



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

JOGO DA MEMÓRIA COMO FACILITADOR PARA O ENTENDIMENTO DE CADEIAS TRÓFICAS

Sérgio Ladislau Cardoso Cruz 1; Laís Mendes de Araujo 2; Ruceline Paiva Melo Lins 3

1 Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar; Email: sergiocruz33333@gmail.com ; 2
Universidade Estadual do Piauí – UESPI; E-mail: laismendesdearaujo@aluno.uespi.br ; 3 Universidade
Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar; E-mail: rucelinelins@ufdpar.edu.br

RESUMO

O presente estudo investiga a importância das metodologias ativas, com foco no uso de jogos didáticos, como ferramentas auxiliares no ensino de Ciências na educação básica. Diante da disseminação da informação digital e das dificuldades em engajar os alunos, abordagens inovadoras, como a sala de aula invertida e a gamificação, têm demonstrado potencial para tornar o aprendizado mais dinâmico e significativo. Neste contexto, foi desenvolvido o jogo "Missão Equilíbrio de Cadeias Tróficas", um jogo da memória estruturado a partir de cartas, representando diferentes níveis da cadeia alimentar. O jogo busca facilitar a compreensão de conceitos ecológicos a respeito de cadeias tróficas, promovendo a interação entre os estudantes, incentivando a aprendizagem ativa, e exercitando a memória. Embora ainda não tenha sido aplicado, espera-se que o jogo contribua para uma melhor assimilação dos conteúdos, além de estimular a curiosidade e a participação dos alunos. A proposta reforça a relevância dos jogos didáticos como estratégia pedagógica eficaz e aponta para futuras adaptações que podem aprimorar sua aplicação em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: metodologias ativas; jogos didáticos; ensino de ciências; cadeias tróficas; jogo da memória

Eixo temático: Educação Científica e Alfabetização em Biologia

MEMORY GAME AS A FACILITATOR FOR UNDERSTANDING TROPIC CHAINS

ABSTRACT



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

The present study investigates the importance of active methodologies, focusing on the use of didactic games, as auxiliary tools in teaching Science in basic education. Faced with the dissemination of digital information and difficulties in engaging students, innovative approaches, such as the flipped classroom and gamification, have demonstrated the potential to make learning more dynamic and meaningful. In this context, the game "Missão Equilíbrio de Cadeias Tróficas" was developed, a memory game structured around cards representing different levels of the trophic chain. The game seeks to facilitate the understanding of ecological concepts regarding trophic chains, promoting interaction between students, encouraging active learning, and exercising memory. Although it has not yet been applied, it is expected that the game will contribute to a better assimilation of content, in addition to stimulating students' curiosity and participation. The proposal reinforces the relevance of didactic games as an effective pedagogical strategy and points to future adaptations that can improve their application in different educational contexts.

Keywords: active methodologies; didactic games; science teaching; trophic chains; memory game

INTRODUÇÃO

O século XXI é caracterizado por avanços tecnológicos e a disseminação massiva da informação por meio das plataformas digitais. A internet e os dispositivos móveis possibilitam um acesso rápido a conteúdos diversificados, promovendo novas formas de interação social e aprendizado. No entanto, esse mesmo acesso, ilimitado, também pode gerar distrações, especialmente entre os estudantes, que passam a consumir um grande volume de informações superficiais por meio de redes sociais como TikTok, Instagram, Twitter e plataformas como YouTube e Google (Coutinho; Lisboa, 2011).

Diante desse contexto, a educação básica enfrenta o desafio de engajar os alunos e promover um aprendizado significativo. Para isso, metodologias diferenciadas têm sido amplamente discutidas como alternativas pedagógicas que incentivam a participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem (Ferreira Paiva et al., 2017). Entre essas metodologias, destaca-se a sala de aula invertida, que possibilita aos alunos um contato prévio com o conteúdo antes das aulas presenciais, tornando o momento em sala mais dinâmico e participativo (Pereira; Silva, 2018).

No ensino de Ciências, abordagens inovadoras têm demonstrado grande potencial para despertar o interesse dos estudantes da educação básica. O uso de jogos didáticos, por exemplo, apresenta-se como uma ferramenta lúdica e eficaz para facilitar a compreensão de conceitos abstratos, promovendo a aprendizagem ativa e colaborativa (Conceição et al., 2020). Estudos indicam que a utilização de atividades práticas e jogos



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

no ensino de Ciências contribui para um aprendizado mais dinâmico e interativo, ampliando o envolvimento dos alunos e melhorando sua compreensão dos conceitos científicos (Silva et al., 2025).

Por tudo isso, este trabalho visa apresentar de forma descritiva, uma proposta de jogo didático, criado para facilitar o processo de ensino-aprendizagem acerca da estrutura e a dinâmica das cadeias tróficas, bem como refletir sobre sua eficácia, no que concerne a assimilação dos conceitos ecológicos, por parte dos alunos das séries finais do ensino fundamental.

PERCURSO METODOLÓGICO

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória, sobre o tema cadeias tróficas, sendo está fundamentada na análise de artigos científicos e materiais acadêmicos que abordavam o uso de metodologias ativas e jogos didáticos no ensino de Ciências. Foram utilizadas fontes da base de dados do “Google Acadêmico”, como periódicos científicos e revistas especializadas na área da educação e do ensino de Ciências.

A pesquisa bibliográfica resultou na seleção de artigos publicados entre os anos de 2010 e 2025, garantindo uma revisão atualizada sobre o tema. Foram priorizados estudos que analisavam o impacto dos jogos didáticos e da sala de aula invertida no processo de ensino-aprendizagem, bem como pesquisas que evidenciavam as vantagens e os desafios dessas abordagens na educação básica.

Posteriormente, foi desenvolvido um jogo didático intitulado "Missão Equilíbrio de Cadeias Tróficas", estruturado a partir de cartas numeradas de 0 a 5, representando diferentes níveis tróficos. Para a criação das cartas foram utilizadas imagens do site pnggg.com/pt, e editadas utilizando a ferramenta digital *Canva*. Os jogadores devem montar corretamente três cadeias tróficas, respeitando a relação alimentar entre os organismos. O jogo também contempla uma história inicial a respeito do meio ambiente, e três possíveis finais, onde a classificação dos jogadores influencia o desfecho do ecossistema representado.

A aplicação do jogo foi planejada para ocorrer em turmas de 6º ano a 9º ano do ensino fundamental, permitindo avaliar sua eficácia na compreensão do conceito de cadeias

tróficas.

Para melhor ensino sobre cadeias tróficas é preciso entender como ela funciona, de maneira simplificada, a cadeia trófica segue um fluxo linear de energia, de acordo com a relação entre diferentes seres, onde em sua base estão os produtores, responsáveis por produzir sua própria energia, em seguida os consumidores primários, secundários, terciários, quaternários e assim por diante e por fim, os seres decompositores que são responsáveis por decompor a matéria morta e devolve-la para o ambiente na forma de nutrientes, a posição de cada ser vivo na cadeia representa sua função nela.

MANEIRA DE JOGAR

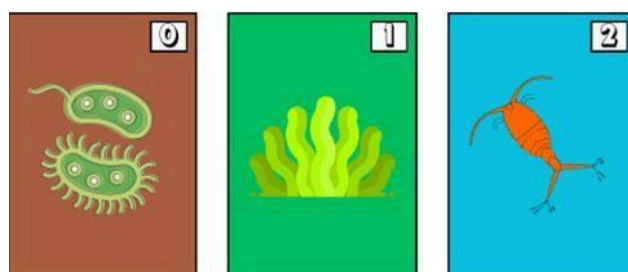
O jogo elaborado, é composto por 3 jogadores e 60 cartas. As cartas contêm figuras de seres vivos de ambientes aquáticos, e são numeradas de 0 a 5, representando sua posição na cadeia trófica, onde: 0 = Decompositores; 1 = Produtores; 2 = Consumidor primário; 3 = Consumidor secundário; 4 = Consumidor terciário; 5 = Consumidor quaternário.

No decorrer do jogo, as cartas estarão embaralhadas, espalhadas e viradas para baixo. O jogador pode virar duas cartas e se elas combinarem, ele fica com as duas, se não, deve virá-las novamente. Para melhor entendimento, apresentamos os exemplos abaixo:

- 1) **Exemplos de combinações válidas:** 2 e 3 (consumidor primário e secundário) e 1 e 2 (produtor e consumidor primário).
- 2) **Exemplos de combinações inválidas:** 2 e 4 (consumidor primário e terciário) e 1 e 5 (produtor e consumidor quaternário).

Caso especial: O número 0 (decompositores) funciona como uma carta coringa, podendo se juntar a cartas numeradas de 1 a 5, mas não outra carta 0.

Figura 1: Exemplos das cartas elaboradas para o jogo.





Fonte: Autoral

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o jogo seja uma ferramenta inovadora para tornar o aprendizado mais atrativo e envolvente para os alunos e contribua para a assimilação dos conceitos de cadeia trófica, de maneira lúdica e interativa, promovendo maior engajamento e participação dos alunos. Reforçamos aqui a importância dos jogos didáticos como ferramentas pedagógicas eficazes, proporcionando uma experiência de aprendizado mais significativa e dinâmica. O desenvolvimento do jogo "Missão Equilíbrio de Cadeias Tróficas" representa uma tentativa de inovar no ensino de Ciências, utilizando abordagens interativas para estimular a curiosidade, raciocínio lógico, e engajamento dos estudantes a respeito de conteúdos referentes a cadeias tróficas, e sua funcionalidade.

Futuras aplicações do jogo aqui apresentado, permitirão uma avaliação mais detalhada de seu impacto na aprendizagem, possibilitando ajustes e aprimoramentos para maximizar sua eficácia como recurso didático. Acredita-se que essa iniciativa possa contribuir significativamente para a assimilação dos conteúdos ecológicos, tornando o ensino mais acessível e estimulante para alunos de 6º ano a 9º ano.

REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, A. R. da; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. Didactic games in teaching and learning Science and Biology: teaching concepts and practices. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e165953290, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i5.3290. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3290>. Acesso em: 11 fev. 2025.

COUTINHO, C.; LISBOA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. XVII, n. 1, p. 5-22, 2011.

FERREIRA PAIVA, M. R.; FEIJÃO PARENTE, J. R.; ROCHA BRANDÃO, I.; BOMFIM QUEIROZ, A. H. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE - Revista De Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 11 fev. 2025.

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. **REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 16, n. 4, 2018.



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

SILVA, M. A. S.; SOARES, I. R.; ALVES, F. C.; SANTOS, M. N. B. **Utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí.** 2025.

Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/87369312/3849-14346-1-PB.pdf>.

Acesso em: 11 fev. 2025.