

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE RELAÇÕES ECOLÓGICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVENCIADO PELO PIBID BIOLOGIA

Mirella Cristina Dias Lima ¹

Maria Pérola dos Santos Martins²

Luzia de Kássia Meneses de Aquino³

Daniela Correia Grangeiro⁴

RESUMO

A manutenção da vida dos organismos na Terra não ocorre de forma isolada, mas por meio de interações complexas entre seres vivos e ambiente, conhecidas como relações ecológicas, fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas e o controle populacional. Essas relações podem ocorrer entre indivíduos da mesma espécie (intraespecíficas) ou entre espécies diferentes (interespecíficas), sendo classificadas como harmônicas, quando nenhum organismo é prejudicado, ou desarmônicas, quando pelo menos um deles sofre prejuízo. Considerando as limitações do ensino tradicional de Biologia, marcado por aulas expositivas e baixa participação discente, desenvolveu-se um projeto pedagógico voltado ao ensino desse conteúdo, com foco em práticas que estimulassem o protagonismo dos alunos e a construção ativa do conhecimento. A metodologia ativa utilizada foi a gamificação, aplicada aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Picos-PI, no âmbito do PIBID/UESPI. As atividades ocorreram ao longo de quatro dias, envolvendo rodas de conversa, confecção de cartazes e jogos didáticos como perguntas e respostas e jogo da memória. Os resultados mostraram grande envolvimento dos participantes, que demonstraram compreensão do conteúdo, criatividade, autonomia e facilidade em diferenciar as relações ecológicas. A experiência evidenciou que metodologias ativas tornam o ensino de Biologia mais dinâmico e atrativo.

Palavras-chave: Interações ecológicas, Ensino de biologia, Aprendizagem, Jogos.

INTRODUÇÃO

¹Graduanda do Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Piauí-PI, mirellalima@aluno.uespi.br;

²Graduada do Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Piauí-PI, perolamartins975@gmail.com;

³Supervisora do CETI Mário Martins - PI, kassinhaluizia@gmail.com;

⁴Doutora do Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Piauí-PI, danielagrangeiro@pcs.uespi.br;



(interespecíficas) (Odum; Barrett, 2008). Essas relações constituem a base dos processos ecológicos, influenciando a estrutura, funcionamento e estabilidade dos ecossistemas. Para além de conceitos biológicos, compreender essas relações significa compreender o próprio funcionamento da natureza e a interdependência entre os seres vivos, reforçando a necessidade de práticas educativas que promovam consciência ambiental crítica (Primack; Rodrigues, 2021).

Apesar da importância do tema, o ensino de Ecologia muitas vezes é marcado por práticas tradicionais que privilegiam a transmissão expositiva de conteúdos, limitando a participação discente e dificultando a construção de uma aprendizagem significativa (Freire, 1996; Moore; Kutz, 2019). Nesse contexto, metodologias ativas emergem como alternativas potentes para transformar o cenário educacional, pois colocam os estudantes como protagonistas na construção do conhecimento (Moran, 2015).

Entre as metodologias ativas, destaca-se a gamificação, que se baseia na incorporação de elementos de jogos – desafios, recompensas, cooperação e competição saudável – em contextos educacionais (Deterding *et al.*, 2011). Segundo Alves (2015), os jogos e ambientes gamificados favorecem a motivação intrínseca, aumentam o engajamento e auxiliam na compreensão de conteúdos complexos, especialmente nas Ciências Naturais. Além disso, Huizinga (2001) destaca que o jogo, como elemento cultural, é fundamental para o desenvolvimento humano, estimulando criatividade, interação e aprendizagens sociais.

No ensino de Biologia, pesquisas apontam que estratégias lúdicas podem facilitar a visualização de fenômenos abstratos, aproximar o conteúdo da realidade dos estudantes e favorecer a aprendizagem significativa (Almeida; Santos; Lima, 2019). Essa perspectiva dialoga com a teoria de Ausubel (1968), segundo a qual novos conhecimentos são assimilados mais profundamente quando se conectam ao repertório prévio dos aprendizes.

Diante desse cenário, o presente trabalho apresenta um relato de experiência que utilizou práticas de gamificação e produção de jogos didáticos para o ensino de relações ecológicas, desenvolvido por bolsistas do PIBID/UESPI com turmas do 1º ano do Ensino Médio. A proposta buscou tornar a aprendizagem mais dinâmica, colaborativa e significativa, fortalecendo a autonomia e o protagonismo discente.





METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido com turmas do 1º ano do Ensino Médio da Escola C.E.T.I. Mário Martins, localizada no município de Picos-PI. As atividades foram realizadas ao longo de quatro dias consecutivos, organizadas de forma a favorecer a construção ativa do conhecimento, a aprendizagem colaborativa e o uso de recursos lúdicos no ensino de Ecologia.

No primeiro dia, ocorreu uma conversa diagnóstica para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre relações ecológicas. Esse momento inicial foi conduzido por meio de diálogo aberto e perguntas norteadoras, permitindo observar a familiaridade dos alunos com conceitos como mutualismo, competição, predação e parasitismo. Em seguida, realizou-se a formação dos grupos de trabalho, organizada de modo equilibrado para promover a colaboração entre estudantes com diferentes níveis de domínio dos conteúdos.

Durante o segundo e o terceiro dias, os grupos iniciaram a construção dos materiais didáticos, divididos principalmente em duas categorias: cartazes explicativos e jogos educativos. Os cartazes foram elaborados com base em pesquisas orientadas e tinham como objetivo sintetizar informações essenciais sobre cada tipo de relação ecológica, utilizando linguagem acessível, imagens, fluxogramas e exemplos presentes no cotidiano. Paralelamente, os alunos desenvolveram jogos didáticos, como o jogo de perguntas e respostas e o jogo da memória, ambos direcionados à fixação lúdica dos conteúdos. Durante esse processo, a mediação docente ocorreu por meio de intervenções pontuais, auxiliando na organização das ideias, na correção conceitual e no planejamento visual dos materiais.

O quarto dia foi destinado à culminância do projeto, momento no qual os grupos apresentaram seus materiais aos colegas. Cada equipe ficou responsável por explicar o conteúdo representado nos cartazes e conduzir as dinâmicas dos jogos criados, permitindo a participação de toda a turma. Essa etapa favoreceu a troca de saberes, o protagonismo estudantil e a socialização dos conhecimentos adquiridos, além de proporcionar um ambiente de aprendizagem mais leve, interativo e significativo.





A metodologia adotada valorizou, portanto, o aprendizado cooperativo e o uso de atividades lúdicas como ferramenta para contextualizar e compreender os conceitos ecológicos, estimulando o engajamento e o interesse dos estudantes pela disciplina.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino das relações ecológicas foi essencial para o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica, permitindo que os alunos compreendessem as interações entre os seres vivos e o meio ambiente. As relações puderam ser classificadas como harmônicas (mutualismo, comensalismo, sociedade, protocooperação) ou desarmônicas (competição, parasitismo, predatismo, amensalismo), e sua abordagem no ensino médio precisou ser contextualizada e conectada com exemplos do cotidiano dos estudantes (Odum; Barrett, 2008).

Segundo Lima, Costa e Silva (2020), o uso de situações reais auxiliou na fixação do conteúdo e no desenvolvimento do pensamento ecológico. No entanto, o ensino tradicional de Biologia, baseado em aulas expositivas e uso exclusivo de livros didáticos, mostrou-se insuficiente para despertar o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem significativa. Diante disso, tornou-se necessário o uso de estratégias metodológicas inovadoras, capazes de engajar os discentes no processo de construção do conhecimento.

As metodologias ativas de aprendizagem, como os jogos educativos, dinâmicas e atividades práticas, mostraram-se eficazes no ensino de Ciências. De acordo com Freitas e Duarte (2021), estratégias como a gamificação tornaram o processo de ensino-aprendizagem mais envolvente e aumentaram a participação dos alunos, promovendo o desenvolvimento de competências socioemocionais, como cooperação, comunicação, liderança e criatividade.

A gamificação no ensino consistiu na aplicação de elementos de jogos em contextos educacionais, com o objetivo de estimular a motivação dos alunos e facilitar a assimilação dos conteúdos (Deterding *et al.*, 2011). No ensino de Biologia, os jogos didáticos foram utilizados como ferramenta de apoio, reforçando conceitos e permitindo a revisão de conteúdos de forma interativa e lúdica. De acordo com Almeida, Santos e Lima (2019), essa metodologia favoreceu a aprendizagem significativa e a autonomia dos estudantes.

A proposta de atividades que integraram o conhecimento prévio dos alunos com novos conteúdos esteve alinhada à teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1968). Segundo essa teoria, novos conhecimentos só poderiam ser realmente assimilados quando relacionados às experiências prévias dos discentes. Assim, o papel do professor foi atuar como mediador, facilitando a construção do saber a partir das vivências dos estudantes. Moreira e Masini (2006)

destacaram que o ensino baseado na mediação e no diálogo proporcionou um aprendizado mais sólido e relevante.

Portanto, a integração entre metodologias ativas e a teoria da aprendizagem significativa demonstrou ser uma estratégia eficiente para o ensino de Biologia, especialmente no estudo das relações ecológicas. Essa combinação promoveu um aprendizado dinâmico, contextualizado e reflexivo, contribuindo para a formação de alunos mais críticos e participativos no processo educativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência pedagógica demonstrou que a utilização da gamificação e da produção de jogos didáticos contribuiu significativamente para o engajamento e o entendimento dos estudantes. Desde o início das atividades, observou-se que os discentes participavam ativamente das dinâmicas, faziam perguntas, colaboravam entre si e demonstravam entusiasmo na construção dos materiais.

Os jogos produzidos — como jogo da memória, perguntas e respostas e desafios de associação — favoreceram a revisão e fixação dos diferentes tipos de relações ecológicas. De acordo com Ramalho, Simão e Paulo (2014), atividades lúdicas ampliam o engajamento e facilitam a aprendizagem ao promover ambientes interativos, colaborativos e motivadores. Nesse sentido, o trabalho demonstrou que os estudantes se apropriaram dos conteúdos de maneira sólida, sendo capazes de diferenciar relações como mutualismo, competição, predatismo e comensalismo com segurança e clareza.

Além disso, o processo de criação dos materiais didáticos evidenciou o desenvolvimento de competências socioemocionais, como comunicação, tomada de decisão,

liderança, respeito às diferenças e cooperação — habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Valois et al. (2010) enfatizam que atividades lúdicas favorecem interação social e promovem aprendizagens mais amplas, indo além da dimensão cognitiva.

Os diários de campo revelaram também que a metodologia ativa contribuiu para superar dificuldades conceituais recorrentes nas turmas. A visualização das interações ecológicas por meio de representações concretas, como cartazes e maquetes, facilitou a compreensão dos

estudantes, como defendem Castro e Santos (2018), ao afirmar que recursos visuais são fundamentais para o ensino de conteúdos abstratos em Ecologia.

Outro ponto relevante foi o papel dos bolsistas como mediadores. Freire (1996) destaca que o educador deve ser um facilitador, alguém que dialoga, escuta e constrói conhecimento com os estudantes, e não apenas para eles. Durante o projeto, essa postura foi fundamental para fortalecer a autonomia e a participação dos alunos.

De modo geral, os resultados evidenciam que metodologias ativas, especialmente a gamificação, podem transformar o ensino de Biologia, tornando-o mais dinâmico, investigativo e próximo da realidade dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto permitiu constatar que o uso de metodologias ativas, em especial a gamificação, constitui uma estratégia eficaz para o ensino de relações ecológicas no Ensino Médio. As atividades possibilitaram maior interesse, participação e envolvimento dos estudantes, contribuindo para uma aprendizagem significativa, crítica e contextualizada.

A gamificação mostrou-se capaz de superar limitações do ensino tradicional, transformando a sala de aula em um ambiente dinâmico, colaborativo e motivador. Além de favorecer a compreensão dos conteúdos biológicos, a proposta contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais previstas na BNCC, como cooperação,

autonomia, criatividade e pensamento crítico. Nesse sentido, a experiência vivenciada no âmbito do PIBID/UESPI reforça a relevância de práticas pedagógicas que integrem teoria, prática, ludicidade e participação ativa, contribuindo para uma formação integral e alinhada às demandas educacionais contemporâneas.

Recomenda-se que futuras intervenções ampliem o uso de recursos digitais e explorem outros formatos de jogos, como plataformas online, aplicativos educativos ou realidade aumentada, potencializando ainda mais o ensino de Ecologia. Assim, espera-se que iniciativas como esta continuem incentivando a inovação pedagógica e fortalecendo a formação de estudantes críticos, reflexivos e conscientes de seu papel na conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. C.; SANTOS, M. R.; LIMA, L. D. Gamificação no ensino de Biologia: estratégias e percepções dos alunos. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 2, p. 45–58, 2019.
- AUSUBEL, D. P. **Educational Psychology: A Cognitive View**. Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- CASTRO, A.; SANTOS, L. Estratégias didáticas para o ensino das relações ecológicas: teoria e prática em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Biologia**, v. 11, n. 2, p. 89–103, 2018.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference**, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, M. V.; DUARTE, R. A. Metodologias ativas no ensino de Ciências: um olhar para a prática docente. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 26, 2021.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- LIMA, T. A.; COSTA, J. R.; SILVA, M. C. O ensino de relações ecológicas no Ensino Médio: estratégias didáticas e desafios enfrentados. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, n. 2, p. 112–129, 2020.



MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. São Paulo: Atlas, 2015.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2006.

MOORE, D.; KUTZ, K. Active learning methodologies in science education: promoting critical thinking and engagement. **Journal of Science Education and Technology**, v. 28, n. 4, p. 321-335, 2019.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Essentials of conservation biology**. 5. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2010.

RAMALHO, J. E.; SIMÃO, F.; PAULO, A. B. D. Aprendizagem por meio de jogos digitais: um estudo de caso do jogo Animal Crossing. **Ensaios Pedagógicos – Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**, 2014.

VALOIS, R. S.; PACHECO, A. A.; MOURA, A. C. C.; SILVA, F. F.; MOURA, H. F. N.; ALVES, P. C. S.; SOUSA, S. A.; RÊGO, S. S.; PITOMBEIRA, T. N.; DANTAS, S. M. M. M. “Trilhando conhecimento ecológico”: proposta de uma atividade lúdica de ecologia. **Revista da SBEnBio**, v. 3, p. 3930, 2010.