

ECOBATALHA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DA CADEIA ALIMENTAR NO ENSINO MÉDIO

[Ciências Biológicas, Volume 29 – Edição 141/DEZ 2024 / 21/12/2024](#)

ECOBATALHA: EXPERIENCE REPORT WITH GAMIFICATION FOR TEACHING THE FOOD CHAIN IN HIGH SCHOOL

REGISTRO DOI: 10.69849/revistaft/ra10202412212025

Marcos Pinto Corrêa¹

Fabício Holanda e Holanda²

José Wallerson Farias Lima³

Resumo

O artigo aborda a aplicação do jogo EcoBatalha como uma ferramenta pedagógica inovadora voltada para o ensino da cadeia alimentar (Ecologia) em turmas do Ensino Médio na disciplina de Biologia. O objetivo da pesquisa é verificar o impacto do jogo na compreensão dos conceitos ecológicos pelos alunos, como níveis tróficos e interações entre espécies, utilizando a gamificação para promover o aprendizado de maneira lúdica e interativa. O método adotado inclui o desenvolvimento do jogo baseado na mecânica do UNO e sua implementação em sala de aula, seguida de testes e refinamentos com base no feedback dos alunos

e professores. Os resultados indicam que o EcoBatalha, assim como outras metodologias gameficadas, aumenta o engajamento dos estudantes, melhora a retenção de conteúdo e facilita a compreensão dos conceitos. Pode-se então afirmar a eficácia do jogo como recurso educacional, sugerindo sua potencial utilização em outros contextos e níveis de ensino, além de destacar a importância de jogos didáticos na promoção de uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Gamificação. Cadeia alimentar. Ecologia. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação tem enfrentado o desafio de integrar métodos inovadores para engajar os estudantes e facilitar a aprendizagem de temas considerados complexos. Nesse contexto, a utilização de jogos educativos tem se destacado como uma estratégia pedagógica promissora, capaz de promover o ensino de maneira lúdica e significativa. O jogo EcoBatalha, desenvolvido com base na mecânica do popular jogo UNO, foi concebido para abordar o tema da cadeia alimentar, oferecendo uma alternativa interativa e visual para o ensino de conceitos ecológicos como os níveis tróficos e as interações entre espécies.

Apesar do crescente interesse pela gamificação no ensino de Ciências e Biologia, estudos indicam que sua aplicação em temas específicos, como a ecologia, genética e evolução ainda enfrentam lacunas importantes. Muitos recursos didáticos disponíveis não conseguem traduzir adequadamente a complexidade de temas como as interações ecológicas para o nível cognitivo dos estudantes. Dessa forma, surge a necessidade de ferramentas que não apenas ilustrem os conceitos, mas também incentivem a construção de conhecimentos de forma colaborativa e envolvente.

Estudos como os de Zichermann e Cunningham (2011) evidenciam que jogos baseados em desafios e recompensas aumentam o engajamento e

a retenção do conteúdo. Kapp (2012), por sua vez, destaca a capacidade dos jogos de desenvolver habilidades sociais, pensamento crítico e resolução de problemas. No entanto, o uso de jogos como o EcoBatalha, que combina esses aspectos com um conteúdo específico voltado à cadeia alimentar, ainda é pouco explorado em ambientes escolares, principalmente pela demanda de tempo e recursos para sua elaboração.

No desenvolvimento do jogo EcoBatalha, buscou-se preencher essa lacuna ao criar um recurso que une elementos visuais, dinâmicas interativas e princípios ecológicos. O jogo foi idealizado para superar dificuldades comuns no ensino da cadeia alimentar, como a abstração de conceitos e a baixa retenção do conhecimento. Além disso, seu formato lúdico tem o potencial de tornar a experiência de aprendizado mais significativa e motivadora, especialmente em contextos onde métodos tradicionais têm se mostrado insuficientes.

O problema que norteia esta pesquisa é compreender como o EcoBatalha pode ser útil como ferramenta pedagógica para o ensino da cadeia alimentar e qual o impacto de sua utilização na aprendizagem dos alunos. Dentre as questões abordadas, busca-se responder: como os estudantes interagem com o jogo? Em que medida ele facilita a compreensão dos conceitos? Quais são os desafios e as possibilidades de aprimoramento?

A relevância deste estudo está na necessidade de novas abordagens educacionais que tornem o aprendizado mais atrativo e acessível, especialmente em temas que demandam maior abstração, como a ecologia. Ao relatar a experiência de criação e aplicação do EcoBatalha, espera-se contribuir para o avanço das práticas pedagógicas e inspirar outros educadores a explorar os benefícios dos jogos educativos em diferentes áreas do conhecimento.

Assim, este artigo relata a experiência com o EcoBatalha, detalhando seu desenvolvimento, aplicação e resultados observados em sala de aula em uma turma de 1ª série do Ensino Médio do Instituto Federal do Amapá,

Campus Laranjal do Jari. A análise inclui a percepção dos alunos e professores sobre o uso do jogo, bem como sugestões para possíveis adaptações e melhorias. Ao compartilhar os aprendizados dessa experiência, busca-se demonstrar o potencial do método como uma ferramenta didática, inovadora e eficaz no ensino da cadeia alimentar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Cadeia Alimentar

A cadeia alimentar é uma representação das relações alimentares entre os organismos em um ecossistema, mostrando o fluxo de energia e nutrientes através dos diferentes níveis tróficos. Segundo o artigo Cadeias e Teias Alimentares (UNIFAP, 2015), os níveis da cadeia alimentar são classificados em produtores, consumidores e decompositores.

Os elementos de gamificação e de jogo didático se complementam para oferecer uma experiência de aprendizado envolvente e eficaz. As partes de gamificação incluem mecânicas inspiradas no jogo UNO, criando uma familiaridade que atrai e engaja os alunos. A utilização de cartas de ação, como “Predador Come Presa” e “Presas em Fuga”, introduz desafios e variações na dinâmica do jogo, aumentando a competitividade dos jogadores por meio de surpresas e estratégias (ref)

Além disso, o feedback imediato das jogadas permite que os alunos ajustem suas estratégias, mantendo-os interessados, e o objetivo claro de vencer o jogo, ao se descartar todas as cartas, direciona o pensamento a criar formas de conquistar a vitória mais rápido. Já as partes de jogo didático se refletem no conteúdo educativo, voltado para o ensino da cadeia alimentar as cartas representam diferentes espécies e suas relações ecológicas, proporcionando uma abordagem visual e interativa para o entendimento de produtores, consumidores e predadores (ref)

Essa estrutura facilita a compreensão de conceitos ecológicos, permitindo que os alunos explorem as interações entre as espécies e promovendo

uma aprendizagem significativa sobre ecossistemas e sustentabilidade. Por fim, o jogo estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico, ao exigir que os alunos planejem e ajustem suas ações, proporcionando um processo de aprendizagem ativo e reflexivo.

2.2. Jogo didático gamificado como estratégia de ensino

2.2.1 Jogos didáticos e gamificação

Gamificação é o uso de elementos e dinâmicas típicas de jogos em contextos não lúdicos, como educação, negócios e saúde, com o objetivo de tornar atividades mais envolventes e motivadoras. Segundo a definição de Priscila Sousa (2024) no site Conceito, “essa abordagem utiliza componentes como pontos, níveis, conquistas, feedback imediato e competição para aumentar o engajamento dos usuários em tarefas que, de outra forma, poderiam ser consideradas monótonas ou desafiadoras”. Em essência, a gamificação busca aproveitar o caráter lúdico e imersivo dos jogos para incentivar comportamentos desejados e facilitar o aprendizado de maneira mais prazerosa e eficaz.

De acordo com (Do Canto *et al.*, 2021; Dos Santos *et al.*, 2020) Um jogo didático é caracterizado como um recurso pedagógico que une elementos de diversão e aprendizagem, proporcionando aos alunos uma maneira interativa e atraente de compreender conteúdos acadêmicos. Utilizado com o intuito de simplificar conceitos complexos, ele transforma o processo educacional em uma experiência lúdica e significativa. Esse método promove o desenvolvimento cognitivo, social, cultural e emocional dos estudantes, tornando-se uma prática que favorece o engajamento e o interesse na aprendizagem.

Zichermann e Cunningham (2011) destacam que a gamificação pode ser usada para incentivar comportamentos desejáveis, melhorar a retenção de informações e promover a colaboração. Eles sugerem que a gamificação pode transformar a maneira como as pessoas interagem

com sistemas e serviços, tornando essas interações mais gratificantes e significativas. Além disso, a gamificação pode ser uma ferramenta eficaz para motivar as pessoas a atingirem seus objetivos pessoais e profissionais, seja aprendendo um novo idioma, melhorando suas habilidades de liderança ou adotando hábitos de vida mais saudáveis.

No entanto, é importante notar que a gamificação não é uma solução mágica que pode resolver todos os problemas. Para ser eficaz, a gamificação deve ser cuidadosamente projetada para atender às necessidades e interesses específicos dos usuários. Além disso, a gamificação deve ser vista como uma parte de uma estratégia maior, e não como um substituto para práticas sólidas de design e gestão.

2.2.2 Vantagens da gamificação e do jogo didático no ensino

A gamificação e o jogo didático no ensino tem sido uma tendência crescente na educação moderna. Uma das principais vantagens é o aumento da motivação e engajamento dos alunos. Segundo Zichermann e Cunningham (2011), a gamificação pode tornar o processo de aprendizagem mais atraente e motivador, levando a um maior envolvimento dos alunos. Isso ocorre porque os jogos são naturalmente envolventes e divertidos, o que pode ajudar a manter o interesse dos alunos e incentivá-los a continuar aprendendo.

Outra vantagem significativa da gamificação é a melhoria da aprendizagem e retenção de conteúdo. Kapp (2012) argumenta que a gamificação, ao tornar o aprendizado mais divertido e envolvente, pode ajudar os alunos a absorver e reter melhor o conteúdo do curso. Isso pode ser particularmente útil em disciplinas que são tradicionalmente consideradas difíceis ou chatas, pois a gamificação pode tornar o material mais acessível e interessante.

A gamificação e os jogos didáticos também são eficazes no desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas e trabalho em equipe. Lee e Hammer (2011) observam que a gamificação

pode encorajar os alunos a trabalhar juntos para resolver problemas, promovendo assim o trabalho em equipe e a colaboração. Isso é importante porque muitos dos desafios que enfrentamos no mundo real requerem a capacidade de trabalhar efetivamente em equipe e resolver problemas complexos.

Por fim, a gamificação e os jogos didáticos oferecem feedback imediato e oportunidades de prática. Werbach e Hunter (2012) destacam que isso pode ajudar os alunos a entenderem melhor o seu progresso e a identificarem áreas que precisam de melhoria. Isso é crucial para o aprendizado, pois permite que os alunos vejam onde estão errando e o que podem fazer para melhorar o EcoBatalha.

3 METODOLOGIA

O jogo EcoBatalha foi desenvolvido e/ou aprimorado a partir de várias plataformas digitais. O design das cartas foi criado a partir da plataforma *Canva*®, e dos elementos disponíveis na plataforma na primeira versão, já na versão final a produção foi realizada na mesma plataforma, porém as imagens das espécies e cartas de ação foram geradas utilizando ferramentas de Inteligência Artificial, e as informações sobre cada espécie contidas nas cartas foram retiradas de sites e artigos (Animalia Bio, 2014; Ambiente Brasil, [s.d]; Britannica, [s.d]; EMBRAPA, 2022; EMBRAPA, [s.d]; Emigrante, 2019; Mundo Ecologia, [s.d]; Mundo Educação, [s.d]; Museu Nacional, 2024; Naturalist, [s.d]; Parque Ecológico Imigrantes, 2019; Passaros.org, 2024; Paula, 2023; Programa Arboretum, 2019; Projeto Mico-leão-dourado, 2022; SIBBR, [s.d] Sitio da Mata, [s.d]; Só Escola, 2023; Souza, 2023; Toda Matéria, 2024; UFRGS, [s.d]; Virginia Herpetological Society, 2024; Wikiaves, 2024). Todas as regras do jogo foram elaboradas e inspiradas no jogo de cartas UNO, onde as cartas de espécies representam os números e as cartas de ação representam as cartas de ação do UNO, porém com mecânicas voltadas para o tema do jogo. Algumas regras foram desenvolvidas e adaptadas a partir do feedback dos alunos durante a aplicação em sala de aula.

Na primeira fase da pesquisa, o foco principal foi nos ajustes e melhorias do jogo, onde foram realizados o primeiro teste interno fora do ambiente escolar e de forma individual. Nessa etapa, a dificuldade de o jogo fluir apenas com cartas de espécies foi incorporada para ajustar as regras, mecânicas e conteúdo das cartas do jogo. Além disso, o design gráfico das cartas foi aprimorado com o intuito de aumentar a usabilidade e a atratividade do jogo. Após a implementação dessas melhorias, foram realizados mais testes internos fora do ambiente escolar e ainda de forma individual, a fim de verificar a eficácia das mudanças aplicadas e garantir que os objetivos de aprimoramento fossem alcançados.

A etapa seguinte envolve a Implementação no Ambiente Educacional, que se iniciou com a capacitação do professor da escola. Durante essa fase, foram realizadas partidas testes com o docente para facilitar a aplicação em sala. Após isso, ocorreu a implementação piloto na turma do 1º ano de Informática do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Amapá, Campus Laranjal do Jari, Amapá, com duas aplicações, permitindo a observação de sua receptividade e eficácia em diferentes contextos pedagógicos.

Na fase de Coleta de Dados, foram realizadas observações para a obtenção de dados sobre o impacto do jogo no aprendizado dos alunos. Optou-se pela elaboração de um relato de experiência, simplificando o processo de implementação. Além disso, foi registrado o feedback de alunos e professores quanto à usabilidade do jogo e à experiência de aprendizado proporcionada.

Por fim, a etapa de Avaliação foi dedicada à análise das informações. As observações e relatos durante a implementação serão analisados para avaliar a eficácia do jogo como ferramenta educativa. Essa análise identificará pontos fortes e áreas que necessitam de melhoria, com base no feedback obtido. A partir dessa avaliação, serão realizados Refinamentos Finais no jogo, assegurando que todas as melhorias sejam testadas e validadas antes do lançamento definitivo. Como resultado final,

foi elaborado um Relatório Final detalhado, apresentando os resultados da implementação e avaliação do EcoBatalha.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão apresentados os principais resultados obtidos durante o desenvolvimento, implementação e avaliação do jogo **EcoBatalha**, bem como uma análise crítica baseada nos dados coletados ao longo das etapas do projeto. As discussões foram elaboradas com base nas observações práticas, feedback dos participantes e ajustes realizados no jogo.

4.1 Revisão da Primeira Versão

4.1.1 As cartas

A etapa inicial do desenvolvimento do jogo EcoBatalha incluiu a avaliação da versão inicial das cartas a serem utilizadas, que foi desenvolvida utilizando a plataforma Canva e seus elementos gráficos disponíveis. Essa versão inicial foi submetida a testes fora do ambiente escolar de forma individual, permitindo identificar aspectos como a atratividade visual do jogo e outros parâmetros que necessitavam de melhorias. Foram realizados ajustes nas regras e na mecânica do jogo, além da adição de novas cartas de espécies e ação para que o jogo realizasse uma rotatividade mais rápida. A revisão foi conduzida com foco em tornar o jogo mais dinâmico, atraente e educativo.

Figura 1. Versão inicial das cartas EcoBatalha.



Acervo do autor (2024). Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/15TYzrkLjC5nUI5omD7Jp43qBk2qzi68A?usp=sharing>

4.1.2 Regras iniciais

As regras foram originalmente baseadas nas do jogo de cartas Uno. Além disso, informações e conceitos sobre a cadeia alimentar foram incorporados para tornar o jogo educativo.

Objetivo do Jogo:

- Ser o primeiro jogador a usar todas as suas cartas.
- Número de Jogadores: 2-4

Preparação:

- Misture todas as cartas e distribua 5 cartas para cada jogador.
- Coloque o restante das cartas em um monte virado para baixo no centro da mesa. Esta pilha será o monte de compras.

Jogando

- O distribuidor inicia o jogo, o jogo começa com uma carta de espécie aleatória.
- O jogador utiliza uma carta da sua mão que corresponde à um predador da espécie anterior na cadeia alimentar. Por exemplo, se a última carta jogada foi uma “Capivara”, o jogador pode utilizar uma “Onça-pintada” ou “Sucuri”.
- Se um jogador não tiver uma carta que corresponda à espécie anterior, ele deve comprar uma carta do monte de compras. Se a carta comprada corresponder à espécie anterior, ou for uma carta de ação ele pode jogá-la imediatamente. Caso contrário, o jogador passa a vez.
- O jogo termina quando um jogador se livra de todas as suas cartas. Este jogador é declarado vencedor.

4.2 Testes internos

4.2.1 Nova versão das cartas

Após os testes internos, o design das cartas passou por uma revisão completa para atender melhor às expectativas dos jogadores, nas quais foram verificadas as seguintes informações, a atratividade, se as informações contidas eram relevantes para a melhoria da jogabilidade e aprendizado. O novo modelo apresenta um visual mais atrativo e informativo (Figura 2 e 3), incluindo detalhes adicionais tanto na frente quanto no verso das cartas. Essas mudanças buscam tornar o jogo mais divertido e didático.

Além da atualização no design, foram implementadas cartas de ação com o objetivo de aumentar a rotatividade e dinamismo da jogabilidade. Essas adições promovem maior interação entre os jogadores, criando uma experiência mais estratégica.

Figura 2. Exemplo de cartas de espécies.



Sucuri

- **Descrição:** Uma das maiores serpentes do mundo, vive em ambientes aquáticos.
- **Presas:** Peixes, aves, mamíferos (até capivaras).
- **Predadores:** Onças e humanos (conflitos por pesca).



Sucuri

A sucuri *Eunectes murinus*, também conhecida como anaconda, é uma das maiores espécies de serpentes do mundo, encontrada principalmente na América do Sul. Elas podem atingir comprimentos impressionantes, podendo chegar a mais de 9 metros. As sucuris são não venenosas, mas são poderosas constritoras, envolvendo suas presas e as sufocando até a morte. São excelentes nadadoras e passam a maior parte do tempo em ambientes aquáticos, como rios, lagos e pântanos. Sua dieta é composta principalmente por mamíferos, aves, peixes e até mesmo jacarés. As sucuris desempenham um papel importante no ecossistema, controlando as populações de suas presas e contribuindo para o equilíbrio da natureza.



Homem

- **Descrição:** Ser humano
- **Frutas,** vegetais, grãos, carnes e laticínios.
- **Predadores:** Grandes mamíferos carnívoros, como leões e ursos, além de predadores humanos, como caçadores e criminosos.



Homem

O *Homo sapiens*, ou ser humano, é a única espécie sobrevivente do gênero *Homo*, caracterizada pela postura bípede, inteligência avançada e capacidade de adaptação. Onívoro, habita uma variedade de ambientes ao redor do mundo. Possui habilidades de comunicação complexa, reprodução sexual e desenvolveu sociedades, tecnologia e cultura ao longo da história. Enfrenta desafios como conflitos, mudanças climáticas e desigualdades sociais. A preservação da espécie e do planeta depende da cooperação e soluções para esses problemas.



Acervo do autor (2024). Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1HDUuAj1G1kVGGNipwXM1j-mn5G8J8jyL?usp=sharing>

Figura 3. Exemplos de cartas de ação.



Acervo do autor (2024). Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1HDUuAj1G1kVGGNipwXM1j-mn5G8J8jyL?usp=sharing>

4.2.2 Novas regras

Foram acrescentadas três regras ao jogo. A primeira estabelece que, se uma carta de ação for jogada na rodada anterior, qualquer carta poderá ser jogada sobre ela, independentemente da classe ou tipo. A segunda determina que o jogo deve obrigatoriamente começar com uma carta da classe *Produtor (Plantas)*. Já a terceira define que o número de jogadores deve ser de dois (2) a oito (8) por partida.

4.3 Implementação

4.3.1 Treinamento do professor

Antes da aplicação do jogo em sala de aula, foi realizada uma mostra de partida com o professor, cujo objetivo era capacitá-lo para utilizar o EcoBatalha de forma eficiente como ferramenta pedagógica. Durante o treinamento, foram apresentadas as regras do jogo, os objetivos educacionais e as estratégias de aplicação em sala.

4.3.2 Primeira implementação em sala

A implementação piloto ocorreu na turma do 1º ano de Informática do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Amapá, Campus Laranjal do Jari, Amapá. Os alunos participaram de sete partidas, e a interação com o jogo evidenciou tanto seu potencial educativo quanto a necessidade de refinamentos. Durante a aplicação, foi possível observar uma grande aceitação e de participação dos estudantes, que demonstraram interesse pelas dinâmicas do jogo e trouxeram sugestões para melhorias (Figura 4).

De acordo com Mendes e Santos (2022), a análise das informações dos alunos revela uma aceitação elevada de jogos como metodologia pedagógica, com 100% dos participantes manifestando interesse em experiências similares. Além disso, os estudantes relataram maior compreensão e aplicação dos conteúdos previamente ensinados, o que resultou em maior interesse pelas aulas.

De acordo com De Souza *et al.*, (2020), a aceitação de jogos educativos desempenha um papel crucial em despertar o interesse dos estudantes tanto para as atividades propostas quanto para os conteúdos trabalhados.

A aceitação do jogo é fundamental para despertar o interesse do estudante tanto para a atividade

proposta quanto para o conteúdo trabalhado através do recurso didático empregado. [...]o jogo, por manter o equilíbrio entre a função educativa e recreativa, foi um recurso não só muito aceito, mas é muito desejado pelos estudantes, pois ele permite uma diversificação no processo de aprendizagem, trazendo mais leveza e diversão, o que foge ao modo tradicionalista, monótono e maçante, como o conteúdo, geralmente, é apresentado em sala de aula. (De Souza et al., 2020).

Estudos com o Mendes e Santos (2022) e o de De Souza *et al.*, (2020) têm demonstrado que a utilização de métodos inovadores no ensino, como os jogos, pode melhorar significativamente os resultados educacionais. Nesse contexto, De Moraes e Castellar (2018) indicam que o uso de jogos é uma estratégia eficaz para os professores alcançarem resultados mais positivos no processo de ensino-aprendizagem, pois esses recursos lúdicos permitem que os alunos se envolvam ativamente no conteúdo, promovendo uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Figura 4. Registros da primeira implementação em sala de aula.



Fonte: acervo do autor (2024).

4.3.3 Feedback e Refinamento Final

A etapa final do processo foi marcada pela análise dos relatos dos alunos, que forneceram informações valiosas para os ajustes do jogo. Entre as principais sugestões estavam:

- A duplicação das cartas de consumidores terciários, para diversificar as possibilidades estratégicas.
- A inclusão de cartas de ambientação, para estabelecer cenários temáticos e enriquecer o contexto ecológico.
- O aumento do número de cartas de ação, para tornar o jogo mais fluido e dinâmico.
- O jogador que estiver apenas com uma carta deve dizer “Ecobatalha”, caso não diga este deverá comprar uma carta.

Segundo Volkweiss *et al.*, (2019), a participação ativa dos alunos em sala de aula é essencial para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Esse envolvimento não se limita apenas à execução de tarefas, mas também inclui a participação dos alunos na construção do conhecimento por meio de discussões, questionamentos e troca de

ideias. Dessa forma, os alunos desenvolvem habilidades críticas e reflexivas que são fundamentais para a formação de cidadãos conscientes e atuantes na sociedade.

Já de acordo com Marques *et al.*, (2021), as metodologias ativas de ensino-aprendizagem são fundamentais para promover um envolvimento mais profundo dos alunos no processo educativo. Essas metodologias facilitam a construção do conhecimento de forma mais significativa, permitindo que os alunos se tornem protagonistas de sua própria aprendizagem.

4.3.4 Pós Ajustes

4.3.4.1 Novas Cartas

Além da duplicação das cartas consumidores terciários e a adição de novas cartas de ação, houve a implementação de quatro cartas de ambientação que irão definir no início do jogo em qual ambiente ocorrerá a partida, são elas terrestre, árido, aéreo e aquático, conforme a figura 5.

Figura 5. Cartas de ambientação.



Acervo do autor (2024).

Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1HDUuAj1G1kVGGNipwXM1j-mn5G8J8jyL?usp=sharing>

4.3.4.2 Regras Atualizadas

Após o feedback dos alunos as novas regras ficaram dessa forma:

Objetivo do Jogo:

- **Ser o primeiro jogador a se livrar de todas as suas cartas.**
- Número de Jogadores: 2-8

Preparação

Misture todas as cartas e distribua 5 cartas para cada jogador.

Coloque o restante das cartas em um monte virado para baixo no centro da mesa. Esta pilha será o monte de compras.

Jogando:

- O distribuidor inicia o jogo com uma carta de espécie do tipo produtor
- O jogador joga uma carta da sua mão que corresponde à um predador da espécie anterior na cadeia alimentar. Por exemplo, se a última carta jogada foi uma “Capivara”, o jogador pode jogar uma “Onça-pintada” ou “Sucuri”.
- Se um jogador não tiver uma carta que corresponda à espécie anterior, ele deve comprar uma carta do monte de compras. Se a carta comprada corresponder à espécie anterior, ou for uma carta de ação ele pode jogá-la imediatamente. Caso contrário, o jogador passa a vez.
- Se uma carta de ação for jogada anteriormente, qualquer carta pode ser jogada sobre ela.
- O jogador que estiver apenas com uma carta deve dizer “Ecobatalha”, caso não diga este deverá comprar uma carta.

Fim do Jogo e Vencedor

- O jogo termina quando um jogador se livra de todas as suas cartas. Este jogador é declarado vencedor.

4.3.5 Segunda implementação em sala

A segunda implementação do EcoBatalha, após as mudanças sugeridas pelo *feedback* dos alunos, foi realizada novamente uma rodada de jogos com a turma do 1º ano de Informática do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Amapá, Campus Laranjal do Jari (Figura 6). Com base nas observações anteriores, foram realizados os ajustes relacionados à dinâmica do jogo, tornando-o mais interativo e intuitivo. A realização do jogo EcoBatalha após os ajustes propostos pelos alunos evidenciou a importância das metodologias inovadoras no ensino de Biologia, com uma clara demonstração de interesse e participação dos alunos pela proposta.

De acordo com Silva *et al.*, (2024), A abordagem de gamificação tem o potencial de transformar a dinâmica tradicional de ensino, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo habilidades essenciais, como a colaboração e o pensamento crítico. Segundo Breda (2018), a integração de jogos com aulas, atividades de campo e leituras pode proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica, favorecendo o prazer em aprender.

Silva *et al.*, (2024) Destaca que a aplicação da gamificação requer um planejamento cuidadoso e uma compreensão das necessidades dos alunos para garantir sua eficácia e inclusividade. O estudo destaca que, quando bem implementada, a gamificação pode aumentar significativamente a motivação e o engajamento dos alunos, promovendo um aprendizado mais dinâmico e interativo.

Conforme Barros *et al.*, (2023), as atividades lúdicas são amplamente reconhecidas como fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem a aquisição de conhecimento de longo prazo ao associar emoções ao aprendizado. Além disso, a aplicação de jogos no ensino tem sido amplamente incentivada, demonstrando

resultados favoráveis, especialmente no que diz respeito à interação e ao desenvolvimento dos alunos (Martins; Campos; Mucida, 2020; Nascimento *et al.*, 2019).

Ainda de acordo com Barros *et al.*, (2023), a utilização de jogos e atividades alinhadas ao conteúdo curricular é indispensável para melhorar a qualidade do ensino, tornando-o mais significativo. Além disso, os jogos educativos oferecem novas formas de acesso à informação e estimulam abordagens criativas e envolventes, incentivando os estudantes a explorarem os conteúdos de maneira mais motivadora.

Figura 6. Segunda implementação do jogo EcoBatalha.



Fonte: acervo do autor (2024).

A lista completa da versão final das cartas pode ser encontrada em <https://drive.google.com/drive/folders/1HDUuAj1G1kVGGNipwXM1jmn5G8J8jyL?usp=sharing>.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo aponta que o jogo EcoBatalha cumpre seu propósito como uma ferramenta pedagógica inovadora e eficaz para o ensino da cadeia alimentar. O jogo facilita a compreensão de conceitos ecológicos complexos, promovendo uma aprendizagem ativa e colaborativa. Além disso, o EcoBatalha contribui para o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e resolução de problemas entre os alunos. Os testes realizados confirmam que a utilização do jogo melhora a retenção do conteúdo e o engajamento dos estudantes, demonstrando o impacto positivo da gamificação no processo de ensino.

Os objetivos da pesquisa foram plenamente atingidos, e a hipótese de que o EcoBatalha contribuiria significativamente para a aprendizagem foi validada pelas observações em sala de aula. As contribuições teóricas e práticas do estudo incluem a confirmação de que jogos didáticos podem ser uma ferramenta eficaz para ensinar conceitos complexos, especialmente em disciplinas como ecologia, que exigem maior nível de abstração.

Apesar dos resultados positivos, o estudo reconhece a necessidade de explorar mais a fundo a integração do jogo em diferentes ambientes escolares e contextos educacionais. Sugere-se, para trabalhos futuros, a investigação de como o jogo pode ser adaptado para abordar outros temas além da cadeia alimentar, expandindo seu potencial pedagógico. Além disso, seria relevante avaliar seu impacto em diferentes grupos etários e perfis de alunos, bem como examinar a influência da gamificação no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação e empatia, ao longo do processo de aprendizagem. Com isso, espera-se que essa pesquisa possa motivar novas abordagens metodológicas para o ensino de Biologia.

REFERÊNCIAS

ANIMALIA.BIO. Preguiça-de-coleira, 2024. Disponível em: <https://animalia.bio/pt/maned-sloth>. Acesso em: 01 ago. 2024.

ANIMALIA.BIO. Sotalia guianensis Fatos, dieta, habitat e fotos, 2024. Disponível em: <https://animalia.bio/pt/guiana-dolphin>. Acesso em: 04 ago. 2024.

ANIMALIA.BIO. Tamanduá-mirim (Cyclopes didactylus), 2024. Disponível em: <https://animalia.bio/pt/silky-anteater>. Acessado em: 04 ago. 2024.

ANIMALIA.BIO. Teiú (Tupinambis teguixin), 2024. Disponível em: <https://animalia.bio/gold-tegu>. Acesso em: 01 ago. 2024.

AMBIENTE BRASIL. Sucuri (Eunectes murinus) [s.d]. Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/repteis/sucuri_eunectes_murinus.html. Acesso em: 01 ago. 2024.

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 23, 1 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>. 01 ago. 2024.

BARROS, Denise Lourene Sena et al. Os jogos didáticos como instrumento facilitador do ensino de ciências na escola do campo. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 8, p. 11510-11527, 2023.

BREDA, Thiara Vichiato. Jogando com a geografia: possibilidades para um ensino divertido. **Giramundo, Rio de Janeiro**, v. 5, n. 9, p. 55-63, 2018.

BRITANNICA. Homo sapiens [s.d]. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Homo-sapiens>. Acesso em: 31 jul. 2024.

CORRÊA, Carlos T.; GESTEIRA, Tereza Cristina V.; TASSITO, Ivo E. Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de

ocorrência no Brasil. Boletim Técnico Científico, v. 7, n. 1, 1999. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepene/publicacoes/boletim-tecnico-cientifico/22-volume-vii/171-art01v07.html>. Acesso em: 04 ago. 2024.

DO CANTO, M.; FERREIRA, J.; GUIMARÃES, T. O jogo didático como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. 1-12, 2021.

DOS SANTOS, L.; MARIN, G.; PINTO, S. Jogos e brincadeiras na educação: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. 3-15, 2020

EMBRAPA. Caiman latirostris (Daudin, 1802), 2022. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148373/1/especie-Caiman-latirostris-2022.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2024.

EMBRAPA. Pau-Brasil (Paubrasilia echinata). Disponível em: <https://www.embrapa.br/pau-brasil>. Acesso em: 04 ago. 2024.

EMIGRANTE. Jaguatirica O gato da mata, 2019. Disponível em: <https://parqueecologicoimigrantes.org.br/jaguatirica-o-gato-da-mata/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

MARQUES, Humberto Rodrigues et al. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 26, n. 03, p. 718-741, 2021.

MENDES, Cristiano Pereira; SANTOS, Gustavo Ferreira dos. Proposta de uma sequência didática gamificada para o ensino de biologia: o uso de jogos educativos como ferramenta pedagógica. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 10, n. 2, p. 38-53, 2022.

DE MORAES, Jerusa Vilhena; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em

jogos. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 422-436, 2018.

MUNDO ECOLOGIA. Sagui-de-cara-branca: Características, Nome Científico e Fotos. Disponível em:

<https://www.mundoecologia.com.br/animais/sagui-de-cara-branca-caracteristicas-nome-cientifico-e-fotos/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

MUNDO ECOLOGIA. Tudo Sobre o Guaxinim: Características, Nome Científico e Fotos. Disponível em:

<https://www.mundoecologia.com.br/animais/tudo-sobre-o-guaxinim-caracteristicas-nome-cientifico-e-fotos/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

MUNDO EDUCAÇÃO. Onça Pintada, [s.d]. Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/onca.htm>. Acesso em: 01 ago. 2024.

MUSEU NACIONAL – UFRJ. Horto Botânico. Garça-branca-grande (Ardea alba), 2024. Disponível em:

<https://www.museunacional.ufrj.br/hortobotanico/aves/ardeaalba.html>. Acesso em: 04 ago. 2024.

NATURALIST. Red-legged Seriema (Cariama cristata), [s.d]. Disponível em:

<https://www.inaturalist.org/taxa/14-Cariama-cristata>. Acesso em: 01 ago. 2024.

PASSAROS.ORG. Papagaio-chauá (Amazona rhodocorytha):

Características, Reprodução, Alimentação, Canto e Habitat, 2024.

Disponível em: <https://www.passaro.org/papagaio-chaua/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

PASSARO.ORG. Saíra Sete Cores, 2024. Disponível em:

<https://www.passaro.org/saira-sete-cores/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

PARQUE ECOLÓGICO IMIGRANTES. Jaguatirica O gato da mata, 2019. Disponível em: <https://parqueecologicoimigrantes.org.br/jaguatirica-o-gato-da-mata/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

PAULA, Marília. Meu Verde Jardim: Pionus Maximiliani (Maitaca-verde), 2023. Disponível em: <https://meuverdejardim.com.br/pionus-maximiliani-maitaca-verde/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

PROGRAMA ARBORETUM. Schizolobium parahyba (Vell.) Blake, 2019. Disponível em: <https://www.programaarboretum.eco.br/especie/116/guapuruvu>. Acesso em: 04 ago. 2024.

PROJETO MICO-LEÃO-DOURADO (Leontopithecus rosalia). Mico-leão-dourado, 2022. Disponível em: <http://www.micoleao.org.br/a-especie>. Acesso em: 01 ago. 2024.

SIBBR. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade brasileira. Dasyprocta nigriclunis: Cutia [s.d]. Disponível em: <https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/142335>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SITIO DA MATA. Araçá Amarelo (Psidium cattleianum), [s.d]. Disponível em: <https://www.sitiodamata.com.br/especies-de-plantas/araca-amarelo-psidium-cattleianum.html>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SILVA, Carina Luana da; SANTOS, Claudia da Silva Maniçoba dos; SILVA, Lígia Maria Oliveira da; SOUSA, Luana Holanda de; GURGEL, Maria Rivanilda de Freitas; GURGEL, Rutembergue Freitas; CASTRO, Ruth Célia Freitas Gurgel de; FREIRE, Tília Galgane de Oliveira; CAVALCANTE, Luma Diógenes. Gamificação na educação: benefícios, desafios e inovações tecnológicas. **Revista FT**, 2024.

SOUSA, Priscila. (23 de Julho de 2024). Gamificação – O que é, origem, conceito e definição. Conceito.de. Disponível em: <https://conceito.de/gamificacao>. Acesso em: 31 jul. 2024.

DE SOUZA, Danilo Eugênio et al. Pife das ligações químicas: um jogo de cartas para o ensino de ligações químicas. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 1, 2020.

SOUZA, Larissa. Meu Verde Jardim. A importância das árvores para a biodiversidade: como fornecem abrigo e alimento para muitas espécies de animais e plantas, 2023. Disponível em:

<https://meuverdejardim.com.br/a-importancia-das-arvores-para-a-biodiversidade/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SÓ ESCOLA. O que é Borboleta Monarca, 2023. Disponível em:

<https://www.soescola.com/glossario/o-que-e-borboleta-monarca>. Acesso em: 04 ago. 2024.

TODA MATÉRIA. Saiba Tudo sobre a Ariranha, 2024. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/ariranha/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Quati (*Nasua nasua*), [s.d]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamifros/ordem-carnivora/familia-procyonidae/quati-nasua-nasua/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

VIRGINIA HERPETOLOGICAL SOCIETY. Green Treefrog, 2024. Disponível em:

<https://www.virginiaherpetologicalsociety.com/amphibians/frogsandtoads/green-treefrog/index.php>. Acesso em: 04 ago. 2024.

VOLKWEISS, Anelise et al. Protagonismo e participação do estudante: desafios e possibilidades. **Educação por escrito**, v. 10, n. 1, p. e29112-e29112, 2019.

WIKIAVES. Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), 2024. Disponível em:

<https://www.wikiaves.com.br/wiki/coruja-buraqueira>. Acesso em: 1 ago. 2024.

WIKIAVES. Gavião-carijó (Rupornis magnirostris), 2024. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/gavi%C3%A3o-carij%C3%B3>. Acesso em: 31 jul. 2024.

WIKIAVES. Urubu-preto (Coragyps atratus), 2024. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/urubu-preto>. Acesso em: 04 ago. 2024.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). Disponível em: <https://www.sibbr.gov.br>. Acesso em: 25 jul. 2024.

UNIFAP. Universidade Federal do Amapá. Cadeias e Teias alimentares, 2024. Disponível em: https://www2.unifap.br/alexandresantiago/files/2015/02/Cadeias_e_Teias_Alimentares.pdf. Acesso em: 04 dez. 2024.

¹Discente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Amapá Campus Laranjal do Jari e-mail: marcospcra@gmail.com

²Docente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Amapá Campus Laranjal do Jari. Doutor em Inovação Farmacêutica (PPGIF/UNIFAP). e-mail: fabricio.holanda@ifap.edu.br

³Docente do Ensino Técnico de Vitória do Jari na faculdade Madre Tereza. Especialistas em Ciências da Natureza (UFPI). e-mail: wallersonbiologo@gmail.com

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

RevistaFT

A RevistaFT têm 28 anos. É uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2”**.

Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp RJ:
(21) 98275-4439

WhatsApp SP:
(11) 98597-3405

e-Mail:
contato@revistaf
t.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ:
48.728.404/0001-
22

**FI= 5.397 (muito
alto)**

Fator de impacto é um método bibliométrico para avaliar a importância de periódicos científicos em suas respectivas áreas. Uma medida que reflete o número médio de citações de artigos científicos publicados em determinado

Conselho Editorial

Editores

Fundadores:

Dr. Oston de Lacerda Mendes.
Dr. João Marcelo Gigliotti.

Editor

Científico:

Dr. Oston de Lacerda Mendes

Orientadoras:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro
Dra. Chimene Kuhn Nobre

Revisores:

Lista atualizada periodicamente em revistaft.com.br/expresspediente Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

periódico, criado
por Eugene
Garfield, em que
os de maior FI
são considerados
mais
importantes.

Copyright © Revista ft Ltda. 1996 -
2024

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio
de Janeiro-RJ | Brasil