



## **INOVANDO O ENSINO DE BIOLOGIA: ESTRATÉGIAS DE METODOLOGIA ATIVA NA SALA DE AULA**

FRANCISCA DANILY DA SILVA OLIVEIRA; LEONARDO DA SILVA NOVAES;  
THAYS TORRES SILVA; WILLIAM ANDHEL CORDEIRO TAVARES; MARINA  
ALESSANDRA FRITSCH ZANELLA

### **RESUMO**

A inovação no ensino de biologia através de estratégias de metodologia ativa na sala de aula representa uma abordagem dinâmica e participativa que visa promover o engajamento dos alunos, desenvolver habilidades cognitivas e estimular a construção ativa do conhecimento. Este trabalho possui como objetivo descrever como metodologias ativas podem tornar o ensino da biologia de forma mais dinâmica e inovadora. Através de uma revisão de literatura utilizando as bases Scielo, periódicos capes e o buscador virtual google acadêmico e utilizando as seguintes palavras-chaves, biologia, metodologias ativas, ensino. Ao adotar metodologias ativas, como aprendizagem baseada em problemas, estudos de caso, ensino por investigação e aprendizagem cooperativa, o professor de biologia busca transformar o ambiente de aprendizagem em um espaço interativo e colaborativo, onde os alunos são incentivados a pensar criticamente, resolver problemas e aplicar conceitos biológicos em contextos do mundo real. Em suma, adoção de estratégias de metodologia ativa no ensino de biologia representa uma abordagem inovadora e eficaz para promover uma educação mais envolvente, significativa e centrada no aluno, preparando os estudantes para enfrentar os desafios do século.

**Palavras-chave:** Biologia; Metodologias ativas; Ensino; Ciências; Sala de aula.

### **1 INTRODUÇÃO**

As metodologias ativas têm sido reconhecidas como estratégias transformadoras no ensino, promovendo a interdisciplinaridade e a substituição do conhecimento fragmentado por situações mais abrangentes (CAETANO; LEÃO, 2022). Essas abordagens dinamizam a prática pedagógica, permitindo que os estudantes construam ativamente seu conhecimento (ROCHA et al., 2022). A utilização de tecnologias como recursos nas metodologias ativas pode facilitar a aprendizagem significativa, desde que planejadas considerando as fases do ensino e a interação social (BELMONT et al., 2019).

A aplicação de metodologias ativas no ensino de ciências e biologia tem se mostrado eficaz, resultando em um desenvolvimento positivo dos alunos ao considerar o contexto social em que estão inseridos, integrando suas vivências e experiências na sala de aula (PEREIRA, 2021). Essas estratégias, como a aprendizagem baseada em problemas, têm sido cada vez mais adotadas na educação brasileira, inclusive no ensino de jovens e adultos (PEROZINI et al., 2020).

Neste sentido é consenso que as Ciências da Natureza estão intimamente ligadas às questões sociais, científicas e tecnológicas, relação evidenciada pela crise sanitária, econômica, política e científica vivenciada no presente momento. Entretanto, a literatura aponta diversos desafios para que esta integração se torne real no contexto escolar brasileiro, dentre os quais destacamos o ensino tradicional, caracterizado por adotar estratégias informativas, bancárias,

unidirecionais e centradas no professor (MATTAR, 2017).

Assim posto destaca-se de grande relevância a introdução de práticas pedagógicas inovadoras e ativas no ensino da biologia, a inovação no ensino de Biologia por meio de metodologias ativas, busca-se não apenas melhorar a qualidade da educação oferecida, mas também preparar os estudantes para enfrentar os desafios presentes em seu cotidiano, desenvolvendo habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação científica. Além disso, essa abordagem contribui para formar cidadãos mais conscientes, participativos e comprometidos com questões ambientais e de saúde. Diante desse cenário, a implementação de estratégias de metodologia ativa surge como uma alternativa promissora para revitalizar o ensino de Biologia, tornando-o mais estimulante, relevante e significativo para os estudantes. Essas estratégias envolvem a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, por meio de atividades práticas, discussões em grupo, resolução de problemas, projetos de investigação e uso de tecnologias educacionais, entre outras abordagens inovadoras. Partindo desse pressuposto este trabalho tem como objetivo descrever como metodologias ativas podem tornar o ensino da biologia de forma mais dinâmica e inovadora.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo apresenta uma revisão narrativa da literatura centrada no tema das metodologias ativas para o ensino de Biologia. A pesquisa foi conduzida no período de fevereiro a março de 2024, utilizando uma estratégia de busca criteriosa que envolveu a seleção de palavras-chave relevantes, como "biologia", "metodologias ativas", "ensino", "ciências" e "sala de aula". As buscas foram realizadas em duas importantes bases de dados científicas, Google Acadêmico e Periódico CAPES.

Os critérios de inclusão adotados neste estudo foram rigorosos, abrangendo estudos nacionais publicados nos últimos 10 anos e disponíveis na íntegra. Foram excluídos estudos pagos que não se concentrassem especificamente no ensino de Biologia. Essa abordagem garantiu a seleção de estudos relevantes e atualizados, proporcionando uma visão abrangente das práticas de ensino mais recentes e eficazes no campo da Biologia.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os estudos selecionados foram cuidadosamente analisados na íntegra para a construção dos resultados. No decorrer das próximas seções do estudo, será apresentada uma síntese dos principais achados dos estudos analisados.

## 3 RESULTADOS

Os processos de ensino e aprendizagem no Brasil ainda são, em sua grande maioria, realizados de forma tradicional, onde o aluno é considerado um ser passivo, à espera de receber conhecimentos e informações do professor. Para Borges e Alencar (2014), é necessário que o professor esteja pronto para repensar a construção do conhecimento, de modo que a mediação e interação sejam fatores imprescindíveis para a aprendizagem.

Neste sentido, consideramos que não é mais adequado ao Ensino de Ciências e Biologia o repasse de informações ou a exposição de uma lista de conteúdos, com nomes complexos que precisam ser memorizados. Ao Ensino de Ciências e Biologia cabe criar espaços para a construção de conhecimentos que permitam aos alunos compreender o mundo em que vivem e atuar neste como cidadãos da sociedade do conhecimento (COSTA; VENTURI, 2021).

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem não são uniformes em seus pressupostos teóricos e metodológicos se identificam em diferentes modelos e estratégias de operacionalização, constituindo alternativas para o processo de ensino aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais (COTTA et al., 2012). Estudos demonstram que as metodologias ativas, ao colocarem os estudantes em contato direto com as técnicas de ensino, promovem a aquisição de competências e habilidades, capacitando

os alunos a serem agentes críticos e reflexivos na transformação da realidade (FERREIRA, 2017). Além disso, essas abordagens têm o potencial de romper com o ensino tradicional-transmissivo, favorecendo o desenvolvimento da autonomia dos alunos (COSTA; VENTURI, 2021).

Nesta perspectiva, as metodologias ativas são utilizadas como possibilidades de melhorar o aprendizado dos estudantes, colocando-os no centro do processo (NASCIMENTO; FEITOSA, 2020). Nesta visão ocorre a migração do ensinar para o aprender, ou seja, acontece um desvio do foco do docente para o aluno que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado (SOUZA et al., 2014).

As metodologias ativas mais utilizadas no ensino de biologia são o ensino por investigação e problematização; uso de jogos; aulas de laboratório; uso de modelos/maquetes; sala de aula invertida utilizando o ensino híbrido; e saídas de campo, excursões e passeios. O uso dessas metodologias impacta positivamente na aprendizagem dos alunos por utilizar técnicas que aumentam o interesse, criatividade, autonomia, pensamento crítico, aproximação dos alunos com a problematização de situações reais e mais próximas de seu cotidiano (NUNES et al., 2023).

As metodologias ativas não se referem a um único método, mas sim, variadas metodologias que tem como princípio tornar a aula, bem como, os alunos e professores mais ativos, objetivando com isso, buscar melhorias para o processo de ensino e aprendizagem. Existem diversos exemplos de metodologias ativas como: Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL); Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL); Peer Instruction (PI); Just-in-time Teaching (JiTT); Aprendizagem Baseada em Times (TBL); Método de Caso; Simulações (SANTOS, 2017).

Muitas são as estratégias pedagógicas propostas como metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos, ensino híbrido, gamificação, aprendizagem em equipe, entre outras; envolvendo ou não o uso de tecnologias e com o uso de materiais que vão desde aparatos mais complexos a utilização de materiais que podem ser mais simples, como uso de mapas conceituais e aulas expositivas dialogadas, por exemplo (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017).

No estudo realizado por Diesel et al. (2017) constatou-se que o trabalho em grupo foi a metodologia ativa mais mencionada pelos professores, pois envolve de maneira eficaz o aluno com o conteúdo nas suas aulas. O estudo de textos, filmes, projeções e documentários, mapa conceitual, seminário e tempestade cerebral também estão entre as metodologias mais adotadas. Em relação aos benefícios e possibilidades, os estudos evidenciam e sugerem que as metodologias ativas têm grande potencial para romper com o ensino tradicional-transmissivo, favorecendo o desenvolvimento da autonomia do aluno (BORSEKOWSKY et al., 2021). Desta forma, as metodologias ativas podem favorecer o desenvolvimento de habilidades de reflexão, pensamento crítico e investigativo nos educandos e assim desvinculando o ensino de estratégias bancárias e acríicas, pautadas pela repetição e memorização. Os estudos apontam que as metodologias ativas podem potencializar a formação de sujeitos críticos, autônomos e motivados.

Destaca-se ser evidente a necessidade de implementar metodologias ativas no ensino de Biologia, porém, enfrentamos diversos desafios, sendo os principais a falta de infraestrutura nas escolas e a preparação insuficiente dos professores para conduzir as técnicas de ensino necessárias (NUNES et al., 2023).

A utilização de Metodologias Ativas para o ensino de biologia permite que o aluno desenvolva a capacidade de enfrentar situações do cotidiano, realizar trabalhos em grupo, a redescoberta, a resolução de problemas individuais e coletivos a partir de exercícios de competências de vida em comunidade, etc., pois a construção do conhecimento é baseado na interação entre os alunos (SEGURA; KALHIL, 2015).

Para Santos et al. (2020) as metodologias ativas no ensino de biologia devem despertar o interesse dos alunos pela ciência, aprendendo a relacionar os conhecimentos científicos com o cotidiano incluindo o entendimento do contexto social em que o educando está inserido.

#### 4 CONCLUSÃO

A partir da análise da pesquisa, destaca-se que a globalização e as mudanças sociais têm redefinido as expectativas em relação ao processo educacional, demandando uma reavaliação das práticas pedagógicas tradicionais. Diante desse cenário, novas formas de ensino tornam-se não apenas desejáveis, mas essenciais para garantir a relevância e eficácia do ensino na preparação dos jovens para o futuro.

As metodologias ativas desempenham um papel fundamental na transformação do ensino. Diferentemente do modelo tradicional, no qual o aluno é visto como um mero ouvinte que acumula conteúdos sem necessariamente compreendê-los ou saber aplicá-los na prática, as metodologias ativas incentivam a participação ativa do aluno no processo educacional.

A análise dos estudos incluídos nesta revisão narrativa revelou uma variedade de abordagens de metodologia ativa utilizadas por educadores para promover a aprendizagem significativa e engajada dos alunos. Desde a aprendizagem baseada em projetos até a utilização de tecnologias educacionais e atividades práticas em laboratório, as metodologias ativas foram associadas a uma maior participação dos alunos, melhor compreensão dos conceitos biológicos e desenvolvimento de habilidades científicas essenciais. Esta revisão narrativa busca contribuir para o avanço do conhecimento e práticas educacionais no campo da Biologia, destacando a importância e o potencial das metodologias ativas para promover uma educação de qualidade e relevante para os estudantes.

#### REFERÊNCIAS

BATES, T. Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem. **Trad. Mattar, J.** 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

BELMONT, R.; OSBORNE, R.; LEMOS, E. A sala de aula invertida na educação física escolar. **Motrivivência**, 31(59), 1-18, 2019.

BORGES, T.S; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 3, n. 4, jul/ago., 2014.

BORSEKOWSKY, A.; et al. Aprendizagem significativa: transformando a sala de aula em laboratório para o ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia -RIS**, v. 4, n. 2, p. 13-22, 5 fev. 2021

BOTO, C. A. N. Uma vida para a educação. *Educação e Pesquisa (USP)*: São Paulo, v. 44, e201844002003, 2018.

CAETANO, V.; LEÃO, M. Metodologias ativas na qnesc (2011-2020): um olhar para as aulas de química no ensino médio. **Reamec - Rede Amazônica De Educação Em Ciências E Matemática**, 10(2), 2022.

COSTA, L.; VENTURI, T. Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia - Ris**, 4(6), 417-436, 2021.

COTTA, R. M. M.; SILVA, L. S.; LOPES, L. L.; GOMES, K. O.; COTTA, F. M.; LUGARINHO, R. et al. Construção de portfólios coletivos em currículos tradicionais: uma proposta inovadora de ensino-aprendizagem. **Ciênc. saúde coletiva**. 17(3):787-796, 2012.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. | Volume 14 | Nº 1 | Pág. 268 a 288, 2017.

FERREIRA, A. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem: uma experiência com docentes da educação básica. **Realização**, 4(7), 4-14, 2017.

MATTAR, J. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

NASCIMENTO, J. L.; FEITOSA, R. A. Metodologias ativas, com foco nos processos de ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**. 9(9):1-17, 2020.

NUNES, L. G. et al. Uso de metodologias ativas no ensino de Biologia. **Braz. J. Surg. Clin. Res.** V.42,n.1,pp.14-17, 2023.

PEREIRA, L. O ensino de ciências e biologia à luz das metodologias ativas: (re)significação da prática docente. **Enciclopédia Biosfera**, 18(37), 2021.

PEROZINI, R.; PASSOS, M.; BRAVO, R.; NOBRE, I. Uso de aprendizagem baseada em problemas no ensino de física no ensino de jovens e adultos. **Revista Eletrônica Sala De Aula Em Foco**, 8(2), 98-112, 2020.

ROCHA, R.; SOUZA, A.; RIBEIRO, G.; VALLE, P.; PIO, V.; TEIXEIRA, E.; CARNEIRO, A. (2022). Metodologias ativas aplicadas ao contexto da educação básica: estratégias com potencialidades pedagógicas?. **Research Society and Development**, 11(13), e89111334794, 2022.

SANTOS, A. L. C.; SILVA, F. V. C.; SANTOS, L. G. T.; FEITOSA, A. A. F. M. A. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n.4, p.21959- 21973 abril. 2020.

SANTOS, S. O. **Um estudo acerca do uso de metodologias ativas no ensino de ciências**. 2017. 81f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná. Palotina, 2017.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A Metodologia Ativa como proposta para o Ensino de Ciências. **Revista REAMEC**, Cuiabá, n. 03, p. 87-98, 2015.

SOUZA, C. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais. **Medicina (Ribeirão Preto)**. 47(3): 284-92, 2014.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, 2017. p. 455-478.