

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UMA BREVE REVISÃO

Maisa RAVAZI

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias

e-mail: maisa.ravazi@unesp.br

Thaís Gimenez da Silva AUGUSTO

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias

e-mail: thais.gimenez@unesp.br

Resumo.

As metodologias ativas priorizam o envolvimento ativo dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem, conferindo-lhes o papel de protagonistas. Além de estimular sua participação, também promovem a reflexão, por utilizarem uma abordagem didática ampla, estimulam a busca de conhecimento por meio de pesquisas, experimentação, estudos de caso, etc. Isso resulta em uma aprendizagem que vai além da simples acumulação de informações, priorizando o desenvolvimento de habilidades e competências para as novas demandas da sociedade que não se limitam mais a memorização de conteúdo. Apesar de a literatura apresentar diversas possibilidades para fugir das metodologias tradicionais, é evidente que, na prática das salas de aula da educação básica, essa concepção ainda é pouco disseminada, principalmente devido à falta de formação dos professores para implementar metodologias ativas. Dessa forma, esse estudo realizou uma revisão com o objetivo de identificar como a formação de professores é abordada nos trabalhos sobre metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia na última década. Para isso, foram analisados quatro artigos. Os resultados mostraram a necessidade da formação inicial e continuada de professores para o uso das metodologias ativas na educação básica e ressaltaram a escassez de trabalhos sobre metodologias de ensino ativas no ensino de Ciências e Biologia, evidenciando a necessidade de estudos que explorem a temática.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino de Ciências. Formação de professores.

1. Introdução

Atualmente, vivemos em uma era tecnológica, na qual as informações estão disponíveis e acessíveis de forma cada vez mais rápida, e isso interfere diretamente na forma como aprendemos (Lovato *et al.*, 2018). Porém, é comum encontrar nas pesquisas em Educação a proposição que apenas o acesso à informação não é o suficiente para a formação e capacitação dos estudantes, embora esse seja crucial, quando a informação é apenas retida ou memorizada, implica uma bagagem reprodutiva, caracterizando o que Paulo Freire denominou de “educação bancária” (Barbel, 2011; Freire, 1974).

Quando tratamos sobre aprendizagem, as pesquisas atuais da neurociência mostram que o processo de aprendizagem é único para cada indivíduo. Além disso, aprendemos de acordo com o que é mais relevante, gera conexões e é significativo para nós (Bacich; Moran, 2018).

Em contrapartida, o modelo de ensino tradicional apresenta, como uma das principais técnicas, as aulas expositivas, que são marcadas pelo ensino centrado no professor (Lopes, 2011). Apesar desse modelo de ensino apresentar diversas limitações, ainda é predominante nas salas de aula e assumido como único por diversos professores. Isso ocorre porque os sistemas educacionais sempre tiveram como função básica a reprodução dos conteúdos aprendidos. No entanto, devido às novas demandas da sociedade, esse modelo educacional transmissivo e unidirecional não se mostra mais tão eficaz, sobretudo porque não promove a reflexão e a capacidade de resolução de problemas de forma ativa e autônoma (Pozo; Crespo, 2009).

Dadas as novas demandas no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias ativas estão se tornando cada vez mais relevantes no contexto atual da educação, consequentemente no ensino de Ciências e Biologia. Isso requer o desenvolvimento de competências pedagógicas específicas, evidenciando sua conexão direta com a formação de professores.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar se as publicações sobre metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia dos últimos 10 anos se correlacionam com a formação de professores. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática de literatura dos trabalhos publicados em Português nos últimos 10 anos utilizando como banco de dados o Google Acadêmico.

2. Referencial teórico

As metodologias ativas são alternativas pedagógicas que direcionam o foco do processo de ensino e de aprendizagem para os estudantes. Desse modo, o professor passa a não se apresentar como o único detentor de conhecimentos, seu papel não está mais apenas em dirigir e transmitir informações, mas sim na orientação do processo de ensino-aprendizagem (Bacich; Moran, 2018).

Ao tratar da adoção de novas metodologias que sejam capazes de garantir uma aprendizagem mais ampla e profunda, as metodologias ativas ganham cada vez mais espaço no cenário educacional. Isso evidencia que cada indivíduo aprende a partir do

contexto em que vive, sendo necessário valorizar seus conhecimentos e experiências prévias e o que é significativo para ele nesse processo (Bacich; Moran, 2018).

Ao tratar a adol as metodologias ativas propõem uma didática abrangente, incentivando a aquisição de conhecimento a partir de pesquisas e da participação ativa e direta dos alunos. Dessa forma, a aprendizagem toma uma nova forma, indo além do acúmulo de conhecimentos, o principal objetivo agora é o desenvolvimento de habilidades e competências (Soares, 2021)

No ensino de Ciências a aprendizagem ainda é restrita ao repasse de informações e a conteúdos extensos que precisam ser memorizados, impossibilitando a criação de espaços para a construção de conhecimentos que permitam aos estudantes a compreensão e reflexão sobre o mundo em que vivem (Costa; Venturi, 2021). Entretanto, devido ao rápido e fácil acesso à informação, os estudantes da educação científica necessitam da capacidade para organizar e interpretar as informações que possuem acesso, sendo necessário o que Pozo e Crespo (2009, p. 24) chamam de “assimilação crítica da informação”.

O uso de metodologias ativas inclui diversas possibilidades, tendo como objetivo principal, o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico na aquisição dos conteúdos. Algumas possibilidades para seu uso em sala de aula, são o uso de: Estudos de Casos, Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, entre outras. Porém, apesar de a literatura apresentar diferentes métodos de ensino, sabe-se que na realidade das salas de aulas da educação básica, essa ideia ainda é pouco difundida (Berbel, 2011; Mota; Rosa, 2018).

Esse problema é recorrente devido ao fato de muitos professores ainda basearem suas aulas quase que exclusivamente em exposições, com o objetivo de promover a memorização. As causas para essa prática incluem problemas na formação inicial e continuada de professores, bem como a dificuldade na preparação e implementação de metodologias ativas, que requerem mais tempo e recursos (Soares; Engers; Copetti, 2019).

3. Procedimentos metodológicos

Para alcançar o objetivo delineado neste estudo, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura para coletar os dados necessários. A primeira etapa foi a busca e seleção dos artigos, realizada no banco de dados do Google Acadêmico. Para isso, as

palavras-chave utilizadas foram “metodologias ativas” combinadas com “ensino de Ciências e Biologia” e “formação de professores”, os operadores booleanos, junto com outros tipos de operadores, foram usados para melhorar a pesquisa. Os trabalhos foram selecionados de acordo com a existência dos termos citados em seus títulos. Utilizou-se como filtros o período de 10 anos (2014-2024) e como idioma o Português, a fim de analisar os estudos brasileiros na última década.

A seleção dos artigos foi feita baseada nos critérios: seleção de artigos publicados em periódicos classificados nos estratos A1, A2, A3, A4 ou B1 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Qualis-Periódicos CAPES) e artigos que foram desenvolvidos na educação básica, especificamente sobre o de Ciências e Biologia. Assim, foram selecionados quatro artigos para análise, como mostrado no quadro abaixo.

Quadro 1 – Identificação do título, autores, ano e local de publicação dos Trabalhos Analisados sobre Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia

Título do trabalho	Autores	Ano e local de publicação
Metodologias Ativas para o Ensino de Ciências e Educação Matemática: Concepções e narrativas de professores em formação. (T1)	Rafael Marques dos Santos Fabiana Gomes Alexandre Luiz Polizel	2022 Revista Insignare Scientia
Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. (T2)	Leoni Ventura Costa Tiago Venturi	2021 Revista Insignare Scientia
A metodologia ativa como proposta para o Ensino de Ciências. (T3)	Eduardo Segura Josefina Barrera Kalhil	2015 Revista da rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática
Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio (T4)	Eliane de Lourdes Fontana Piffero Renata Godinho Soares Caroline Puglieri Coelho Rafael Roehrs	2020 Ensino&Pesquisa

Fonte: elaborado pela autora

A análise dos artigos foi realizada por meio da relação entre as metodologias ativas no ensino de Ciências e a formação de professores.

4. Discussões de resultados

Apesar do crescimento do uso de metodologias ativas na educação nos últimos anos, foi possível identificar que existem poucos trabalhos publicados sobre a temática na educação básica, especificamente no ensino de Ciências e Biologia. Os trabalhos

analisados apresentam em suas discussões o papel do professor no uso das metodologias ativas e apontam como ponto primordial a necessidade da formação inicial e continuada de professores.

O T1 aborda que os cursos de formação continuada de professores apresentam papel essencial não apenas no domínio teórico, mas também na reflexão sobre a prática pedagógica e a importância de capacitações direcionadas para a abordagem das metodologias ativas na Educação Básica.

O T2 destaca a formação de professores como essencial para construção de novas metodologias no contexto escolar e chama a atenção para escassez de estudos relacionados a formação de professores na área de Ciências e Biologia, principalmente no que diz respeito as metodologias ativas, ressaltando a necessidade de novos estudos que discutam as possibilidades de formação que se adéquem a educação básica.

O T3 enfatiza que no ensino de Ciências os profissionais se veem mais como bacharéis que como educadores e isso dificulta o uso de metodologias ativas na sala de aula. Discute que para suprir essas deficiências, advindas dos cursos de formação inicial, é necessário formação continuada.

Por fim, o T4 também destacou que o professor possui papel imprescindível no uso de metodologias ativas e resalta não somente a necessidade de formação, mas também de tempo e reflexões sobre o aporte teórico para que seja possível utilizá-las em sala de aula. Além disso, esse estudo revela que alguns participantes observaram que as instituições de ensino oferecem cursos sobre metodologias ativas, mas, ainda assim, a maioria raramente as utiliza, pois têm dificuldade em incorporá-las à prática diária na escola.

Conclusões

Considerando a sociedade de acesso a informação em que vivemos e do avanço tecnológico impactando diretamente na forma em que ensinamos e aprendemos, as mudanças nas metodologias de ensino já são uma realidade no cenário educacional, dessa forma, a inserção das metodologias ativas na educação básica se faz necessária.

Diante da análise realizada, observa-se uma lacuna na literatura referente ao uso de metodologias ativas na educação básica, especificamente no ensino de Ciências. Os estudos analisados ressaltam a importância da formação inicial e continuada dos professores para o uso dessas metodologias na Educação Básica. Em linhas gerais, abranger e refletir sobre as metodologias ativas na formação de professores é o ponto

crucial para que essas façam parte do cotidiano da educação básica. No entanto, o oferecimento de formação de forma isolada não garante a mudança dessa realidade, é necessário a formação de um professor reflexivo sobre suas práticas pedagógicas.

Após concluir essa revisão sistemática para abranger a literatura pertinente ao tema abordado, a autora se dedicará à elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aos últimos preparativos para a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Referências Bibliográficas

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, N. A. N. *As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes*. Semina: Ciências sociais e humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

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, n. 6, p. 417-436, 2021.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1974

LOPES, A. O. -*Aula expositiva: superando o tradicional*. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 23. ed. Campinas: Papirus, 2011.

LOVATO, F. L. ; MICHELOTTI, A. ; S. LORETO, E. L. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. *Acta Scientiae*, v. 20, n. 2, 2018.

MOTA, A. R.; ROSA, C. T. W. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018.

POZO, J. ; CRESPO, M. *A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed, 2009

SOARES, C. *Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem*. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2021.

SOARES, R. G.; ENGERS, P. Becker; COPETTI, J. Formação docente e a utilização de metodologias ativas: uma análise de teses e dissertações. *Ensino & Pesquisa*, 2019.