ISSN: 2358-8829

# GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE ECOLOGIA POR MEIO DE JOGOS DIDÁTICOS

José Wilton Amorim Silveira[1]
Alana Gabriely Galdino de Oliveira[2]
Leonardo Marcelo da Silva Santos[3]
Victor Hugo de Melo Silva[4]
Linaldo Luiz de Oliveira[5]

## INTRODUÇÃO

A diversidade biocultural evidencia a relação entre seres humanos, cultura e natureza, influenciando a forma como as comunidades utilizam e interpretam o ambiente (MAFFI, 2018). Nesse contexto, o Conhecimento Ecológico Local (CEL) reúne saberes, práticas e valores culturais construídos ao longo das gerações, que podem contribuir para o ensino de Ecologia ao aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes (BERKES, 2018). A valorização desses conhecimentos no ambiente escolar fortalece a identidade cultural e a responsabilidade socioambiental dos alunos, permitindo uma compreensão mais ampla das relações entre sociedade e natureza (DIEGUES, 2000).

Além disso, a utilização de estratégias didáticas que dialoguem com o cotidiano dos estudantes pode tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e significativo. Elementos da cultura contemporânea, como jogos, séries e animações, podem atuar como recursos pedagógicos para aproximar os conteúdos científicos da realidade juvenil (ROSA; LANDIM, 2018). Dessa forma, a integração entre conhecimentos tradicionais e cultura geek apresenta possibilidades para o desenvolvimento de atividades educativas que estimulem o interesse dos alunos pela

[1]Aluno do Curso Técnico em Informática da ECIT Doutor Antônio Batista Santiago, jamorimsilveira91@gmail.com;
[2]Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gabrielyalana677@gmail.com;
[3]Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Leonardomarcelo0005@gmail.com;
[4] Aluno do Curso Técnico em Análises Clínicas da ECIT Otávia Silveira, kkhugodemelo@gmail.com;
[5] Mestre em Ecologia e Conservação pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, linaldohipnos@gmail.com.

Ecologia e promovam uma visão mais crítica sobre as relações entre os seres vivos e o ambiente.

No semiárido nordestino, por exemplo, atividades extrativistas como a caça possuem alta relevância socioeconômica e cultural, sobretudo em regiões rurais variando conforme fatores demográficos, alimentares e simbólicos (ALVES; GONÇALVES; VIEIRA, 2012). Muitos estudantes do município de Mogeiro, convivem direta ou indiretamente com essa prática, devido a exploração realizada por familiares ou membros da comunidade, o que transforma esse tema em um recurso pedagógico potente para a contextualização do ensino de ecologia.

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo desenvolver uma proposta didática para o ensino de Ecologia, fundamentada na gamificação e estruturada a partir de elementos da cultura geek, visando potencializar o engajamento e a aprendizagem significativa dos estudantes.

## METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvida na EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo, no Laboratório de Inovação e Sustentabilidade Educacional (LISE), como modo de dinamização e contextualização das aulas de ecologia, com aspectos culturais ligados à exploração dos recursos faunísticos locais, buscando o desenvolvimento da habilidade EF09CI13.

Após a abordagem do tema “Inter-relações, a origem e a evolução cultural dos seres vivos”, os discentes assistiram à série Cidade Invisível. A obra foi utilizada para discutir o folclore brasileiro e os impactos ambientais decorrentes das ações humanas, incentivando a compreensão do ser humano como parte integrante do ambiente natural.

Após discussões acerca dos eventos da série serem realizadas nas aulas, a caça foi identificada pelos alunos como a atividade extrativista mais frequentemente observada dentro dos limites do município. Os discentes perceberam que, mesmo dentro de suas famílias e comunidades, existiam pessoas ou parentes que ainda desempenhavam a prática.

ISSN: 2358-8829

Com base nessa observação, foram realizadas entrevistas, utilizando um questionário semi estruturado, construído em sala pelos alunos, com os caçadores da comunidade onde os discentes residiam, a fim de coletar informações mais detalhadas sobre o desempenho da caça local, buscando compreender, desde as espécies exploradas localmente, até os aspectos míticos e folclóricos que influenciavam o desempenho da prática.

As respostas obtidas com os questionários, foram examinadas pelos discentes, por meio de porcentagem simples, em um aulão interdisciplinar, realizado em parceria com o componente de matemática, o que fomentou a construção interdisciplinar do saber.

Posteriormente, os resultados foram comparados com literatura científica, especialmente com estudos sobre a caça na Caatinga (ALVES; GONÇALVES; VIEIRA, 2012), permitindo que os alunos confrontassem os dados locais com registros acadêmicos. Esse movimento favoreceu a validação, problematização e ampliação do conhecimento produzido.

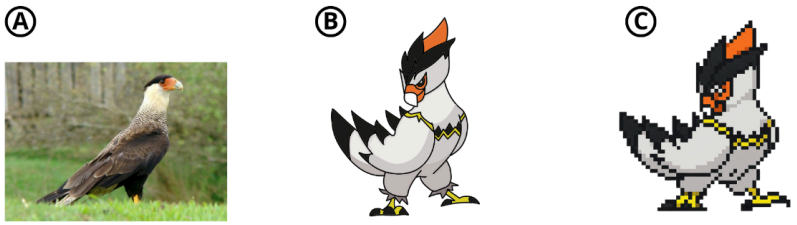
Utilizando a lista de espécies exploradas, obtida através das entrevistas realizadas, os alunos foram instigados a desenvolver seu próprio “Biomon”, um personagem fictício baseado na franquia Pokémon. Cada Biomon foi desenvolvido com base nas características morfológicas e ecológicas da espécie inspiração e foram utilizados no desenvolvimento de um jogo didático para o ensino de ecologia.

## RESULTADOS

A estrutura final do jogo articulou três dimensões pedagógicas: o estudo científico das espécies por meio da criação dos Biomons, a representação dos biomas brasileiros por meio de sete rotas ecológicas inspiradas nos jogos clássicos de Pokémon e a valorização do Conhecimento Ecológico Local por meio de itens de suporte baseados em ervas medicinais. Essa organização favoreceu o protagonismo discente, a interdisciplinaridade e o letramento científico, conforme discutido por Chassot (2003) e Demo (2012).

Foram produzidos 63 Biomons, majoritariamente baseados em espécies da Caatinga (Fig.1). Esses personagens deixaram de ser apenas representações ilustrativas e passaram a compor a base estrutural do jogo didático, pois sua coerência dependia diretamente do domínio dos conteúdos ecológicos pelos estudantes.

**Figura 1**: (A) Espécie inspiração (*Caracara plancus*); (B) Biomon desenvolvido (Carcaratus); (C) Representação do Biomon na interface do jogo.




Os Biomons receberam parâmetros numéricos de força, resistência, velocidade e energia, definidos a partir das características biológicas das espécies que lhes deram origem. Assim, a capacidade de locomoção, o comportamento predatório e a resistência às condições ambientais serviram de referência para a definição dos atributos, relacionando as mecânicas do jogo às adaptações biológicas das espécies (Fig.2).

**Figura 2:** Status do Biomon.



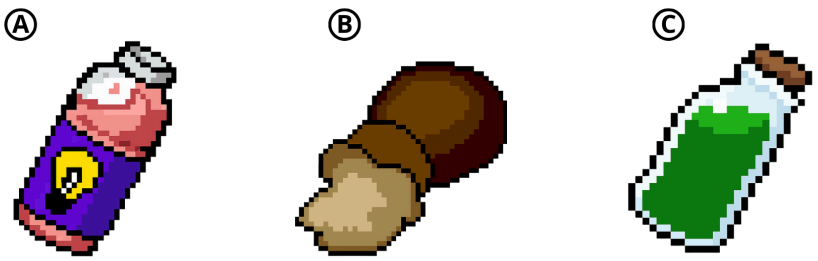

O jogo foi organizado em sete rotas ecológicas, distribuídas em três biomas brasileiros: três rotas na Caatinga, duas no Cerrado e duas na Mata Atlântica. Essa organização espacial foi planejada com finalidade didática, possibilitando que os alunos

pesquisassem as características ambientais, climáticas, vegetacionais e faunísticas de cada bioma para garantir a coerência ecológica dos cenários (Silva, Rai Lima 2025).

A ampliação para os biomas Cerrado e Mata Atlântica ocorreu a partir da própria análise da fauna selecionada para o jogo. Algumas espécies inicialmente associadas à Caatinga, como o preá, o tatu, o gato-mourisco e o lobo-guará, apresentam distribuição geográfica que se estende também ao Cerrado, especialmente em áreas de transição ecológica (Gutiérrez; Marinho-Filho, 2017).

Paralelamente, foram incorporados ao jogo 31 itens de suporte baseados no conhecimento ecológico local acerca do uso de ervas medicinais pela comunidade (Fig.3). A transformação desses saberes em mecânicas de recuperação e proteção dentro do jogo exigiu que os estudantes investigassem os fundamentos biológicos associados a esses usos tradicionais, promovendo o diálogo entre saber popular e validação científica (BERKES et al., 2000).

**Figura 3:** (A) Garrafada de jurema; (B) Pó de canela (Carcaratus); (C) Lambedor de hortelã.




Assim, a inclusão dos itens de suporte não foi uma etapa isolada, mas um desdobramento investigativo do próprio levantamento de dados, fortalecendo a abordagem interdisciplinar e ampliando a compreensão dos alunos acerca das inter relações entre fauna, flora e práticas culturais locais.

## CONCLUSÕES

O projeto contextualiza os conteúdos científicos a partir da realidade dos estudantes, utilizando entrevistas com caçadores da comunidade para investigar práticas culturais e aproximar os discentes da pesquisa científica.

A representação dos biomas, o uso de espécies reais nos personagens e de ervas medicinais como itens de suporte integraram conhecimento científico, saber tradicional e cultura juvenil. Assim, o jogo demonstrou potencial como ferramenta pedagógica para estimular o engajamento, o protagonismo dos estudantes e a aprendizagem significativa no ensino de Ciências.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido brasileiro. *Tropical Conservation Science*, v. 5, n. 3, p. 394–416, 2012. DOI: https://doi.org/10.1177/194008291200500312.

BERKES, F. *Sacred ecology*. 4. ed. New York: Routledge, 2018.

BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, v. 10, n. 5, p. 1251–1262, 2000.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, n. 22, p. 89–100, 2003. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009.

DEMO, P. *Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2012.

DIEGUES, A. C. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos?* São Paulo: NUPAUB/USP, 2000.

MAFFI, L. Biocultural diversity. In: CALLAN, H. (ed.). *The International Encyclopedia of Anthropology*. Hoboken: Wiley, 2018. p. 1–14.

ROSA, I.; LANDIM, M. O enfoque CTSA no ensino de ecologia: concepções e práticas de professores do ensino médio. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 17, n. 1, p. 263–289, 2018.

GUTIÉRREZ, Eliécer E.; MARINHO-FILHO, Jader. The mammalian faunas endemic to the Cerrado and the Caatinga. ZooKeys, n. 644, p. 105–157, 2017.

SILVA, R. L. da. *Construção interativa de modelo de biodiversidade para análise investigativa do ensino sobre os biomas brasileiros*. João Pessoa: UFPB, 2025.