

EXPERIÊNCIAS COM METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO DO PROGRAMA LICENCIAR

Vicente da Silva Diamantino¹; Marcelo Lima Pereira²; Francisco Josué Carvalho Pereira³; Ana Catarina Reis Cantanhede⁴; Francilene da Silva Batista⁵; Milena da Silva e Silva⁶; José Rafael Silva Pacheco⁷; Saullo Francisco Ferreira Martins⁸; Sara Graziela Costa de Sousa⁹; Antônio Jorge dos Santos Filho¹⁰; Caio Veloso¹¹.

RESUMO

O presente estudo justifica-se pela necessidade de buscar alternativas metodológicas capazes de superar a complexidade e o caráter muitas vezes abstrato do ensino de Biologia, favorecendo a aprendizagem dos estudantes. Teve como objetivo relatar experiências de licenciandos em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó, no âmbito do Programa Licenciatar, por meio da aplicação de metodologias ativas em turmas do Ensino Médio Integrado. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, de estudo de caso, com coleta de dados baseada em registros e relatos produzidos durante a execução de jogos didáticos, aulas práticas de laboratório e atividades de campo. Os resultados mostraram que os jogos didáticos, como “Ludo com microrganismos”, “Cartas dos microrganismos”, “Jogo da velha” e “Torta na cara”, além de dinâmicas como “Batatinha quente” e “Dança das cadeiras” favoreceram a participação ativa, a socialização e a revisão dos conteúdos de forma lúdica e interativa, promovendo maior motivação e a inclusão de estudantes mais tímidos. As aulas práticas de microscopia e observação de fungos e bactérias, assim como as aulas de campo voltadas à coleta de briófitas e visualização de organismos em ambiente natural, estimularam a curiosidade científica, a discussão em grupo e o pensamento crítico, aproximando teoria e prática. Conclui-se que a utilização de metodologias ativas potencializa o aprendizado, desperta maior interesse pelos conteúdos de Biologia e contribui para majorar formação inicial dos futuros professores de Biologia, configurando-se como estratégia eficaz e complementar de ensino.

Palavras-chave:

Metodologias ativas; Jogos didáticos; Ensino de Biologia; Aulas práticas; Aulas de campo.

FINANCIAMENTO: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; diamantinovicente15@gmail.com.

²Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; marcelolima.p20@gmail.com.

³Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; franciscojosue@acad.ifma.edu.br.

⁴Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; catarinareis245@gmail.com.

⁵Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; francilenebatista@acad.ifma.edu.br.

⁶Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; silvamilena@acad.ifma.edu.br.

⁷Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; raphaellsilva404@gmail.com.

⁸Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; saullofrancisco61@gmail.com.

⁹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; saragrazielacostadesousa@gmail.com.

¹⁰Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; prof.antonio.jorge@acad.ifma.edu.br.

¹¹Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó; caio.veloso@ifma.edu.br

INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia no Ensino Médio, muitas vezes caracterizado por sua complexidade e abordagem minimalista em sala de aula, exige o uso de metodologias e estratégias que facilitem a compreensão dos alunos. Apesar das transformações no campo educacional, muitas escolas e professores ainda adotam práticas pedagógicas tradicionais que nem sempre se alinham com as necessidades e a realidade dos estudantes de hoje. Essa desconexão pode levar ao desinteresse, à desmotivação e ao baixo rendimento escolar. Diante desse cenário, diversas metodologias inovadoras e estratégias foram desenvolvidas para aprimorar o processo de ensino, incentivando a participação ativa dos alunos (Da Silva, 2020; Silva; Meliciano, 2014).

Para que a aprendizagem seja realmente significativa, é fundamental considerar e utilizar os conhecimentos prévios e não científicos que os alunos trazem de sua vivência cotidiana. Esses saberes intuitivos podem servir como uma ponte para a construção de novos conhecimentos escolares, respeitando o desenvolvimento emocional e cognitivo, bem como os valores, interesses e atitudes dos estudantes (Júnior, 2019).

Uma abordagem de ensino de Biologia baseada exclusivamente em metodologias tradicionais, como o uso constante de livros didáticos, quadro branco e aulas expositivas, pode ser desestimulante para os alunos, que frequentemente assumem um papel passivo em sua própria aprendizagem. Nesses contextos, a participação dos estudantes é limitada, e o conhecimento que eles trazem é, por vezes, negligenciado. Ademais, essa dinâmica pode prejudicar a relação do aluno com a disciplina ao longo do Ensino Médio. A prioridade, portanto, é criar um ambiente de aprendizagem envolvente e agradável, que utilize uma variedade de recursos, incluindo slides e ferramentas tecnológicas inovadoras, para facilitar a construção do conhecimento (Alencar; Freitas, 2019; Souza, 2010).

As metodologias ativas são altamente valorizadas na área educacional por sua capacidade de tornar as aulas mais dinâmicas e participativas. Elas foram concebidas para superar as deficiências do processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior integração e engajamento dos alunos. A implementação dessas metodologias envolve o uso de diversas estratégias para aumentar a assimilação e o interesse dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais. É crucial avaliar a eficácia dessas abordagens e verificar se elas realmente contribuem para

o desenvolvimento integral do indivíduo e para o alcance dos objetivos educacionais propostos (Leão; Nascimento, 2024; Da Silva, 2020).

Existem diversas metodologias que podem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, incentivando o protagonismo dos estudantes. Entre as mais notáveis estão as metodologias ativas, com destaque para o estudo de caso e, em particular, os jogos didáticos. Os jogos são definidos como ferramentas pedagógicas que estimulam o aprendizado, pois criam uma conexão afetiva entre o aluno, o professor e o conteúdo. O uso de jogos no ambiente educacional promove a construção do conhecimento, incorporando elementos lúdicos, prazer, motivação e a capacidade de iniciativa e ação (Lima, 2015).

As aulas de laboratório também se enquadram na categoria de metodologias ativas, pois visam desenvolver nos alunos o conhecimento conceitual e procedimental, além de familiarizá-los com o método científico e o pensamento crítico. Elas servem para múltiplos propósitos, como: epistemológico, uma vez que a experimentação valida a teoria, reforçando a visão tradicional da ciência; cognitivo, já que as atividades práticas facilitam a compreensão do conteúdo; e, por fim, motivacional, já que as aulas de laboratório despertam a curiosidade e o interesse pela área (Ceccato; Jorge, 2018).

Diante dos desafios no ensino de Biologia e da eficácia comprovada das metodologias ativas, este estudo tem como objetivo: relatar experiências de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Maranhão – IFMA – *Campus* Codó com metodologias ativas no âmbito do Programa Licenciar.

METODOLOGIA

O presente estudo adota a abordagem qualitativa, fundamentada no método de estudo de caso, por se dedicar à investigação aprofundada de uma realidade específica: as experiências de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó com metodologias ativas no âmbito do Programa Licenciar.

Segundo Yin (2015), o estudo de caso possibilita a análise detalhada de um fenômeno em seu contexto, favorecendo a compreensão de significados, percepções e vivências dos sujeitos envolvidos. Nesse sentido, o estudo se caracteriza como descritivo-exploratório, ao buscar relatar e analisar as experiências vivenciadas pelos licenciandos.

Os participantes da pesquisa foram estudantes regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó e vinculados ao Programa Licenciar.

A coleta de dados ocorreu a partir de relatos e registros produzidos no âmbito do Programa Licenciar pelos graduandos em Ciências Biológicas, a partir do uso de metodologias ativas junto a turmas de Ensino Médio Integrado do IFMA – *Campus* Codó.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, a partir das informações coletadas por meio da observação, registros e relatos, que foram organizados e sistematizados, buscando-se identificar recorrências, singularidades e aspectos relevantes ao objeto de estudo. A análise qualitativa, portanto, seguiu um processo indutivo, orientado pela compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às situações vivenciadas, o que favoreceu uma leitura crítica ao fenômeno estudado.

Para assegurar a ética na pesquisa, foram observados os princípios da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo o anonimato dos participantes e a utilização das informações exclusivamente para fins acadêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram que a utilização de metodologias ativas contribui de forma significativa para o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem. No que diz as metodologias, foram aplicados jogos educativos e aulas práticas no decorrer da execução da primeira etapa do Programa Licenciar, que ocorre em turmas de Ensino Médio Integrado do IFMA – *Campus* Codó.

Os jogos didáticos “Ludo com microrganismos” e “Cartas dos microrganismos”, foram utilizados para trabalhar conteúdos ministrados sobre os microrganismos; enfermidades, prevenção e sintomas.

Figura 1 – (1) Ludo com microrganismos e (2) Cartas dos microrganismos.



Fonte: Autoria própria

Os resultados da aplicação evidenciaram que os jogos “Ludo com microrganismos” e “Cartas dos microrganismos” possibilitaram maior envolvimento dos estudantes, uma vez que participaram de maneira ativa relacionar os conteúdos trabalhados em aula com as jogadas. Esse achado é similar ao observado por Lima (2022) no uso de jogos no Ensino Médio para microbiologia, no qual após aplicação de jogos didáticos houve melhora expressiva no desempenho dos alunos em conteúdos específicos.

Além disso, verificou-se uma melhora na compreensão conceitual, visto que os alunos apresentaram maior facilidade em reconhecer microrganismos, associá-los a doenças e identificar sintomas e formas de prevenção. Essa constatação vai ao encontro de estudos realizados por Gonçalves (2019) e Torres *et al.* (2020), que mostraram aumento no desempenho dos estudantes após atividades lúdicas em microbiologia, demonstrando que os jogos podem auxiliar na fixação de conteúdos abstratos.

No que diz respeito ao conteúdo sobre as Leis de Mendel, foram realizados jogos dinâmicos para trabalhar e revisar o referido tema. Para isso foram utilizados o “Jogo da velha” e “Torta na cara”, com perguntas relacionadas às leis de Mendel.

Figura 2 – (1) Jogo da velha e (2) Torta na cara.



Fonte: Autoria própria

Na aplicação desses jogos, os alunos demonstraram entusiasmo e participação ativa, o que favoreceu a revisão dos conceitos relacionados às Leis de Mendel de forma descontraída e interativa. Observou-se que os estudantes se envolveram mais no processo de aprendizagem, buscando responder corretamente às questões propostas e a discussão coletiva das respostas, o que contribuiu para a aprendizagem do conteúdo, promovendo o ensino mais contextualizado e dinâmico.

A utilização de jogos no ensino de Genética tem se mostrado uma estratégia eficiente para promover o aprendizado, pois possibilita a contextualização de conceitos considerados abstratos e de difícil compreensão, além de tornar a aula mais dinâmica. Além disso, a ludicidade auxilia na diminuição da ansiedade frente a conteúdos

tradicionalmente vistos como complexos, estimulando a motivação e a participação dos alunos (Teles; Souza; Dias, 2020).

Em relação ao conteúdo “Água e Sais Minerais”, foram aplicados jogos didáticos para possibilitar a participação ativa dos discentes. Nesse momento, foi aplicado o jogo “Batatinha quente” para trabalhar conhecimentos prévios dos alunos, além do jogo “Dança das cadeiras”.

Figura 3 – (1) Batatinha quente e (2) Dança das cadeiras.



Fonte: A autoria própria

Durante a aplicação das dinâmicas, até os alunos mais tímidos participaram ativamente, o que evidenciou o potencial dessas estratégias/recursos para estimular a socialização e a interação em sala de aula. Situação semelhante foi descrita por Oliveira, Carnaval e Sales (2018), ao relatarem que jogos didáticos no ensino de Biologia possibilitam maior inclusão dos estudantes mais retraídos, pois criam um espaço colaborativo de aprendizagem que valoriza a participação de todos.

No jogo “Batatinha Quente”, observou-se que os estudantes revisaram de forma descontraída os conceitos relacionados às funções da água e dos sais minerais no organismo. Esse resultado dialoga com Teixeira e Nascimento (2016), que destacam que atividades lúdicas favorecem a revisão e fixação de conteúdos de Biologia ao transformar o estudo em uma experiência prática e interativa.

Já no jogo “Dança das Cadeiras”, a competição saudável favoreceu a aprendizagem e a socialização entre os alunos. Esse achado encontra respaldo em Ferreira *et al.* (2017), que verificaram que a ludicidade no ensino de Biologia aumenta a motivação e promove a cooperação entre os estudantes, potencializando o aprendizado conceitual e o desenvolvimento socioemocional.

No âmbito do Licenciatura foram utilizadas ainda aulas práticas no Laboratório de Biologia (Microscopia e manipulação do microscópio; Observação da estrutura dos fungos na lupa eletrônica; preparação de lâminas de fungos e bactérias) e aulas de campo

(Coleta de briófitas e visualização de fungos) como metodologias ativas, o que oportunizou aos alunos uma vivência mais concreta dos temas abordados em sala de aula.

Figura 4 – (1) Aula prática no laboratório e (2) Aula de campo.



Fonte: Autoria própria

Durante essas atividades, os alunos demonstraram maior interesse, ao perceberem a aplicação concreta dos conceitos estudados em sala de aula. O ambiente laboratorial favoreceu a observação direta e a investigação científica, estimulando a curiosidade. Durante as aulas práticas, os estudantes foram estimulados a discutir conceitos e trocar ideias em equipe. Essa dinâmica fortaleceu não apenas a compreensão dos temas trabalhados, mas também do pensamento crítico.

Na aula de campo, os alunos tiveram a oportunidade de relacionar os conteúdos teóricos ao ambiente natural, observando diretamente os organismos em seus habitats e compreender suas interações. Essas vivências promovem maior aproximação entre teoria e prática, ampliando a compreensão da importância da biodiversidade. Em consonância com o exposto, Seniciato e Cavassan (2004) verificaram que aulas de campo em ecossistemas naturais favorecem tanto a motivação dos estudantes, quanto a compreensão de conteúdos, especialmente quando estes não são trabalhados de forma fragmentada.

Vale ressaltar que as experiências vivenciadas com metodologias ativas no contexto do Programa Licenciatura contribuem sobremaneira para o processo de formação inicial dos futuros professores de Biologia que estão em formação no Instituto Federal do Maranhão – *Campus* Codó, uma vez que possibilitam aos licenciandos vivenciar práticas pedagógicas, desenvolver autonomia intelectual, refletir criticamente sobre sua atuação docente e compreender a importância de estratégias que promovam o protagonismo estudantil, a aprendizagem e a articulação entre teoria e prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias ativas no ensino de Biologia, por meio de jogos didáticos, aulas práticas e de campo, demonstrou resultados significativos para a aprendizagem dos alunos.

Os jogos favoreceram a revisão de conteúdos considerados abstratos, como ‘Microrganismos’ e as ‘Leis de Mendel’, ao transformar o estudo em uma experiência lúdica, dinâmica e interativa. Essa abordagem contribui não apenas para a fixação dos conceitos, mas também para o desenvolvimento de habilidades como socialização, cooperação e trabalho em equipe.

As aulas práticas em laboratório e em campo complementam as atividades, oferecendo aos alunos contato direto com os objetos de estudo e possibilitando a construção de conhecimentos de forma concreta. O envolvimento dos estudantes nessas experiências mostra que a integração entre teoria e prática amplia a compreensão e torna o processo de aprendizagem mais significativo.

A utilização de metodologias ativas no contexto escolar potencializa o aprendizado, desperta maior interesse pelos conteúdos de Biologia e contribui para a formação crítica dos alunos. Tais estratégias se configuram como ferramentas essenciais para promover aulas mais participativas, contextualizadas e eficazes.

Ademais, as experiências proporcionadas pelo Programa Licenciar, ao valorizar o uso de metodologias ativas, configuram-se como um espaço formativo essencial na constituição da identidade profissional dos licenciandos em Ciências Biológicas do IFMA – *Campus* Codó. Tais vivências contribuem para a construção de uma prática docente mais crítica, reflexiva e comprometida com a aprendizagem significativa dos estudantes, ao mesmo tempo em que favorecem a articulação entre teoria e prática, aspecto indispensável para a qualidade da formação inicial de professores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Maranhão pelo apoio institucional, aos professores e colegas do Programa Licenciar pelas contribuições durante as atividades, e aos estudantes participantes, cuja colaboração foi essencial para a realização deste trabalho e para o êxito das experiências relatadas.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A. C.; FREITAS, A. D. G. Uso de Jogos Didáticos: uma estratégia facilitadora para um melhor ensino – Aprendizagem em Sala de Aula. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**. v. 20, n. 2, p. 21-32, jun. 2019.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 2016.
- CECCATO, D. A.; JORGE, M. E. N. O laboratório de química como ferramenta de metodologia ativa e de avaliação no ensino de ciências. **Colloquium Humanarum**. [s. l.], v. 15, n. 2, p. 429-434, 2018.
- DA SILVA, K. C. B. **Revisão integrativa sobre o uso de metodologias ativas em aulas de biologia no Ensino Médio**. 2020. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Agrárias e Biológicas, Goiânia, 2020.
- FERREIRA, L. A. *et al.* Utilização do jogo lúdico no ensino de Biologia. **Revista Univap**. São José dos Campos, v. 22, n. 40, 2017.
- GONÇALVES, T. M. Super Trunfo Microbiológico: a proposta de um jogo para facilitar a aprendizagem de Microbiologia e Imunologia no Ensino Médio. **Revista Educação Pública**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 39, 2023.
- JÚNIOR, L. T. G. **Melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem por meio da introdução de aulas práticas e metodologias ativas nas aulas de botânica no Ensino Médio**. 2019. 101 f. Dissertação de Mestrado (Ensino de Biologia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências exatas e da natureza, João Pessoa, 2019.
- LEÃO, M. F.; NASCIMENTO, M. B. G. Metodologias de ensino e recursos didáticos utilizados em aulas de biologia no Ensino Médio: Levantamento da produção atual (2017-2023). **Destques Acadêmicos**. Lajeado, v. 16, n. 3, p. 484-503, 2024. ISSN: 2176-3070.
- LIMA, J. **O lúdico na aquisição do ensino aprendizagem: espanhol língua estrangeira**. Encontro de Iniciação à Docência da UEPB, 2015. Anais Paraíba: Editora Realize, 2015.
- LIMA, V. H. M. O Uso De Jogos Didáticos Como Facilitadores No Aprendizado Da Microbiologia. **Sitientibus**. [s. l.], n. 60, 2022.
- LOPES, M. M.; PLATZER, M. B. O Uso de Recursos Didáticos como Estratégia no Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**. [s. l.], v. 16, n. 1, p. 173-182, 10 jan. 2013.
- OLIVEIRA, M. S. M. L.; CARNAVAL, P. S. C.; SALES, E. S. O uso de jogos e suas contribuições para o ensino de ciências e biologia. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**. [s. l.], 1. ed. especial, v. 1, n. 1, p. 42, 2020.

SILVA, C. A.; MELICIANO, V. Simplificando o ensino de genética para os alunos de 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Amazonas. **Revista Iniciação e Formação Docente**. Amazonas, v. 1, p. 1-18, abr./out. 2014.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

TORRES, B. B.; ARINI, G. S.; SANTOS, I. C.; FERREIRA, V. C. A.; CARVALHAL, M. L. C. Um jogo didático para o ensino de microbiologia. **Experiências em Ensino de Ciências**. [s. l.], v. 15, n. 1, p. 1-15, 2020.

TELES, V. S.; SOUZA, J. S.; DIAS, E. S. O lúdico no ensino de genética: proposição e aplicação de jogo didático como estratégia para o ensino da 1ª lei de Mendel. **Revista Insignare Scientia**. [s. l.], v. 3, n. 2, p. 1-16, 2020.

TEIXEIRA, M. V.; NASCIMENTO, D. L. Atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de genética. **Revista Educação Pública**. [s. l.], v. 20, nº 14, 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.