar.

Além disso, a proposta permite desdobramentos interdisciplinares com áreas como Ciências (para aprofundamento nos aspectos físicos e químicos do solo) e Artes (por meio da



criação visual de maquetes e cartazes). O jogo pode, ainda, ser adaptado para diferentes realidades regionais, mediante a troca do conteúdo das cartas por situações específicas de outras cidades ou biomas. Existe também a possibilidade futura de digitalização da proposta, ampliando o acesso e facilitando sua implementação em contextos com recursos tecnológicos disponíveis.

Por fim, o jogo “Salvador em Movimento” não apenas torna o ensino dos processos erosivos mais próximo da realidade dos estudantes, como também contribui para a construção de uma consciência ambiental crítica, capaz de integrar o saber científico, o engajamento coletivo e a leitura sensível do território.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta aqui apresentada parte do reconhecimento das limitações históricas e pedagógicas no ensino da Geografia Física na Educação Básica, em especial no que se refere à abordagem dos processos erosivos. Diante disso, a criação do jogo didático “*Salvador em Movimento: o Desafio da Erosão*” surge como uma alternativa metodológica inovadora, que articula conteúdos da Geomorfologia, princípios da Educação Ambiental crítica e elementos da ludicidade e gamificação.

Através de um formato acessível, dinâmico e contextualizado, o jogo permite que os alunos se apropriem de conceitos relevantes para a leitura do espaço urbano e compreendam os impactos da ação humana sobre o relevo e o solo. Mais do que uma atividade lúdica, a proposta busca promover a formação de sujeitos críticos, capazes de identificar e refletir sobre os desafios socioambientais que afetam seu território.

Ao integrar conhecimentos teóricos com situações simuladas baseadas na realidade de Salvador, a proposta também valoriza o protagonismo docente na mediação dos conteúdos escolares e na escolha de estratégias que dialoguem com o cotidiano dos estudantes. A estrutura do jogo, descrita em detalhes ao longo deste trabalho, visa fornecer ao professor um recurso aplicável, replicável e aberto à adaptação conforme as especificidades locais e pedagógicas.

Ainda que este artigo não tenha se baseado em uma aplicação empírica com estudantes, acredita-se que a proposta contribua significativamente para a ampliação do repertório metodológico disponível para o ensino da Geografia Física e da Geomorfologia. Como continuidade, recomenda-se o desenvolvimento de oficinas de formação docente com



foco em metodologias ativas, bem como a realização de experimentações práticas com a proposta em ambientes escolares e não formais.

Assim, o jogo *Salvador em Movimento* se coloca como mais do que um recurso didático: uma ferramenta de construção de sentido, de leitura crítica do território e de formação cidadã, promovendo uma ponte entre saber científico, realidade local e transformação social.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. N. B. de. **Definição e classificação aplicadas ao ensino de Geografia Física.** *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 103, p. 35–50, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/2997>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- BRITO DA FROTA FILHO, A. “**Eu estava aqui o tempo todo e só você não viu**”: a **Geomorfologia no Minecraft como recurso no Ensino Básico.** *Revista Pesquisar*, v. 10, n. 2, p. 66–83, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/375989470>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- CUNHA, L. F. F. da. **A geografia escolar e as temáticas físico-naturais na BNCC: desafios à prática docente e à formação de professores.** *Itinerarius Reflectionis*, v. 14, n. 2, p. 104–120, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rir/article/view/51587>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- FALCÃO, C. L. da C.; SOBRINHO, J. F. **Material educativo sobre educação do solo: da produção acadêmica às ações de extensão na educação básica.** *Revista da Educação Básica*, v. 9, n. 3, p. 34–49, 2021. Disponível em: [https://www.redalyc.org/journal/5743/574365255001/574365255001\\_5.pdf](https://www.redalyc.org/journal/5743/574365255001/574365255001_5.pdf). Acesso em: 18 abr. 2025.
- FLORENTINO, R. **Jogo de tabuleiro: uma metodologia lúdica para o ensino de Geografia.** *Estudos Geográficos*, v. 16, n. 31, p. 35–50, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/13365>. Acesso em: 17 abr. 2025.
- GRILLO, R. M. **Mediação semiótica e jogo na perspectiva histórico-cultural em Educação Física Escolar.** *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 40, n. 1, p. 97–107, 2018. Disponível em: <https://cev.org.br/media/biblioteca/4047923.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.



- LEMOS FILHO, A. J. **A utilização do Kahoot no ensino de Geografia Física.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Instituto Federal do Rio de Janeiro, Campus Arraial do Cabo, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifrj.edu.br/xmlui/bitstream/handle/20.500.12083/1274>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- MENDONÇA, M. J. **O solo na educação básica: análise sobre o ensino, aprendizagem e o uso de jogos didáticos.** 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/bitstream/riufs/15949>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- QUIXABEIRA, D. S. **O potencial didático do Minecraft no ensino da Geografia.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/10612>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- RIZZATTI, M. et al. **Multiletramentos, ensino de Geografia e Lugar.** *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 12, n. 3, p. 211–228, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/362811600>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- RODRIGUES, E. A. S. et al. **O jogo “Um dia de Geólogo”: gamificação no ensino de Geografia Física.** *Revista Pesquisar*, v. 9, n. 2, p. 122–138, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/download/93059>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- SANTOS, D. D. **Práticas e estratégias de educação ambiental aplicadas à Caatinga.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Pernambuco, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/863>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- SILVA, G. A. **Elaboração e aplicação de recursos didáticos na educação inclusiva.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/28587>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- SILVA, M. S. F. da et al. **Educação ambiental crítica em unidade de conservação: caminhos metodológicos para a aprendizagem ativa na formação profissional.** In: SANTOS, S. A. (Org.). *Aprendizagem Ativa: experiências teórico-práticas no ensino superior*. Recife: Edições IFPE, 2023. p. 202–220. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/370246806>. Acesso em: 20 abr. 2025.