



## METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sulimary Oliveira Gomes <sup>1</sup>  
Monaíza Pinheiro Santos <sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

O que constituem as chamadas “Metodologias Ativas (MA) de aprendizagem”? Trata-se de metodologias baseadas em um modelo alicerçado na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que vem do termo em inglês *Problem Based Learning* (PBL), tendo como finalidade estabelecer um método pedagógico focado no aluno, como protagonista central. Os professores assumem a posição de mediadores ou facilitadores do processo. Neste tipo de metodologia, os alunos são estimulados a participar ativamente da aula, sendo retirados da condição passiva, receptores de informações, para um contexto em que poderá desenvolver novas competências, se tornando o centro do processo de ensino-aprendizagem (BORGES, ALENCAR, 2014; BELÉM, 2019).

Os modelos de ensino tradicionais por muito tempo restringiram os estudantes como meros expectadores, com pouco reconhecimento crítico sobre a realidade e com baixa troca de conhecimento entre aluno e professor. Freire (1999) apontava que na busca de romper com esse modelo tradicional, é necessário ampliar a visão de mundo e o horizonte de conhecimentos, permitir aos estudantes o desenvolvimento de capacidades de pesquisa, análise, reflexão e atingir seu ponto de vista. Superando assim, a concepção de educação “bancária”, em que os estudantes são vistos como depósitos para o conhecimento, seres vazios que necessitam ser preenchidos de conteúdo.

No tocante aos benefícios e possibilidades, os estudos revelam e sugerem que as metodologias ativas possuem grande potencial para romper com o ensino tradicional-transmissivo, favorecendo o desenvolvimento da autonomia do aluno (BORSEKOWSKY et al., 2021). O ensino de biologia nas escolas brasileiras ainda é considerado bastante teórico, onde a descrição e à segmentação dos conteúdos levam a memorização, apresentando baixo

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Cruzeiro do Sul - PI, [sgomes\\_pi@hotmail.com](mailto:sgomes_pi@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Estadual do Piauí - PI, [itapinheiro09@gmail.com](mailto:itapinheiro09@gmail.com);



aprendizado, contrariando o que está preconizado no estudo de Ciências da Natureza - CN/BNCC) (CARVALHO, 2019; SANTOS et al. 2020).

A biologia caracteriza-se como uma área ampla, onde o ensino carece de recursos atrativos, especialmente pelo momento atual em que se vive com o uso de tecnologias, inovações e cultura *makers*. De modo que as metodologias ativas se enquadram muito bem no processo de ensino-aprendizagem, pois abrangerem uma variedade de estratégias de ensino, tais como: aprendizagem baseada em problemas, problematização, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por pares, método do caso e sala de aula invertida, *design thinking*, dentre outras (VALENTE et al., 2017).

Diante do exposto, o trabalho teve por objetivo compreender como as metodologias ativas vêm sendo abordada nas pesquisas acadêmicas na área do ensino de ciências/biologia, por meio de uma revisão sistemática de artigos publicados.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Como procedimento metodológico, a pesquisa se constituiu a partir de pesquisa bibliográfica, também denominada de revisão sistematizada, pois utilizou-se de artigos já publicados em periódicos.

Devido ao fato de a pesquisa se tratar de uma revisão de literatura, deu-se a partir das seguintes etapas: identificação do tema; estabelecimento dos critérios de inclusão e de exclusão do estudo; leitura e análise dos estudos selecionados, definição das informações a serem extraídas; categorização dos estudos; interpretação dos resultados; apresentação da revisão (GIL, 2010).

Foram definidos três descritores: a) “metodologia ativa”; b) “ensino” e c) “biologia”. Para tanto, definiu-se a seguinte *string* de busca: “Metodologia ativa” AND “ensino de biologia” OR “ensino de Ciências Biológicas”. Já estabelecidos os questionamentos norteadores da pesquisa foram definidos três premissas: o período de publicação; tipo de publicação científica (artigo científico); as bases de dados em que ocorreu a investigação.

Realizaram-se buscas por trabalhos publicados nos últimos cinco anos (2018 a 2022), foi definido para a busca a área de conhecimento “Educação” sendo utilizado a base de dados disponibilizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada a partir da *string* obteve inicialmente um total 28.271 trabalhos, após a aplicação dos filtros chegou em 457, ao selecionar o “Assunto: Educação” caiu para 46 publicações. A partir disso, chegou-se ao número de 20 artigos que estavam plenamente de acordo com o que se estabeleceu como critério, após leitura dos resumos 04 foram escolhidos para análise.

Costa e Venture (2021) realizaram o estudo sobre as metodologias ativas no ensino de ciências/biologia e verificaram que apesar dos benefícios e da variedade de metodologias ativas existentes, poucas são utilizadas e introduzidas na prática escolar. Os autores buscaram compreender as produções dos últimos dez anos, após análise constataram a seguinte distribuição quanto ao uso das metodologias ativas: ensino fundamental (49) compreendem cerca de 28,9% dos trabalhos; no ensino médio (50) 29,5%; o ensino superior (25) 14,7% dos trabalhos; a educação infantil e cursos profissionalizantes possuem (1) 0,59% de trabalhos cada um; a Educação de Jovens e Adultos (EJA) apresentou (2) 1,18% dos trabalhos; e 19,5% dos trabalhos, apesar de apresentarem a escola como cenário de intervenção não indicam o nível de escolaridade a que se destinam as propostas e práticas.

Dado a ampla possibilidade de realização das metodologias ativas no ensino de biologia e ciências, torna-se evidente a necessidade de formação adequada para que os professores possam executar com afinco e estímulo a adoção de tais práticas pedagógicas.

Ao conduzirem um estudo sobre modelos didáticos de DNA no ensino de genética, Silva et al. (2021) constataram interesse e motivação por parte dos estudantes do ensino médio pela atividade prática, a realização de pesquisas bibliográficas e leituras de conceitos relacionados ao material genético, alcançando uma melhor compreensão sobre os conteúdos de genética. Além disso, os autores ressaltam a importância do instrumento modelos didáticos na prática docente, pois promove aulas mais dinâmicas e significativas. Proporciona também melhor consolidação do aprendizado dos estudantes, gera satisfação ao realizar uma atividade prática, facilitar a relação aluno-aluno, aluno-professor e o trabalho em equipe.

Conforme Paulo Freire (1996) defensor da problematização na construção de novos conhecimentos, para que a aprendizagem de fato aconteça, deve haver a superação de desafios, resolução de problemas e a construção de novos conhecimentos a partir da vivência dos alunos, fatores essenciais que estimulam à aprendizagem.

No contexto atual, busca-se aliar o uso das metodologias ativas juntamente com o uso das tecnologias digital, muito mais fortemente no período de pandemia da Covid-19. Assim sendo, o emprego das tecnologias digitais tornaram-se parte integrante do ensino.

Após revisão sistemática de literatura realizada por Aguiar, Nojosa e Vasconcelos (2022) foi possível constatar a existência de inúmeros aplicativos que podem ser utilizados como recursos didáticos no ensino de biologia. Podendo ser citados os *apps* bem conhecidos utilizados como redes sociais como “WhatsApp”, “Youtube” e “Instagram”, mas também aqueles desenvolvidos especificamente para a finalidade educativa, como é o caso dos *apps* “Botânica na Palma da Mão”, “Plantnet”, “Segundo Mendel”, “Biorespiração”, “RABiomas” e entre outros.

Dentre os benefícios observados, os autores destacam o aumento de estímulo a autonomia e protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento. Citam também, desafios a serem enfrentados para que se possa efetivamente aplicar os recursos, já que alguns necessitam de acesso à *internet* para o funcionamento adequado. Sendo necessário ainda a disponibilidade de aparelhos móvel com memória de armazenamento suficientes.

Quanto à origem das pesquisas (período de 2017 a 2021), foi observado uma ocorrência entre oito estados brasileiros, são eles: São Paulo-SP, Paraíba-PB, Ceará-CE, Rio Grande do Norte-RN, Mato Grosso-MT, Distrito Federal-DF, Pernambuco-PE e Piauí-PI.

Alvarenga e Almeida (2021) realizaram estudo de revisão a respeito do uso de metodologias e recursos didáticos no ensino de zoologia na educação básica. Dentre os recursos didáticos aplicados (artropodário, projetor multimídia, notebook, caixa de som, retroprojetor, modelos animais, vídeo, música, texto impresso, televisor, aparelho DVD, maquete, jogo didático, produções textuais, produções ilustrativas, pintura), o uso de fotografia e de coleção zoológica úmida/seca apresentam-se como as mais adotadas. Com relação a variedade de metodologias (aula de laboratório, seminário, aula de campo, ensino por música, dramatização, roda de conversa, ensino por projetos, aula expositiva, oficina), a aula expositiva e oficinas são as mais utilizadas, os autores apontam essa predominância por aulas teóricas versus atividades práticas.

Por meio das pesquisas realizadas, foi possível observar que o uso das MA estimulam aulas mais interativas, dinâmicas, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento, passando pela superação de desafios e a resolução de problemas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de ciências/biologia frente as atuais demandas da sociedade e das inovações técnicas e científicas necessita formar recursos humanos capazes de compreender muito além dos conceitos tradicionais sobre a vida. Espera-se formar cidadãos que desempenhem com habilidades a resolução de problemas com responsabilidade e criatividade.

Dessa forma o emprego das metodologias ativas contribuem de forma essencial na construção do conhecimento, pois funcionam como ponto de partida para desenvolver processos de reflexão, de integração cognitiva e execução de novas práticas. Proporcionando a formação de alunos capazes de estabelecer relações tecnológicas e sociais. É importante destacar que o uso das metodologias ativas juntamente com inovação tecnológica enriquece o ensino de ciências/biologia pois despertam curiosidade e satisfação nos estudantes e isso representa uma inovação na educação uma vez que rompe o ciclo do modelo tradicional de transmissão de conhecimento.

**Palavras-chave:** Biologia; Ensino de Biologia; Escola; Metodologia ativa; Recurso didático.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, W. P. de; NOJOSA, D. M. B.; VASCONCELOS, F. H. L. Aplicativos móveis utilizados no ensino de biologia: uma revisão sistemática de literatura. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 3, n. 1, p. 94-113, 2022.

ALVARENGA, M. A. P. **Metodologias e recursos didáticos no ensino de zoologia na educação básica: um estado da arte**. 2021. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

BELÉM, R. S. Percepção do Aluno de Administração Frente Estratégias de Aprendizagem Ativa como Inovação ao Modelo Tradicional de Ensino. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 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**. v. 3, n. 4, 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, 2021.



CARVALHO, J. L. O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de biologia celular e genética. 2019. 1 recurso *on-line* (116 p.). **Dissertação** (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP.

COSTA, L. V.; VENTURI, T. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, p. 417-436, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, A. L. C. et al. 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, 2020.

SILVA, J. S. *et al.* Modelos didáticos de DNA no ensino de genética: experiência com estudantes do ensino médio em uma escola pública do Piauí. **Research, Society And Development**, v. 10, p. e39610212005, 2021.

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, p. 455-478, 2017.