

EXPLORADORES DA TERRA: UMA AVENTURA PALEONTOLÓGICA EM UM JOGO DE TABULEIRO

Ariane Soares Paula¹
Aline Helena da Silva Cruz²

RESUMO

O uso de diferentes metodologias de ensino é importante para envolver os alunos no contexto escolar e reduzir o desinteresse dos estudantes no processo de aprendizagem. Atribuindo maior ênfase na metodologia ativa da gamificação, o presente trabalho propõe um jogo de tabuleiro como um recurso gamificado no ensino de paleontologia e geologia na disciplina de Ciências da Natureza do ensino fundamental anos finais. A presente pesquisa adotou como metodologia a análise bibliográfica e a elaboração do jogo "Exploradores da Terra" como produto educacional. Tendo como objetos de conhecimento fósseis e rochas, o recurso visa reforçar a importância do conhecimento e a conscientização acerca Geociência, visto que tal assunto é, muitas vezes, negligenciado, tornando a população brasileira suscetível a desinformação. Desse modo, o material segue um caráter instigante, uma vez que possui em seu conteúdo apenas oito cartas iniciais, portanto, os estudantes são desafiados a elaborar as demais perguntas, garantindo que o ensino adquirido durante as aulas seja utilizado de maneira prática e imersiva. Além disso, o jogo detém ainda todos os componentes necessários para sua plena execução, tais como: tabuleiro, dado, cartas, fichas e peões. Por fim, o recurso foi produzido com o intuito de oferecer aos docentes da educação básica uma alternativa lúdica para a exploração do conteúdo paleontologia durante as aulas de Ciências, buscando a motivação e disposição dos estudantes com a vivência escolar. Portanto, o trabalho discorre sobre a utilização a criação e utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem de Ciências. Deseja-se que este trabalho contribua com o aprendizado dos discentes e motivem os docentes na aplicação do lúdico para desenvolvimento do conhecimento científico.

Palavras-chave: gamificação; metodologia ativa; ensino de Ciências; educação básica.

EARTH EXPLORERS: A PALEONTOLOGICAL ADVENTURE IN A BOARD GAME

ABSTRACT

The use of different teaching methodologies is important to engage students in the school context and reduce student disinterest in the learning process. Placing greater emphasis on the active methodology of gamification, this work proposes a board game as a gamified resource in the teaching of paleontology and geology in the Natural Sciences discipline of the final years of elementary school. This research adopted bibliographic analysis and the development of the game "Earth explorers" as an educational product. With fossils and rocks as objects of knowledge, the resource aims to reinforce the importance of knowledge and awareness about Geoscience, since this subject is often neglected, making the Brazilian population susceptible to misinformation. Thus, the material has an engaging character, since it only has eight initial cards; therefore, students are challenged to formulate the remaining questions, ensuring that the knowledge acquired during classes is used in a practical and immersive way. Furthermore, the game includes all the necessary components for its full execution, such as: a game board, dice, cards, tokens, and pawns. Finally, this resource was produced with the aim of offering basic education teachers a playful alternative for exploring paleontology content during science classes, seeking to motivate and engage students in the school experience. Therefore, this work discusses the creation and use of games in the science teaching-learning process. It is hoped that this work will contribute to student learning and motivate teachers in the application of playfulness for the development of scientific knowledge.

Keywords: gamification; active methodology; science teaching; basic education.

Recebido em 17 de novembro de 2025. Aprovado em 17 de dezembro de 2025

¹ Graduada em Ciências Biológicas. arianesoarespaula@gmail.com

² Graduada em Ciências Biológicas. Doutora em Ciências Biológicas. Docente UniAraguaia - Centro Universitário Araguaia. alinecruz@uniaraguaia.edu.br

INTRODUÇÃO

Continuamente, os professores dedicam-se em alcançar o engajamento de seus estudantes nas atividades escolares. Os dados de uma pesquisa realizada pelo Semesp (Sindicato das Entidades Mantenedoras do Ensino Superior), evidenciam que: “A falta de disciplina e interesse dos alunos é, para 63% dos professores brasileiros, um dos principais desafios da educação básica.” Um dos grandes desafios é a percepção dos alunos de que as disciplinas de Ciências são difíceis e desinteressantes (Santos et al., 2025) demonstrando que, assim como as demais disciplinas, o ensino de Ciências também tem enfrentado essa problemática.

Dentre os fatores que corroboram para o desinteresse dos estudantes, ressalta-se sobretudo a relutância da parte dos docentes com as práticas modernas de ensino. Em consonância, Silva (2018) determina que os estudantes tendem a ser mais resistentes à metodologia expositiva e preferem aulas práticas que envolvam jogos, músicas, vídeos, entre outros recursos que proporcionam a participação ativa deles. Dessa forma, entende-se que a mera exposição de conteúdo sem interação entre ambas as partes, apenas gera maior desanexação entre os envolvidos e pode intensificar esse cenário.

Em resposta às problemáticas supramencionadas, a pedagogia moderna propõe diversas alternativas didáticas para serem abordadas como metodologia ativa de ensino, entre elas, destaca-se a gamificação. De modo geral, o conceito de gamificação é relativamente novo, sendo criado inicialmente por Nick Pelling em 2002, porém ganhando notoriedade apenas em 2010 com Jane McGonigal. Basicamente, é definida como o “uso de elementos de design de jogos em contextos não relacionados a jogos” (Deterding, et al., 2011). Tal metodologia vem se popularizando gradativamente entre os docentes devido a sua ampla utilização no engajamento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

O processo educacional propõe a brincadeira como ponto primordial no desenvolvimento infantil, sendo assegurada desde os primeiros anos escolares pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC): “A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças.” (BNCC, 2018, p. 37). Além disso, o documento da BNCC, apesar de não se apropriar diretamente do termo “gamificação”, determina a necessidade de implementação de métodos ativos e inovadores noprocesso educacional, a fim de estimular a interação e o interesse por parte dos estudantes. Direcionando à Ciências da Natureza do Ensino Médio, a BNCC evidencia a importância das atividades lúdicas para o processo de ensino investigativo.

Trata a investigação como forma de engajamento dos estudantes na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos [...]. Dessa maneira, possibilita aos estudantes ampliar sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais (BNCC, 2018, p. 472).

A partir disso, nota-se como alguns dos princípios base da gamificação estão alinhados aos objetivos da BNCC, uma vez que a metodologia visa exercitar algumas das suas principais competências, como o pensamento crítico, a criatividade, a colaboração, e o trabalho em equipe. Logo, é perceptível como a

metodologia defendida na tese é amplamente respaldada pelo documento, enfatizando ainda mais sua eficácia e aplicabilidade.

Apesar das exposições, é perceptível como a ludicidade tem maior foco na fase da Educação Infantil, havendo pouca continuidade da metodologia nos segmentos seguintes, transformando o aprendizado baseado em vivências em um processo educacional cada vez mais rígido. Nessa perspectiva, Berno e Sigiliano (2021) apontam grande escassez de trabalhos que promovam a ludicidade para o Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, enfatizando que o processo educacional dos adolescentes ainda precisa se expandir. Ainda, citado por Munari, 2010, Karl Groos (1932) defende:

É pelo fato do jogo ser um meio tão poderoso para a aprendizagem das crianças, que em todo lugar onde se consegue transformar em jogo a iniciação à leitura, ao cálculo, ou à ortografia, observa-se que as crianças se apaixonam por essas ocupações comumente tidas como maçantes. (Munari, 2010, p.99).

Assim, nota-se a importância da inserção dos recursos gamificados como método de ensino para complementação dos conteúdos escolares em diversos contextos da educação. Diante dessa abordagem, faz-se necessário uma contínua reflexão acerca do seguinte questionamento: Como a metodologia de gamificação pode auxiliar os docentes na promoção de aulas mais atrativas?

Em entrevista para a plataforma de conteúdos Nova Escola, o professor Luis Carlos de Menezes (2013), evidencia a importância da escola em incentivar o criticidade e a criatividade dos alunos para que eles compreendam a ciência de forma consciente e menos rígida. Em consonância, Abreu (2020, p. 6) destaca que “a formação lúdica deve facilitar o professor do conhecimento de si próprio, desbloquear a resistência e construir uma visão profunda sobre a importância das atividades para a vida da criança.” Demonstrando, assim, o papel do docente perante o uso da ludicidade em sala de aula. Nesse sentido, a gamificação é uma ferramenta eficaz, pois incentiva a investigação e a busca por soluções, promovendo o protagonismo do aluno na construção do conhecimento.

Os recursos gamificados possibilitam que o processo educacional não seja puramente aquisição de conteúdo, mas que também desenvolva nos educandos a capacidade de análise, experimentação e aplicação de conceitos científicos de maneira prática e reflexiva. “O incremento da motivação por parte da gamificação permite ao estudante se tornar em sujeito ativo para sua aprendizagem. Além disso, permite ao professor uma abertura de possibilidades para melhorar o desenvolvimento das aulas” (Mora-Brenes et al., 2023, p. 7).

Diante dessa realidade, o docente tem a oportunidade de tornar o processo educacional mais significativo e expandir o conhecimento científico dos estudantes por meio de uma metodologia que instiga competências fundamentais para o ensino de Ciências, como: motivação, curiosidade, autonomia, criatividade e pensamento crítico. Não obstante, o uso da gamificação, especificamente no âmbito da Geociência, proporciona maior anexação dos assuntos científicos com a realidade pessoal dos estudantes, uma vez que a paleontologia e a geologia estão intimamente ligadas ao cotidiano dos brasileiros, dado ao valioso acervo fóssil e mineral do país.

O naturalista dinamarquês Peter Wilhelm Lund (1801-1880), é reconhecido como o grande precursor da paleontologia brasileira devido às suas descobertas realizadas na região de Lagoa Santa, Minas Gerais, que “[...] não só forneceu evidências empíricas para a contestação de teorias vigentes de sua

época, como, ao observar as semelhanças e diferenças entre animais extintos e atuais no Brasil, forneceu elementos para a construção de teorias evolutivas." (Da-Gloria et al., 2017, p. 922). Dessa forma, as contribuições de Lund impulsionaram inúmeros estudiosos e instituições do mundo todo a realizarem pesquisas no Brasil, assim, a abundância de material ósseo humano e de fauna encontrado, permitiu que pesquisadores reconhecessem o potencial paleontológico do país, conforme destacado por Da-Gloria e colaboradores (2017). Para enfatizar ainda mais seu valor para o país, tal riqueza é inclusive normatizada pelo decreto de Lei Nº 4.146, de 4 de março de 1942 art. 1º "Os depósitos fossilíferos são propriedade da Nação, e, como tais, a extração de espécimes fosseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura".

De modo semelhante, no âmbito da geologia, os dados mais recentes do Anuário Mineral Brasileiro (2022), demonstram a riqueza de minerais metálicos presentes no Brasil e como esses materiais contribuem para a economia do país. Com isso, a exploração dos recursos minerais no Brasil, segue a Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 art. 2º - "A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida [...]" . No entanto, um grande problema nesse cenário é a extração irregular desses minerais, principalmente na região norte do Brasil. Conforme Wanderley et al., (2023, p. 43), a Amazônia é a região que detém as maiores jazidas dos principais minérios do país, por isso, é considerado o bioma mais afetado pelo avanço da mineração, de tal forma que concentra o maior número de pontos de garimpo ilegal. Portanto, nota-se que a extração ilegal dos recursos naturais brasileiros, bem como a degradação ambiental proveniente, é caracterizado como crime.

Diante do exposto, fora elaborado como produto educacional, o jogo de tabuleiro "Exploradores da Terra", que busca complementar a abordagem do tema sobre paleontologia e geologia por meio de um recurso didático lúdico e atrativo. Ademais, o material visa contribuir com o engajamento dos estudantes e ainda inserir a Geociênciça na realidade dos educandos, transparecendo sua importância para a comunidade brasileira. Desse modo, o conhecimento acerca do assunto contribui para uma reflexão crítica, a fim de que os estudantes estejam aptos para a se posicionar contra a problemática presente no país. Assim, o produto educacional, fundamentado em referências bibliográficas que corroboram a eficácia desse método, oferece uma valiosa contribuição para a compreensão dos conteúdos científicos abordados em sala de aula.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, incluindo etapas exploratórias e descritivas no levantamento bibliográfico. O processo metodológico foi dividido em duas fases principais: pesquisa bibliográfica e análise documental, focada no levantamento de referenciais teóricos e práticas de ensino em Ciências da Natureza (nas bases de dados SciELO - Scientific Electronic Library Online Scielo (<https://www.scielo.br/>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com/>); e desenvolvimento do Produto Educacional, que consistiu na elaboração do jogo didático/lúdico.

Tal pesquisa fora realizada através de livros, artigos científicos e documentos oficiais que tratam da temática descrita no trabalho. Foram

selecionados aqueles que descrevem mais precisamente sobre a gamificação, o ensino de ciências, a paleontologia e a geologia. Além disso, o levantamento bibliográfico também se estabeleceu em parâmetros de prioridade conferidos a artigos que fossem atuais e de pesquisadores brasileiros.

O jogo “Exploradores da Terra” foi desenvolvido através da plataforma de design gráfico Canva (https://www.canva.com/pt_br/), sendo composto por um tabuleiro que contém uma trilha com 26 casas, cartaz de apresentação e orientações, um dado, seis peões, doze fichas, oito cartas iniciais e mais oito a serem preenchidas. O material pode ser construído utilizando materiais recicláveis e de fácil acesso, sem que haja a necessidade de investir em meios tecnológicos ou de alto custo. Assim, acrescentando ao recurso mais duas grandes vantagens: a ampliação do seu uso em diferentes séries do ensino básico e a conscientização socioambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo de tabuleiro apresentado aborda a habilidade EF06CI12 da BNCC – Base nacional comum curricular (Brasil., 2018): “Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.” Assim, fora elaborado para trabalhar o tema fósseis e rochas, com os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, conforme demanda a grade curricular da série, mas sendo aplicável aos demais estudantes de ensino básico. A temática abordada no produto educacional é inserida na educação básica justamente para promover a conscientização a respeito da riqueza paleontológica e mineral do território brasileiro, sendo fundamental para a disseminação dos mesmos como patrimônio natural e cultural do Brasil.

Queiroga & Pacheco, 2024 ressaltam que “as metodologias ativas, com destaque da gamificação, são caminhos opcionais para desenvolver novas práticas e competências de forma que o ensino que antes era considerado abstrato, passe a ser mais dinâmico e proporcione incentivo aos alunos.” (Queiroga & Pacheco, 2024, p. 11). Portanto, destaca-se uma vantagem perante o caráter descontraído dos jogos, permitindo que o aprendizado seja alcançado de maneira leve e sem cobranças rígidas.

Para uma elaboração ainda mais ampla do material didático, fora analisado o estudo de Bastos [et al.], 2024, onde os autores produziram um jogo virtual a ser utilizado como recurso pedagógico na divulgação científica. Em sua pesquisa, os autores puderam concluir a eficiência da estratégia gamificada na promoção de aulas mais interativas, que engajam os estudantes com os conteúdos de ciências.

A análise da gincana mostrou um nível de engajamento dos estudantes de 50% com base no número de alunos inscritos e número de alunos que participaram de todas as atividades [...]. Esta taxa de 50% de engajamento é maior do que o engajamento observado em salas de aula com abordagens tradicionais de ensino [...] (Bastos et al., 2024, p. 310 e 311).

Os estudantes demonstram maior interesse em Ciências quando diferentes temáticas são abordadas por metodologias ativas que estimulam o questionamento, raciocínio e a elaboração de hipóteses. Jogos cooperativos, em particular, são benéficos para o desenvolvimento de funções cognitivas como o

raciocínio lógico, a resolução de problemas, a memorização e o foco. “Também costumam questionar as conclusões, refletir para entender os problemas, analisar processos eficazes para a tomada de decisões, atuar com confiança e ter maior autoestima junto a um baixo nível de estresse.” (Murcia, J. [et al], 2008, p. 125).

Adicionalmente, essa ferramenta promove a inteligência emocional, incentivando a cooperação e a responsabilidade coletiva. E para tornar a experiência ainda mais imersiva, o jogo “Exploradores da Terra” foi desenvolvido para ser aplicado como forma de avaliação diagnóstica através de duas maneiras: uso de *feedback*³ e resolução de problemas. Como defende Mora-Brenes et al., 2023, p. 8

O uso do *feedback* praticamente imediato, de forma individual (proporcionado pelo docente ou pelos resultados das atividades gamificadas) ou coletiva (colaboração dos colegas), dá a possibilidade de que cada estudante aprenda sobre seus sucessos e reconheça os desacertos cometidos durante as atividades, o que permite uma inserção maior na compreensão dos conteúdos (Mora-Brenes et al., 2023, p. 8).

Dessa forma, o autor demonstra que a aplicação da metodologia para fins diagnósticos, permite que os estudantes sejam protagonistas do próprio aprendizado e obtenham o conhecimento enquanto participam de uma atividade interativa. Queiroga & Pacheco, 2024 destacam que a gamificação pode incentivar os alunos a encontrarem melhores maneiras de interagir com o conteúdo abordado e ver a aprendizagem de uma forma divertida. Com isso, além da gamificação, o produto educacional também pode utilizar a metodologia “*hands’on*”⁴, incentivando a criatividade e o trabalho em equipe por meio da experimentação. Dessa forma, a união entre tais metodologias ativas, proporciona a inserção de uma atividade lúdica na exploração dos conteúdos, promovendo a participação dos estudantes por meio de uma abordagem motivacional.

Por fim, o material promove ainda, a Geociência através do conhecimento acerca dos registros fósseis e minerais em solo brasileiro correlacionado à ilegalidade da extração de recursos naturais e a degradação ambiental proveniente de tais atividades. Assim, inserindo no contexto escolar, problemáticas reais do país, ao mesmo tempo que explora o potencial dos estudantes enquanto sujeitos críticos, conscientes e, acima de tudo, ativos para com a realidade ao seu redor.

A seguir, é apresentado o jogo “Exploradores da Terra”, seguido das orientações e sugestões de impressão, contendo então: Tabuleiro do jogo (Figura 1), Apresentação (Figura 2); Orientações (Figura 3); Cartas Iniciais (Figura 4 e 5); Dado e piões (Figura 6); Fichas (Figura 7); Cartas extras (Figura 7).

³ A palavra “feedback” é original do idioma inglês e pode ser traduzida como “retroalimentação”, que significa a resposta dada a uma ação ou postura como forma de avaliação.

⁴ A metodologia “*hands-on*”, ou “mão na massa”, é uma abordagem de ensino baseada na aprendizagem prática, onde os estudantes assumem uma postura ativa nos estudos.

Figura 1 – Tabuleiro do jogo Exploradores da Terra.



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Figura 2 – Apresentação

APRESENTAÇÃO

Nome do jogo: Exploradores da Terra.

Objetivo: Ser o primeiro jogador a chegar no final do tabuleiro.

Público alvo: 10 a 15 anos

Número de jogadores: 2 a 6 participantes.

Conteúdo: Um tabuleiro, um peão para cada jogador, um dado, 12 fichas e 50 cartas totais (30 de perguntas, 10 cartas de bônus e 10 de penalidade).

Explore, descubra, e vire um verdadeiro caçador de tesouros da natureza!

Há milhões de anos, o planeta Terra escondeu segredos incríveis bem debaixo dos nossos pés! Agora, chegou a sua vez de se tornar um jovem explorador e embarcar em uma jornada pelo mundo das rochas, minerais e fósseis!

Escolha sua ferramenta de escavação e viaje por um mapa cheio de mistérios, onde cada espaço no tabuleiro é uma nova descoberta. Mas, atenção! Você pode tropeçar em lava vulcânica!

Será que você consegue enfrentar os desafios e encontrar todos os tesouros da Terra antes dos outros jogadores? Prepare-se para aprender brincando e se divertir cavando o conhecimento!

Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com
Figura 3 – Orientações

ORIENTAÇÕES

Regras: Para decidir quem iniciará o jogo, os participantes jogam o dado e quem tirar o maior número começa. Cada jogador poderá jogar o dado apenas uma vez por rodada e andar somente a quantidade de casas indicada no dado. Não há possibilidade de trocar a carta sorteada ou pegar uma cor diferente da designada no tabuleiro. A própria carta indicará o que se deve fazer em caso de acerto ou erro para prosseguir o jogo e os jogadores devem avançar, ou recuar, conforme indicar a carta sorteada. Os prêmios ganhados nas casas de minerais podem ser utilizados apenas uma vez. As fichas de bônus e de penalidade são devolvidas apenas após o jogador realizar a penitência ou o bônus indicado na carta.

Como jogar: Após decidirem quem começará o jogo, os participantes escolhem seu peão e os coloca na área de “start” do jogo; a rodada segue no sentido horário (da esquerda para a direita). Os jogadores irão percorrer a trilha pela quantidade de casa sorteada no dado e retirar uma carta que seja da cor indicada na casa em que parar, sendo que cada cor também indica o conteúdo da pergunta: cartas marrons - rochas, cartas verdes - fósseis, cartas laranjadas - minerais. Todas as cartas possuem a resposta no canto inferior, portanto, deve ser lida pelo jogador à esquerda daquele que irá responder. No caso das casas de minerais e da casa de lava, o próprio jogador deve retirar uma carta da mesma cor da casa e receber uma ficha para identificar que ele possui um bônus para utilizar ou uma penalidade a cumprir. O jogo é encerrado quando um dos jogadores chegar na área “finish”.

Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Figura 4 – Cartas Iniciais p. 1

Recortar e colar (frente e verso)



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

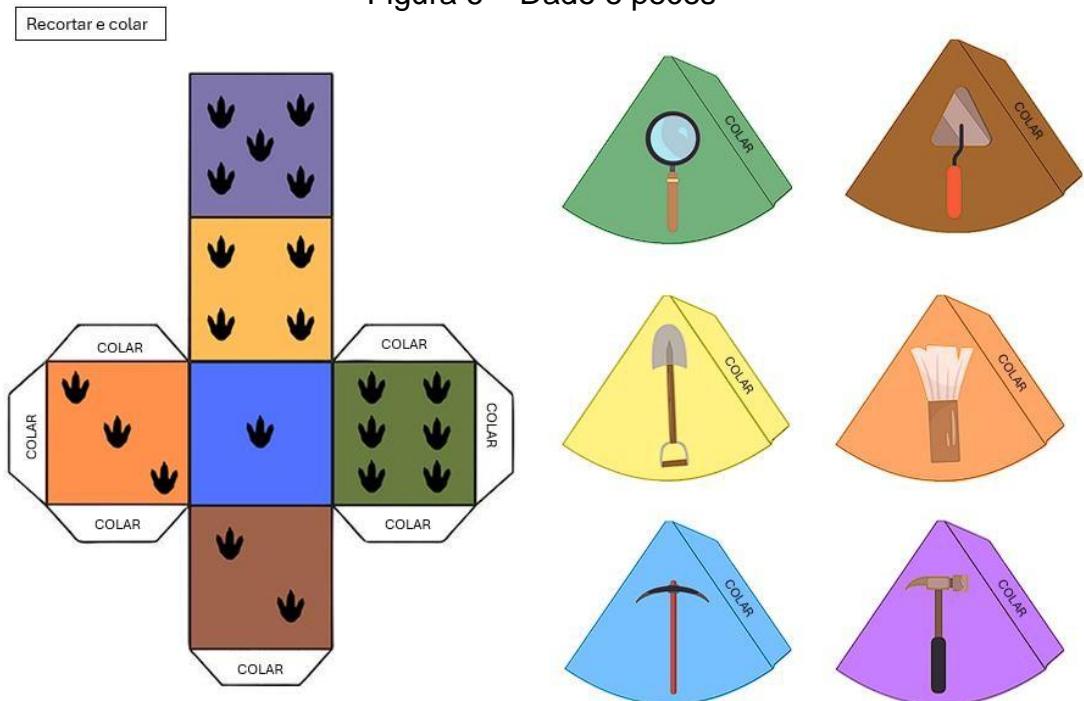
Figura 5 – Cartas Iniciais p. 2

Recortar e colar (frente e verso)



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Figura 6 – Dado e peões



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com
Figura 7 – Fichas



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Figura 7 – Cartas extras

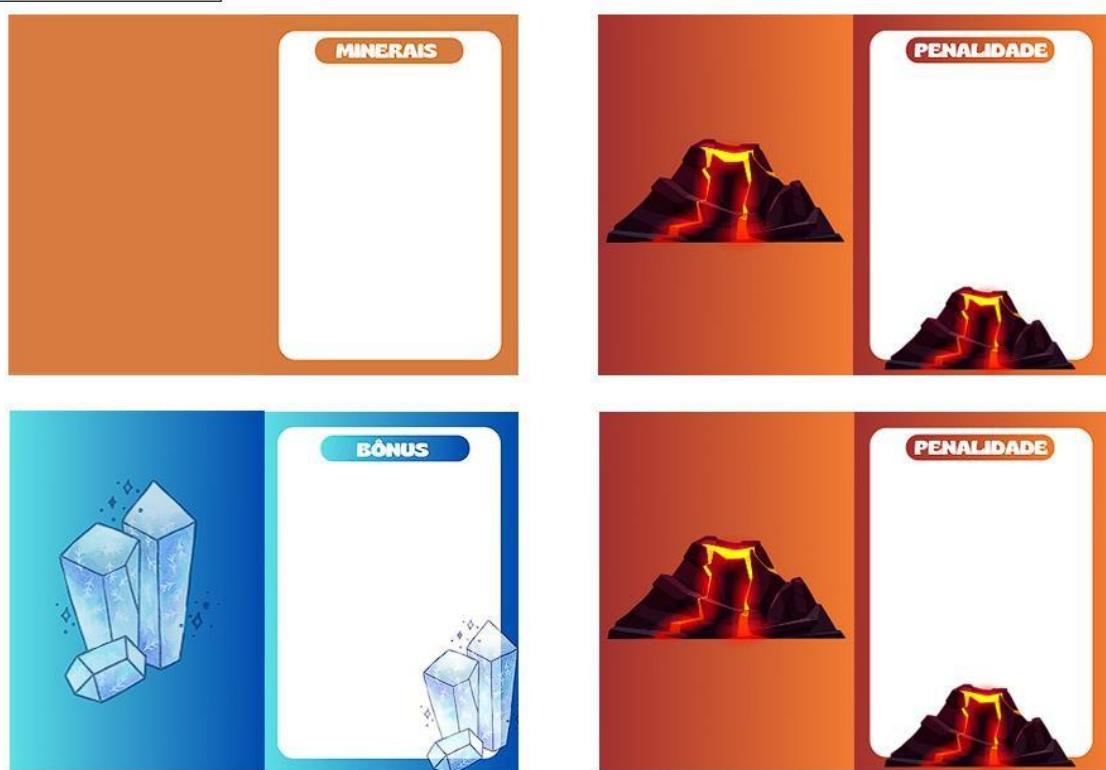
Recortar e colar (frente e verso)



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Figura 7 – Cartas extras

Recortar e colar (frente e verso)



Fonte: Autoria própria (Paula A.S.) via Canva.com

Diante da apresentação do jogo, destaca-se o uso de diferentes cores, que se integram com a vivência do próprio jogo, além de tornar o material ainda mais atrativo. Caso seja impossível a realização de impressão colorida, sugere-se que os estudantes sejam desafiados a pintar o jogo conforme apresentado, desta forma, não haverá perda de qualidade no processo.

O material disponibilizado permite a impressão no tamanho A4, com todas as dimensões calculadas. As cartas e as fichas estão formatadas de maneira que possam ser recortadas e coladas frente e verso. O dado e os peões são dobraduras que devem ser recortados e colados conforme manual descrito na página. Para maior durabilidade do material, é sugerido que a impressão seja feita em papel 180G, ou feita colagem no papelão, ou plastificação; sugestões estas que deverão ser acolhidas conforme disponibilidade ou preferência dos jogadores e docentes.

O uso de jogos como recurso didático é, portanto, uma forma eficaz de motivar os alunos no processo educacional, assim como evidencia Mora-Brenes et al.:

Outra questão que se destaca é a necessidade de promoção da motivação dos estudantes para que se tornem agentes ativos. Assim, a utilização da estrutura dos jogos como estratégia pedagógica se manifesta como forma de captar a atenção dos alunos, especialmente devido às mudanças no mundo tecnológico atual. (Mora-Brenes et al., 2023, p. 3)

Portanto, pode-se concluir que a utilização de jogos no ensino de Ciências proporciona uma educação mais empírica e cativante aos estudantes. No entanto, vale ressaltar que “[...] esse potencial atrativo não justifica significativamente o seu uso na educação, existindo a necessidade de uma integração com o currículo escolar, através de uma intencionalidade pedagógica” (Sobreira, et al., 2018). Assim, apesar do caráter envolvente que permeia essa metodologia, a gamificação não deve ser proposta de maneira isolada e sim como uma atividade complementar ao conteúdo exposto, no intuito influenciar o envolvimento do estudante com o contexto escolar.

CONCLUSÃO

A gamificação no ensino de Ciências, contribui com a construção do conhecimento por meio de uma abordagem lúdica e inovadora de ensino, favorecendo a aquisição de habilidades essenciais no desenvolvimento escolar dos estudantes da educação básica. Não obstante, a metodologia possui ainda um potencial significativo na promoção do conhecimento crítico e científico acerca das questões paleontológicas e geológicas, através da vivência e da experimentação, além de estimular os estudantes para com as atividades escolares, estabelecendo uma relação harmoniosa entre os conteúdos abordados e a realidade dos educandos.

O produto educacional apresentado busca despertar o interesse dos alunos no processo de aprendizagem. Através de recursos didáticos gamificados que utilizam recursos visuais, participação ativa e objetos de conhecimento de Ciências da Natureza de maneira lúdica, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente, motivador e eficaz. Deseja-se que este trabalho contribua com o aprendizado dos discentes e motivem os docentes na aplicação do lúdico para construção do conhecimento científico.

AGRADECIMENTOS E SUPORTE FINANCEIRO

Os autores agradecem UNIARAGUAIA- Centro Universitário pelo apoio financeiro com a concessão da bolsa de estudos para curso de graduação da Ariane Soares Paula, cuja contribuição foi essencial para o desenvolvimento deste produto educacional.

REFERÊNCIAS

ABREU, Zuleica Tatiane de Oliveira. **O impacto da falta do lúdico na aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Repositório Universitário da Ânima (RUNA), 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/10104>. Acesso em 04 de jun. de 2025.

Acesso em 26 de abr. de 2025.

BASTOS, Ana Cristina da Costa; BASTOS, Carla Xavier; SANTOS, Eliane Coelho Rodrigues dos; MARTINS, Sara Facundo; FERREIRA, Islis Escarlate; ALMEIDA, Thaynara Ferreira de. **Desafios e possibilidades: utilização de métodos didáticos no ensino de ciências da natureza nos anos finais.** Revista ft, volume 29 – Edição 143/FEV, 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/desafios-e-possibilidades-utilizacao-de-metodos-didatico-no-ensino-de-ciencias-da-natureza- nos-anos-finais/>. Acesso em 26 de abr. de 2025.

BASTOS, José Arnaldo Lopes; SANTOS, Gigliane Joice Santos da Silva; FILHO, Marcos Claudino Batista dos Santos; SANTOS, Marfran Claudino Domingo dos. **Gincana virtual como uma estratégia gamificada de divulgação científica e aprendizagem ativa.** Revista Semiárido De Visu, [S. I.], v. 12, n. 1, p. 303–312, 2024. DOI: 10.31416/rsdv.v12i1.652. Disponível em: <https://semiaridodevisu.ifsertao-pe.edu.br/index.php/rsdv/article/view/652/519>. Acesso em 27 abr. 2025.

BERNO, Laís Rios; SIGILIANO, Natália Sathler. **Ensinar português de forma divertida: atividades lúdicas para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio.** Juiz de Fora, MG : Editora UFJF, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/13936>. Acesso em 04 de jun. de 2025.

Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v.12, n. 3, p.919-936, set-dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981.81222017000300014>. Acesso em 28 de mai de 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração - ANM. **Anuário Nacional Brasileiro 2023.** Ano Base 2022. Brasília: ANM, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2023.pdf. Acesso em 05 de jun. de 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 4146, de 4 de março de 1942.** Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos. Rio de Janeiro, 1942. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del4146.htm. Acesso em 03 de jun. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política

Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 05 de jun. de 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em 06 de abr. De 2025.

DA-GLORIA, Pedro; NEVES, Walter Alves; HUBBE, Mark. **História das pesquisas bioarqueológicas em Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil**. Minas Gerais, Brasil.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart.. **From game design elements to gamefulness: defining "gamification"**. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek '11). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2181037.2181040> . Acesso em 06 de abr. De 2025.

MORA-BRENES, Luis Diego; ALMEIDA, João Vitor Venceslau de; MORENO-RODRÍGUEZ, Andrei Steveen. **Um panorama da perspectiva colaborativa da gamificação no ensino de ciências**. Ensino & Multidisciplinaridade, v. 9, n. 1, p. e0323, 1–14, 4 Nov 2023. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ens-mtidisciplinaridade/article/view/21755>. Acesso em: 20 mar 2025.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget**. Tradução e organização: Daniele Saheb. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4676.pdf>. Acesso em 04 de jun. de 2025.

MURCIA, Juan Antônio M., [et al]. **Aprendizagem Através do Jogo**. Porto Alegre: Editora Artmed S.A., 2008. ISBN 978-85-363-1401-3 Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536314013> Acesso em 07 de abr. De 2025.

QUEIROGA, Marcos Penha; PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa. A gamificação no ensino de ciências biológicas: sistemática nos anos finais do ensino fundamental. **Cadernos Cajuína**, [S. I.], v. 9, n. 6, p. e249643, 2024. DOI: 10.52641/cadcjav9i6.668. Disponível em: <<https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/668>>. Acesso em: 6 maio. 2025.

SILVA, Maria Rute Depoi da. **As percepções e os significados de escola para os estudantes adolescentes: um estudo de caso no Instituto Federal Farroupilha**. 2018. 164f. Dissertação(Mestrado Acadêmico em Ensino de Humanidades e Linguagens) - Universidade Franciscana, Santa Maria – RS. Disponível em: <http://www.tede.universidadefranciscana.edu.br:8080/handle/UFN-BDTD/666>.

SINDICATO, Ascom Adufg. Folha de. S. Paulo, 2024. **63% dos professores reclamam de falta de disciplina e interesse dos alunos**. Disponível em: <https://www.adufg.org.br/noticias/20-folha/11375-63-dos-professores-reclamam->

[de-falta-de-disciplina-e-interesse-dos-alunos](#) . Acesso em 06 de abr. De 2025.

SOBREIRA, Eliane Silva Rocha; VIVEIRO, Alessandra Aparecida; D'ABREU, João Vilhete Viegas. (2018). **Aprendizagem criativa na construção de jogos digitais: uma proposta educativa no ensino de ciências para crianças**. Tecné, Episteme y Didaxis: TED, 44, 71-88. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6142/614264658005/html/#B4> . Acesso em 07 de abr. De 2025.

VICHESSI, Beatriz. **Entrevista com Luis Carlos de Menezes**. Nova Escola. Disponível em: < <https://novaescola.org.br/conteudo/923/entrevista-com-luis-carlos-de-menezes>>. Acesso em: 06 de abr. De 2025.

WANDERLEY, Luiz Jardim; MANSUR, Maíra; CARDOSO, Phillip Valente. **Atlas do problema mineral brasileiro**. Rio de Janeiro: FASE, 2023. Disponível em: https://fase.org.br/wp-content/uploads/2023/06/ATLAS_Final_Online.pdf. Acesso em 05 de jun. de 2025.