

JOGANDO COM A CIÊNCIA: ESTRATÉGIAS LÚDICAS PARA O ENSINO DE SELEÇÃO NATURAL

Diego Ferreira Cruz ¹
Thiago Ferreira Gama ²
Andrea Soares de Araújo ³
Ledayane Mayana Costa Barbosa ⁴
Fernanda Rocha Candeira ⁵

RESUMO

A aplicação de jogos didáticos no ensino de Ciências mostrou-se uma estratégia eficaz para tornar o aprendizado mais dinâmico e participativo. Este trabalho relata a utilização de um jogo sobre seleção natural, no qual grupos de estudantes do Ensino Fundamental representaram presas com diferentes colorações em um ambiente simulado, enquanto “predadores” capturavam as mais visíveis. A dinâmica permitiu observar, ao longo das rodadas, a alteração na frequência das características, evidenciando que as presas camufladas tiveram maior taxa de sobrevivência. Seguindo uma abordagem construtivista, a atividade incentivou a formulação de hipóteses, a análise de dados e a relação com exemplos reais, como a camuflagem em animais. Os resultados confirmaram os princípios da teoria evolutiva de Darwin, promovendo engajamento, pensamento crítico e melhor compreensão dos conceitos. Dessa forma, o uso de metodologias lúdicas reforça seu potencial no ensino de Ciências, proporcionando aprendizagem significativa e contextualizada.

Palavras-chave: Evolução biológica, Ensino de ciências, Metodologia lúdica.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências, ao longo dos anos, tem enfrentado o desafio de despertar o interesse e a participação ativa dos alunos em um contexto frequentemente marcado pela passividade e pela reprodução de conteúdo. Nesse cenário, o uso de estratégias lúdicas tem se consolidado como uma alternativa metodológica capaz de transformar a sala de aula em um

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, diegoferreiracruz2@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, thiagogamaunifap@gmail.com;

³ Doutora em Psicobiologia (UFRN). Professora do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, coautor2@email.com;

⁴ Doutora em Entomologia (INPA). Professora do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, coautor3@email.com;

⁵ Mestranda em Biociências, Unifap-AP, fernanda.candeira@hotmail.com.





ambiente dinâmico, criativo e significativo. Diversos estudos evidenciam que a ludicidade, quando planejada pedagogicamente, contribui para o desenvolvimento cognitivo, a cooperação e o pensamento crítico, além de favorecer a construção de saberes científicos de forma prazerosa e contextualizada (Knechtel e Brancalhão, 2010); Oja-Persicheto, 2017).

Partindo dessa perspectiva, este trabalho foi desenvolvido com o propósito de analisar o potencial dos jogos didáticos na promoção de uma aprendizagem significativa, especialmente no Ensino Fundamental. Entende-se que o lúdico vai além do simples entretenimento, configurando-se como um recurso pedagógico que estimula a curiosidade, o raciocínio e o engajamento dos estudantes, permitindo a integração entre teoria e prática no processo educativo (Martins, 2018; Azevedo; Garcia 2023).

O estudo caracterizou-se como um relato de experiência pedagógica, centrado na utilização de um jogo didático voltado ao ensino do tema seleção natural em turmas do Ensino Fundamental II. A experiência foi realizada na Escola Estadual Maria Nazaré Pereira Vasconcelos, durante as aulas de Ciências, com uma turma do 9º ano, composta por 23 alunos. O objetivo foi promover a aprendizagem de conceitos científicos a partir de estratégias lúdicas e participativas, de modo que o jogo se tornasse uma ferramenta mediadora entre o conhecimento científico e o cotidiano dos estudantes. Essa proposta buscou favorecer o envolvimento dos discentes, despertar o interesse pelo estudo da evolução biológica e contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais.

As observações realizadas ao longo da atividade demonstraram que a aplicação de jogos em sala de aula estimula a participação, a cooperação e o entusiasmo dos alunos, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo e envolvente. Resultados semelhantes foram evidenciados por Dorabiato et al. (2022), ao constatarem um aumento expressivo no desempenho e na motivação dos estudantes após o uso de jogos didáticos. Da mesma forma, Furstenau e Hoffmann (2024) destacam que a ludicidade representa um caminho promissor para o ensino de Ciências, por favorecer a aprendizagem ativa e aproximar o aluno da realidade científica de maneira acessível e prazerosa.

Dessa forma, a experiência relatada reforça a importância das práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Ciências, especialmente aquelas que incorporam o jogo como instrumento de ensino e aprendizagem. O uso do lúdico mostrou-se eficaz não apenas para a compreensão dos conteúdos, mas também para o fortalecimento das relações interpessoais, do senso crítico e da autonomia dos alunos. Assim, conclui-se que as estratégias lúdicas são





fundamentais para a construção de uma educação científica mais atrativa, reflexiva e significativa, capaz de unir o prazer de aprender ao desenvolvimento da curiosidade e do pensamento científico.

METODOLOGIA

O trabalho caracterizou-se como um relato de experiência pedagógica de caráter qualitativo, voltado à utilização de um jogo didático para o ensino de seleção natural em turmas do Ensino Fundamental II. A atividade foi desenvolvida na Escola Estadual Maria Nazaré Pereira Vasconcelos, no contexto das aulas de Ciências, em uma turma do 9º ano, contendo 23 alunos, com o objetivo de promover uma aprendizagem significativa por meio de estratégias lúdicas e participativas.

A proposta consistiu na aplicação de um jogo que simulava o processo de seleção natural, no qual os alunos assumiram o papel de predadores. Para isso, foram utilizadas pinças confeccionadas com palitos de picolé e ligas de borracha, enquanto as presas eram representadas por feijões de três cores (branco, preto e rajado), distribuídos sobre a superfície de uma cartolina branca, simbolizando o ambiente natural. Participaram da atividade 23 alunos, organizados em quatro grupos, sendo um grupo com cinco participantes e três grupos com seis participantes.

O jogo foi realizado em quatro rodadas, que representavam gerações sucessivas. Cada rodada teve duração de 20 segundos, e apenas um aluno de cada vez podia atuar como predador, revezando-se entre as rodadas dentro do próprio grupo. No início de cada rodada, eram distribuídos 15 feijões de cada cor (preto, rajado e branco) sobre a cartolina branca. O comando do jogo era que os alunos capturassem, com as pinças, os feijões que estivessem mais visíveis em relação ao ambiente, o que tornava as presas pretas e rajadas mais suscetíveis à captura, enquanto os feijões brancos permaneciam mais camuflados.

Ao término de cada rodada, o número de presas sobreviventes de cada cor era registrado em uma tabela. Após as quatro rodadas, os dados foram somados, permitindo constatar que os feijões brancos — por estarem camuflados no ambiente — apresentaram maior taxa de sobrevivência. Esse resultado tornou evidente como as variações fenotípicas influenciam as chances de sobrevivência e reprodução, ilustrando de maneira prática o princípio darwiniano da seleção natural, no qual indivíduos mais aptos tendem a perpetuar suas características ao longo das gerações.





As observações foram registradas pelos próprios estudantes e discutidas coletivamente em sala de aula. Os dados obtidos foram sistematizados em tabelas e discutidos à luz dos conceitos de seleção natural e adaptação, conforme a teoria darwiniana. A análise teve caráter descritivo e reflexivo, relacionando os resultados observados durante a atividade com fenômenos biológicos reais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Ciências enfrenta, historicamente, o desafio de tornar os conteúdos teóricos mais acessíveis e significativos para os estudantes. No contexto escolar, temas como evolução e seleção natural são frequentemente considerados complexos, tanto pela sua natureza abstrata quanto pela dificuldade em relacioná-los a situações concretas do cotidiano. Diante disso, o uso de metodologias ativas, como jogos didáticos e atividades lúdicas, tem se mostrado uma estratégia eficaz para aproximar o aluno do conhecimento científico e favorecer a aprendizagem significativa (Moreira, 2019)

A teoria da seleção natural, formulada por Charles Darwin (1859) em *A Origem das Espécies*, descreve o processo pelo qual os organismos mais adaptados ao ambiente possuem maior probabilidade de sobreviver e reproduzir-se, transmitindo suas características vantajosas às gerações seguintes. Essa teoria, considerada um dos pilares da Biologia moderna, permitiu compreender que a diversidade das espécies resulta de pequenas variações acumuladas ao longo do tempo, selecionadas pelo ambiente.

Nos capítulos “A Luta Pela Existência” e “Seleção Natural ou a Sobrevivência dos Mais Aptos”, Darwin explica que a competição por recursos limitados leva à sobrevivência dos indivíduos mais bem adaptados, o que contribui para a perpetuação de características vantajosas. A abordagem prática desse conceito em sala de aula, por meio de jogos didáticos, possibilita ao aluno observar de forma concreta esse processo, compreendendo como a variação e o ambiente atuam conjuntamente na evolução das espécies.

Segundo Neves, Albuquerque e Yamaguchi (2020), os jogos didáticos representam uma ferramenta eficaz para promover aprendizagem ativa e colaborativa, estimulando o protagonismo dos alunos e a construção coletiva do conhecimento. Essa metodologia, além de aproximar o estudante da prática científica, desperta o interesse pelo conteúdo e contribui para a fixação de conceitos abstratos, como os relacionados à evolução e à seleção natural.





De acordo com Moreira (2019), o aprendizado torna-se verdadeiramente significativo quando o aluno é capaz de relacionar novas informações a conhecimentos prévios, construindo uma rede conceitual coerente. Essa ideia dialoga diretamente com a proposta de Ausubel (1963), que defende que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se ancora em estruturas cognitivas já existentes, sendo, portanto, um processo ativo e integrador.

Nessa perspectiva, Freitas da Silva et al. (2017) destacam que os jogos didáticos constituem uma forma de mediação pedagógica capaz de transformar a sala de aula em um ambiente interativo, no qual o erro é compreendido como parte do processo de construção do conhecimento. Dessa forma, o aluno participa ativamente da resolução de problemas e da experimentação, tornando-se agente central no processo de aprendizagem.

No ensino de Ciências, o uso de atividades lúdicas, além de despertar o interesse dos estudantes, contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como observação, registro e interpretação de fenômenos naturais. Conforme apontam Sousa et al. (2025), metodologias lúdicas associadas ao ensino tradicional tornam o aprendizado mais dinâmico e eficaz, favorecendo a assimilação dos conteúdos e promovendo maior engajamento e participação dos alunos.

Assim, ao integrar a teoria darwiniana ao uso de práticas lúdicas, o presente trabalho fundamenta-se em uma perspectiva construtivista, na qual o aluno atua como protagonista do processo de aprendizagem, e o professor, como mediador do conhecimento. Essa abordagem estimula a reflexão, o raciocínio científico e a autonomia intelectual, essenciais para a compreensão crítica dos fenômenos biológicos e para a valorização da diversidade da vida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo didático sobre seleção natural foi realizada com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, em uma turma que já havia estudado conceitos introdutórios de evolução biológica. A atividade teve duração de uma aula, sendo conduzida de forma participativa, na qual os alunos puderam vivenciar situações que simulavam o processo de adaptação e sobrevivência de indivíduos em ambientes sob pressão seletiva.

As observações qualitativas indicam que a maioria dos alunos demonstrou compreender como determinadas variações podem favorecer a sobrevivência de indivíduos em diferentes ambientes. Durante a aplicação, foi possível perceber alto engajamento e





participação ativa, o que reforça a eficácia da metodologia lúdica para o ensino de conceitos abstratos, conforme discutido por Neves, Albuquerque e Yamaguchi (2020) e Moreira (2019), que destacam o potencial dos jogos didáticos em promover uma aprendizagem ativa e significativa.

1. Participação e engajamento dos estudantes

Durante a atividade, observou-se um alto nível de engajamento e interesse por parte dos alunos. Desde o início, a dinâmica do jogo despertou curiosidade e entusiasmo, promovendo um ambiente de aprendizagem leve e colaborativo. A interação entre os grupos favoreceu o desenvolvimento de habilidades como comunicação, tomada de decisão e cooperação, aspectos também destacados por Conceição, Mota e Barguil (2020), que apontam os jogos didáticos como instrumentos capazes de aproximar os alunos do conteúdo de forma prazerosa e significativa.

A análise das observações realizadas no decorrer da atividade evidenciou um elevado grau de envolvimento dos estudantes em todas as etapas do jogo. A maioria demonstrou interesse e participação ativa, compreendendo a relação entre variação e sobrevivência no contexto da seleção natural. Em alguns casos, foram notadas dificuldades iniciais na associação das regras do jogo aos conceitos biológicos, as quais foram superadas por meio de explicações coletivas e discussões orientadas ao final da aplicação. Por tratar-se de uma atividade curricular desenvolvida no contexto das aulas regulares de Ciências, o trabalho não necessitou de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que não envolveu coleta de dados pessoais nem intervenção direta com os participantes.

2. Compreensão dos conceitos de seleção natural

Ao final da atividade, as discussões conduzidas com a turma revelaram que os alunos compreenderam, de forma concreta, como as variações entre indivíduos influenciam a sobrevivência em diferentes ambientes. Embora o modelo aplicado enfatize principalmente a sobrevivência diferencial, compreende-se que, na natureza, a seleção natural atua também sobre o sucesso reprodutivo, aspecto fundamental para a perpetuação das características ao longo das gerações. Esse ponto, embora não contemplado diretamente na dinâmica desenvolvida, poderá ser explorado em versões futuras da atividade, ampliando a compreensão dos estudantes sobre os mecanismos evolutivos como um todo. Essa





compreensão demonstra que o jogo favoreceu a construção de noções fundamentais da teoria da seleção natural, conforme descrita por Darwin (1859) em *A Origem das Espécies*.

Os estudantes conseguiram relacionar o jogo a situações reais, citando exemplos de animais que se adaptam melhor a certos ambientes. Essa transposição do aprendizado prático para o teórico indica a presença de aprendizagem significativa, no sentido proposto por Moreira (2019), ao afirmar que o conhecimento se torna duradouro quando o aluno consegue estabelecer conexões entre novas informações e seus conhecimentos prévios.

Além disso, observou-se que o jogo auxiliou na superação de concepções equivocadas, como a ideia de que os indivíduos se adaptam intencionalmente ao ambiente. As discussões em grupo contribuíram para esclarecer que as adaptações resultam da seleção de características vantajosas ao longo de várias gerações, e não de um esforço individual dos organismos.

3. Desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais

A dinâmica do jogo possibilitou o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Durante as observações, notou-se que os alunos demonstraram capacidade de analisar situações, levantar hipóteses e discutir estratégias com os colegas — atitudes que refletem o raciocínio científico. Essa vivência está em consonância com o que afirmam Sousa et al. (2025), ao destacarem que as metodologias lúdicas estimulam a observação, o registro e a interpretação de fenômenos biológicos, tornando o aluno mais participativo e reflexivo.

Além do aprendizado conceitual, a experiência também promoveu colaboração e respeito entre os participantes dos grupos, uma vez que as decisões no jogo exigiam diálogo e cooperação. Essa interação fortaleceu o vínculo entre os estudantes e contribuiu para a construção coletiva do conhecimento, conforme defendem Freitas da Silva et al. (2017), ao apontarem que o uso de jogos didáticos transforma a sala de aula em um espaço de convivência e aprendizado mútuo.

4. Síntese dos resultados e discussão final

De modo geral, as observações indicaram que o uso do jogo didático favoreceu a compreensão dos mecanismos de seleção natural e despertou o interesse dos alunos pela





Biologia. A ludicidade atuou como um facilitador do aprendizado, tornando o conteúdo abstrato mais acessível e estimulando a participação ativa dos estudantes.

Esses resultados corroboram os achados de Conceição, Mota e Barguil (2020), que ressaltam o potencial dos jogos didáticos para motivar os alunos e integrar teoria e prática no ensino de Ciências. Também se alinham à perspectiva construtivista descrita por Freitas da Silva et al. (2017), segundo a qual o aluno deve ser protagonista do processo de aprendizagem, enquanto o professor atua como mediador e facilitador.

Assim, a experiência demonstrou que os jogos didáticos podem ser uma ferramenta eficaz de mediação pedagógica, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio científico, da autonomia e da cooperação entre os alunos. A inserção desse tipo de metodologia no ensino de Ciências torna as aulas mais dinâmicas, interativas e alinhadas às competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho evidenciou que o uso de jogos didáticos representa uma ferramenta eficaz para o ensino de conteúdos complexos, como a teoria da seleção natural. A aplicação do jogo possibilitou a construção de um ambiente de aprendizagem dinâmico, colaborativo e motivador, no qual os alunos puderam vivenciar, de forma prática, os princípios da adaptação e da sobrevivência dos organismos diante das pressões seletivas do ambiente.

As observações realizadas ao longo da atividade demonstraram que a ludicidade favorece a compreensão dos conceitos evolutivos, transformando o processo de ensino em uma experiência mais significativa. A interação entre os estudantes promoveu o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, como comunicação, argumentação e cooperação, além de estimular o raciocínio científico e a curiosidade — elementos essenciais para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Do ponto de vista pedagógico, a experiência reforça a importância de metodologias ativas e participativas no ensino de Ciências, em consonância com as competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O jogo mostrou-se um recurso didático de fácil aplicação, de baixo custo e com potencial para ser adaptado a diferentes níveis de ensino, contribuindo para a inclusão e para o fortalecimento do aprendizado em contextos escolares diversos.





Como perspectiva para futuras pesquisas, recomenda-se a ampliação da aplicação desse tipo de metodologia, avaliando seus impactos em diferentes turmas, faixas etárias e temas da Biologia. Também seria pertinente o desenvolvimento de novos jogos que abordem outras áreas do conhecimento biológico, incentivando o uso de práticas lúdicas como parte integrante do processo educativo.

Por fim, este estudo contribui para o campo da educação científica ao demonstrar que o ensino da evolução — muitas vezes considerado abstrato — pode se tornar acessível, envolvente e prazeroso quando mediado por práticas pedagógicas criativas, contextualizadas e centradas no protagonismo do aluno.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Escola Estadual Maria Nazaré Pereira Vasconcelos pela oportunidade e pelo espaço concedido para o desenvolvimento desta atividade pedagógica. Manifesto minha gratidão aos alunos do 9º ano, cuja participação ativa, interesse e colaboração foram essenciais para a realização e o êxito deste trabalho.

Expresso também meus sinceros agradecimentos à Professora Fernanda Rocha Candeira, orientadora do PIBID, pelo apoio, incentivo e orientação ao longo de todo o processo. Estendo meus agradecimentos às Professoras Andrea Soares de Araújo e Ledayane Mayana Costa Barbosa, coordenadoras do PIBID, pelo suporte institucional, acompanhamento constante e contribuições fundamentais para a execução desta proposta educativa.

O presente trabalho contou com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. The Psychology of Meaningful Verbal Learning. New York: Grune & Stratton, 1963.

AZEVEDO, E. C. A.; GARCIA, J. F. M. O desenvolvimento de jogos como estratégia pedagógica para o ensino de Ciências. In: ENPEC, 14., 2023, Caldas Novas. Anais [...]. EditorRealize, 2023.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018.





CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. Research, Society and Development, v. 9, n. 5, e165953290, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3290>

DARWIN, C. A Origem das Espécies. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

DORABIATO, M. D. et al. Estratégia lúdica no processo de ensino e aprendizagem de Ciências em escola pública de Santarém-PA. Research, Society and Development, v. 11, n. 1, e13011124364, 2022.

FREITAS DA SILVA, K. J. et al. A utilização de jogos didáticos no ensino de Biologia: uma revisão de literatura. Educere et Educare Revista de Educação, Cascavel: Unioeste, v. 13, n. esp., p. 1–25, 2017.

FURSTENAU, M. B. H.; HOFFMANN, M. B. A ludicidade como estratégia didática docente: possibilidades no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 1, 2024.

KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. Estratégias lúdicas no ensino de Ciências. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2008.

MARTINS, L. Jogos didáticos como metodologia ativa no ensino de Ciências. Instituto Federal de Santa Catarina, 2018.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem ativa com significado. Revista Espaço Pedagógico, Passo Fundo, v. 26, n. 1, p. 45–60, 2019.

OJA-PERSICHETO, A. J. Perspectivas lúdicas para o ensino de Ciências no início da educação fundamental. Doxa: Revista Brasileira de Psicologia e Educação, v. 19, n. 2, p. 355–370, 2017.

SOUSA, C. M. C. et al. Estratégia lúdica no ensino de Biologia em uma escola da rede pública de Santarém – PA. Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, v. 14, n. 2, p. 44–61, 2025.

