

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA A APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA

ACTIVE METHODOLOGIES IN SCIENCE
EDUCATION: POSSIBILITIES AND
CHALLENGES FOR LEARNING IN BASIC
EDUCATION

Autor Gabriel Lima de Souza
ofcgabriellima@gmail.com

Resumo: As transformações sociais, científicas e tecnológicas têm ampliado a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam a participação dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Nesse contexto, as metodologias ativas têm ganhado espaço no Ensino de Ciências por possibilitarem diferentes formas de organização da aprendizagem, estimulando a participação, a autonomia, a colaboração e o protagonismo discente. Este artigo tem como objetivo analisar as possibilidades e os desafios relacionados à utilização de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica, a partir da produção científica recente. Para tanto, será realizada uma revisão integrativa da literatura, considerando estudos científicos publicados entre 2021 e 2026, localizados em bases de dados acadêmicas, a partir de descritores relacionados às metodologias ativas, ao Ensino de Ciências e à Educação Básica. Serão analisados estudos que apresentem relação direta entre metodologias ativas e o ensino de Ciências, considerando aspectos como estratégias utilizadas, etapas de ensino, contribuições para a aprendizagem e desafios relacionados à prática docente. Espera-se identificar as principais metodologias ativas empregadas no contexto investigado, bem como suas potencialidades e limitações, contribuindo para a reflexão sobre práticas pedagógicas que favoreçam um ensino de Ciências mais participativo e alinhado às necessidades da Educação Básica.

Palavras-chave: Educação. Ensino Ativo. Educação Básica. Aprendizagem. Prática docente.

Abstract: Social, scientific, and technological transformations have increased the need for pedagogical practices that promote students' participation in the process of knowledge construction. In this context, active methodologies have gained prominence in Science Education because they enable different forms of learning organization, encouraging participation, autonomy, collaboration, and student protagonism. This article aims to analyze the possibilities and challenges related to the use of active methodologies in Science Education in Basic Education, based on recent scientific literature. An integrative literature review will be conducted, considering scientific studies published between 2021 and 2026 and identified through academic databases using descriptors related to active methodologies, Science Education, and Basic Education. Studies that establish a direct relationship between active methodologies and Science Education will be analyzed, considering aspects such as the strategies employed, educational levels, contributions to learning, and challenges associated with teaching practice. The study is expected to identify the main active methodologies used in the investigated context, as well as their potentialities and limitations, contributing to reflections on pedagogical practices that promote more participatory Science Education aligned with the needs of Basic Education.

Keywords: Education. Active Teaching. Basic Education. Learning. Teaching Practice.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências ocupa papel relevante na formação dos estudantes da Educação Básica, uma vez que possibilita a compreensão de fenômenos naturais, científicos e tecnológicos presentes no cotidiano. Nesse contexto, o processo educativo não se limita à transmissão de conceitos, mas envolve a construção de conhecimentos que possibilitem aos estudantes interpretar

situações, formular questionamentos, analisar informações e estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e a realidade em que estão inseridos. Dessa forma, as práticas pedagógicas desenvolvidas no ambiente escolar assumem importância para a participação dos estudantes e para a construção de aprendizagens relacionadas à Ciência.

Nesse cenário, as metodologias ativas têm adquirido espaço nas discussões relacionadas ao ensino e à aprendizagem, por proporem uma maior participação dos estudantes no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Essas metodologias compreendem diferentes estratégias de organização do processo educativo, nas quais o estudante pode assumir uma postura mais participativa diante da construção do conhecimento. No campo do Ensino de Ciências, estudos têm identificado a utilização de diferentes propostas, incluindo aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, aprendizagem colaborativa e estratégias lúdicas, entre outras. Costa e Venturi (2021), ao analisarem a produção acadêmica sobre metodologias ativas no Ensino de Ciências e Biologia, identificaram

diversidade de propostas e destacaram contribuições dessas abordagens para o processo de ensino e aprendizagem.

Entretanto, a presença das metodologias ativas na produção científica não significa que sua utilização esteja igualmente consolidada no cotidiano das escolas. Boesing e Lopes (2022), em uma revisão sistemática sobre o uso dessas metodologias no Ensino de Ciências na Educação Básica, identificaram potencialidades relacionadas à diversificação do processo de ensino e aprendizagem, mas também limitações associadas à implementação dessas práticas. Em estudo realizado com professores de Ciências da Natureza, Costa, Santos e Venturi (2023) também discutiram a necessidade de superar práticas predominantemente conservadoras e instrucionistas, destacando a importância de estratégias que estimulem a criatividade, a articulação com o cotidiano e a utilização dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Além disso, os desafios relacionados à prática docente constituem um aspecto importante para a compreensão das possibilidades de utilização das metodologias ativas. Pesquisas recentes têm investigado a percepção de professores e as

condições encontradas no contexto escolar para a implementação dessas estratégias. Corrêa, Santos e Souza (2025), por exemplo, ao analisarem professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, identificaram que poucos participantes utilizavam metodologias ativas em suas aulas, sendo a gamificação e a aprendizagem baseada em projetos algumas das estratégias empregadas. Esses resultados evidenciam a necessidade de compreender não apenas as potencialidades atribuídas às metodologias ativas, mas também os desafios presentes em sua utilização no contexto da Educação Básica.

A discussão sobre essa temática torna-se relevante diante da necessidade de compreender como diferentes estratégias pedagógicas podem contribuir para práticas de Ensino de Ciências que favoreçam a participação dos estudantes e sua relação com os conhecimentos científicos. Ao mesmo tempo, a diversidade de metodologias identificadas na literatura e as diferentes condições de implementação encontradas no ambiente escolar demonstram a importância de sistematizar os conhecimentos produzidos sobre o tema. Sartori e

Pinheiro (2022), em levantamento bibliográfico realizado em revistas nacionais das áreas de Educação e Ciências, observaram a existência de uma quantidade ainda reduzida de publicações voltadas aos aspectos da prática e da experiência docente com metodologias ativas no Ensino de Ciências, apontando a necessidade de novas pesquisas sobre suas possibilidades e limitações.

Diante desse contexto, este estudo parte do seguinte problema de pesquisa: *quais possibilidades e desafios relacionados ao uso de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica são evidenciados pela produção científica recente?* A investigação justifica-se pela necessidade de reunir e analisar estudos que abordem a utilização dessas estratégias no contexto da Educação Básica, permitindo identificar as principais metodologias empregadas, suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem e os desafios relacionados à prática docente.

Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar as possibilidades e os desafios relacionados à utilização de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica, a partir da produção científica recente.

Especificamente, busca-se identificar as principais metodologias ativas utilizadas no Ensino de Ciências; analisar suas possibilidades pedagógicas no contexto da Educação Básica; discutir suas contribuições para a participação e o protagonismo dos estudantes; e identificar os principais desafios relacionados à utilização dessas metodologias na prática docente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, desenvolvida por meio de uma revisão integrativa da literatura. A escolha desse percurso metodológico está relacionada ao objetivo de reunir, organizar e analisar a produção científica recente acerca das possibilidades e dos desafios relacionados à utilização de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica.

A revisão integrativa foi escolhida por possibilitar a sistematização de diferentes estudos relacionados a uma determinada questão de pesquisa, permitindo identificar características, contribuições, tendências e lacunas presentes na produção científica. No campo do Ensino de Ciências, revisões

anteriores já utilizaram procedimentos de levantamento e análise da literatura para investigar a presença e as características das metodologias ativas na Educação Básica. Boesing e Lopes (2022), por exemplo, realizaram uma revisão sistemática sobre o tema e analisaram publicações relacionadas às potencialidades e limitações dessas metodologias no ensino de Ciências.

A pesquisa foi delimitada temporalmente ao período de 2021 a 2026, priorizando estudos científicos recentes relacionados ao uso de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica. A delimitação temporal foi estabelecida em consonância com a proposta de analisar a produção científica contemporânea sobre o tema e com a orientação editorial de priorizar referências publicadas nos últimos cinco anos.

2.2 Área de estudo e público-alvo

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica de revisão integrativa, o estudo não foi realizado em uma instituição escolar específica e não envolveu coleta de dados diretamente com estudantes, professores ou outros participantes. Dessa forma, não se aplica a definição de um *lócus* físico ou de um público-alvo participante da pesquisa.

A área de estudo corresponde ao campo da Educação, com enfoque específico no Ensino de Ciências e na utilização de metodologias ativas no contexto da Educação Básica. Foram considerados estudos relacionados às etapas da Educação Básica, especialmente aqueles que investigaram práticas pedagógicas desenvolvidas no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

2.3 Metodologia da pesquisa

O percurso metodológico foi organizado em etapas de definição da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, levantamento bibliográfico, triagem dos estudos, leitura dos trabalhos selecionados, extração das informações relevantes e análise dos resultados encontrados.

A questão norteadora da revisão foi definida da seguinte maneira: quais possibilidades e desafios relacionados ao uso de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica são evidenciados pela produção científica recente?

Para a realização do levantamento bibliográfico, foram consultadas bases e mecanismos de busca acadêmica, priorizando o Scientific Electronic Library Online (SciELO), o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de

Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Google Acadêmico. A escolha dessas fontes busca contemplar periódicos científicos e estudos relacionados à Educação e ao Ensino de Ciências. Revisões anteriores sobre metodologias ativas no Ensino de Ciências também utilizaram bases como Google Acadêmico, Portal de Periódicos CAPES e outras fontes acadêmicas, embora com diferentes critérios e períodos de busca.

As buscas foram realizadas mediante a combinação de descritores relacionados ao objeto de estudo, utilizando operadores booleanos. Entre as combinações previstas estão: “metodologias ativas” AND “ensino de Ciências”; “metodologias ativas” AND “Ciências” AND “Educação Básica”; “metodologias ativas” AND “ensino de Ciências” AND “aprendizagem”; e “active methodologies” AND “science education”.

Como critérios de inclusão, foram considerados: artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, estudos disponíveis integralmente para leitura, trabalhos publicados em português, espanhol ou inglês, estudos relacionados ao Ensino de Ciências, pesquisas desenvolvidas no contexto da Educação Básica, trabalhos nos quais as

metodologias ativas constituam elemento central da investigação e estudos que apresentem procedimentos metodológicos e resultados ou discussão relacionados ao objeto investigado.

Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos voltados exclusivamente ao Ensino Superior; publicações nas quais as metodologias ativas sejam apenas mencionadas, sem constituírem objeto relevante da investigação, trabalhos sem relação direta com o Ensino de Ciências; resumos simples, notícias e outros documentos que não apresentem características de artigo científico completo; estudos sem acesso ao texto integral; e trabalhos acadêmicos que não correspondam ao recorte estabelecido para a revisão.

Após o levantamento inicial, os estudos submetidos à leitura dos títulos e resumos, seguida da análise do texto completo daqueles que atenderem aos critérios previamente estabelecidos. Em seguida, extraídas informações referentes aos autores, ano de publicação, periódico, metodologia ativa investigada, etapa da Educação Básica, objetivo do estudo, principais resultados e desafios identificados.

Para organização dos dados, foi

elaborada uma matriz de análise contendo as seguintes categorias: autor e ano; metodologia ativa utilizada; nível de ensino; objetivo da pesquisa; principais resultados; e desafios ou limitações identificados. Posteriormente, as informações agrupadas de acordo com os aspectos recorrentes encontrados na literatura, possibilitando uma análise qualitativa e interpretativa da produção científica selecionada.

A análise dos estudos busca identificar as principais metodologias ativas presentes nas pesquisas, suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências, suas relações com a participação e o protagonismo dos estudantes e os principais obstáculos relacionados à implementação dessas práticas no contexto escolar. A organização dos resultados permitiu estabelecer aproximações e diferenças entre os estudos analisados, contribuindo para a compreensão das possibilidades e dos desafios associados às metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as possibilidades e os desafios relacionados à utilização de

metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica, considerando a produção científica recente. A discussão desenvolvida parte da compreensão de que essas metodologias representam diferentes possibilidades de organização das práticas pedagógicas, favorecendo maior participação dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

A literatura analisada sobre a temática evidencia que diferentes estratégias podem ser utilizadas no Ensino de Ciências, entre elas a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a gamificação, atividades colaborativas e outras propostas que colocam o estudante em uma posição mais participativa no processo educativo. Estudos recentes também apontam relações entre essas estratégias e aspectos como autonomia, protagonismo, engajamento e construção do conhecimento científico.

Ao mesmo tempo, a utilização de metodologias ativas não deve ser compreendida como uma solução isolada para os desafios presentes no Ensino de Ciências. Sua implementação está relacionada a diferentes fatores do contexto escolar, incluindo a formação

dos professores, o planejamento pedagógico, a disponibilidade de recursos e as condições institucionais. Pesquisas sobre o tema identificam justamente a formação docente, limitações estruturais e dificuldades de implementação como aspectos que precisam ser considerados na adoção dessas estratégias.

Dessa maneira, entende-se que as metodologias ativas podem contribuir para a diversificação das práticas de Ensino de Ciências, desde que sua utilização esteja articulada aos objetivos de aprendizagem, às características dos estudantes e às condições concretas da escola. A escolha de uma metodologia não deve ocorrer apenas pela sua característica inovadora, mas pela adequação da estratégia aos conteúdos, às competências pretendidas e ao contexto pedagógico em que será desenvolvida.

Nesse sentido, a análise da produção científica permite compreender que o fortalecimento das metodologias ativas no Ensino de Ciências demanda não apenas a adoção de novas estratégias didáticas, mas também condições que favoreçam o trabalho docente e o planejamento de práticas pedagógicas coerentes com os objetivos educacionais. Assim, a formação inicial

e continuada dos professores constitui um elemento relevante para que essas metodologias sejam apropriadas de maneira crítica e contextualizada.

Por fim, destaca-se a necessidade de ampliar as pesquisas sobre a utilização de metodologias ativas na Educação Básica, especialmente estudos que investiguem sua aplicação em diferentes contextos escolares e que apresentem evidências sobre seus resultados e limitações. A continuidade das investigações pode contribuir para uma compreensão mais aprofundada das condições necessárias à utilização dessas estratégias e para o desenvolvimento de práticas de Ensino de Ciências que favoreçam a participação dos estudantes e sua relação com o conhecimento científico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos estudos selecionados

A análise da produção científica selecionada permitiu identificar diferentes abordagens relacionadas à utilização de metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica. Os estudos considerados apresentam diferentes perspectivas metodológicas e contextos educacionais, abrangendo pesquisas de revisão da literatura e

investigações relacionadas à aplicação de estratégias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

Após a realização do levantamento bibliográfico, os estudos foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia, considerando o período de publicação definido, a relação direta com o Ensino de Ciências, a inserção no contexto da Educação Básica e a centralidade das metodologias ativas no objeto investigado.

A literatura analisada demonstra que as metodologias ativas constituem um campo diversificado de investigação no Ensino de Ciências. Costa e Venturi (2021), em revisão sistemática da produção acadêmica sobre metodologias ativas no Ensino de Ciências e Biologia, identificaram uma variedade de propostas metodológicas e observaram que, apesar da diversidade existente, poucas delas eram efetivamente introduzidas na prática escolar. Os autores também destacaram benefícios associados ao processo de ensino e aprendizagem.

Boesing e Lopes (2022), por sua vez, realizaram uma revisão sistemática sobre metodologias ativas no Ensino de Ciências na Educação Básica, buscando analisar sua aplicação, potencialidades,

limitações e os métodos mais utilizados. O estudo evidencia que essas metodologias podem contribuir para a diversificação e personalização do processo de ensino e aprendizagem, embora sua implementação apresente limitações que precisam ser consideradas no contexto escolar.

Também foram identificadas revisões direcionadas a contextos específicos. Ledoux, Barbosa e Silva (2023), ao investigarem o uso de metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos, organizaram os estudos encontrados em categorias relacionadas às estratégias lúdicas, à aprendizagem baseada em problemas, à instrução por pares, à rotação por estações e ao aprender fazendo. Os resultados indicaram contribuições relacionadas ao rendimento e à motivação dos estudantes, com destaque para a aprendizagem baseada em problemas e o aprender fazendo.

De maneira semelhante, Silva e Pimentel (2024) identificaram diferentes propostas de metodologias ativas voltadas ao Ensino de Ciências e destacaram aspectos relacionados à autonomia, ao protagonismo, à aprendizagem colaborativa e à interdisciplinaridade. Na revisão

realizada pelas autoras, 87 artigos foram inicialmente localizados e 10 estudos foram selecionados para análise, evidenciando também a diversidade das propostas encontradas na produção científica.

3.2 Principais metodologias ativas identificadas

A produção científica analisada evidencia a presença de diferentes metodologias e estratégias ativas aplicadas ao Ensino de Ciências. Entre as propostas identificadas estão a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, estratégias colaborativas, atividades lúdicas, gamificação e diferentes formas de aprendizagem baseada na participação e na resolução de situações-problema.

A aprendizagem baseada em problemas aparece como uma das estratégias recorrentes na literatura. Sua utilização está associada à organização de situações que demandam dos estudantes a mobilização de conhecimentos para compreender e solucionar problemas, favorecendo uma participação mais ativa no processo educativo. A revisão realizada por Ledoux, Barbosa e Silva (2023), por exemplo, identificou pesquisas relacionadas à aprendizagem baseada

em problemas no contexto do ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos.

A aprendizagem baseada em projetos também se destaca entre as estratégias investigadas. Nesse tipo de proposta, os estudantes são envolvidos em atividades organizadas em torno de problemas, questões ou produtos, favorecendo a articulação entre diferentes conhecimentos e a participação no desenvolvimento das atividades. A presença dessa metodologia nas revisões sobre Ensino de Ciências reforça a diversidade de possibilidades encontradas na literatura. Outra estratégia identificada é a sala de aula invertida, que modifica a organização tradicional das atividades de ensino ao distribuir diferentes momentos de estudo e interação entre os estudantes e o professor. Costa e Venturi (2021) identificaram a sala de aula invertida entre as diferentes metodologias ativas presentes nas pesquisas sobre Ensino de Ciências e Biologia.

As estratégias lúdicas e a gamificação também aparecem na produção científica. Essas propostas utilizam elementos de jogos, atividades interativas e situações de participação para favorecer o envolvimento dos

estudantes. Estudos voltados especificamente à gamificação no Ensino de Ciências têm investigado sua relação com o interesse, a motivação e o engajamento dos estudantes, embora sua aplicação também dependa das condições pedagógicas e estruturais disponíveis no ambiente escolar.

Além dessas estratégias, a literatura apresenta propostas baseadas na aprendizagem colaborativa, na instrução por pares e no aprender fazendo. Ledoux, Barbosa e Silva (2023) identificaram essas diferentes categorias em sua revisão, demonstrando que as metodologias ativas não correspondem a uma única técnica, mas a um conjunto diversificado de possibilidades de organização do processo de aprendizagem.

Mais recentemente, Lima et al. (2025) analisaram especificamente a utilização de *role play games* no Ensino de Ciências por meio de uma revisão integrativa. O estudo demonstra que estratégias baseadas em jogos de interpretação também constituem objeto de investigação no campo das metodologias ativas, ampliando o conjunto de possibilidades utilizadas para promover a participação dos estudantes.

3.3 Possibilidades pedagógicas das metodologias ativas

Os estudos analisados apontam diferentes possibilidades pedagógicas associadas à utilização de metodologias ativas no Ensino de Ciências. Entre os aspectos mais recorrentes encontram-se a participação dos estudantes, a autonomia, o protagonismo, a colaboração, o interesse pelas atividades e a construção do conhecimento científico.

A participação discente constitui um dos elementos centrais das metodologias ativas. Ao contrário de propostas nas quais o estudante ocupa predominantemente uma posição receptiva, as estratégias analisadas procuram envolvê-lo em atividades que exigem interação, tomada de decisões, resolução de problemas, colaboração e produção de conhecimentos.

Nesse sentido, Costa e Venturi (2021) destacam que a produção acadêmica apresenta diferentes metodologias ativas e identifica benefícios relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, os autores também ressaltam que a diversidade de propostas encontradas na literatura não significa que todas sejam efetivamente incorporadas à prática escolar.

A autonomia e o protagonismo também aparecem como possibilidades recorrentes. Silva e Pimentel (2024) identificaram, na revisão realizada, relações entre metodologias ativas, autonomia dos estudantes, protagonismo e aprendizagem colaborativa. Esses elementos indicam que tais estratégias podem favorecer uma participação mais direta dos estudantes na construção de seus conhecimentos.

A colaboração constitui outra possibilidade relevante. Algumas metodologias organizam as atividades de maneira que os estudantes trabalhem conjuntamente, compartilhem conhecimentos e participem da resolução de situações propostas pelo professor. Dessa forma, o processo de aprendizagem pode envolver não apenas a relação entre professor e estudante, mas também as interações estabelecidas entre os próprios estudantes.

Também foram observadas possibilidades relacionadas ao interesse e à motivação. Na revisão sobre metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos, Ledoux, Barbosa e Silva (2023) identificaram estudos que apontaram aumento no rendimento e na

motivação dos estudantes, especialmente em propostas relacionadas à aprendizagem baseada em problemas e ao aprender fazendo.

As estratégias baseadas em jogos constituem outro exemplo. A revisão de Lima et al. (2025), direcionada aos *role play games*, demonstra que esse tipo de recurso vem sendo investigado como possibilidade pedagógica no Ensino de Ciências, inserindo elementos de interação e participação nas atividades de aprendizagem.

Dessa maneira, os resultados encontrados indicam que as metodologias ativas podem ampliar as formas de organização do Ensino de Ciências, proporcionando situações nas quais os estudantes assumem maior participação no desenvolvimento das atividades. Contudo, essas possibilidades não devem ser compreendidas como resultados automáticos da utilização de determinada metodologia, pois sua efetividade depende da forma como as estratégias são planejadas, aplicadas e relacionadas aos objetivos de aprendizagem.

3.4 Desafios para a implementação das metodologias ativas

Apesar das possibilidades identificadas, a literatura também evidencia desafios

relacionados à implementação das metodologias ativas no contexto escolar. Entre os principais aspectos discutidos encontram-se a formação docente, o planejamento pedagógico, o tempo disponível, os recursos materiais e tecnológicos, a infraestrutura escolar e as condições institucionais para o desenvolvimento das atividades.

A formação dos professores constitui um dos aspectos relevantes para a implementação dessas estratégias. A utilização de metodologias ativas exige que o professor conheça as características das diferentes propostas, estabeleça objetivos pedagógicos claros e organize atividades coerentes com os conteúdos e com as características dos estudantes.

Boesing e Lopes (2022) identificaram, em sua revisão sistemática, limitações relacionadas à implementação das metodologias ativas no Ensino de Ciências. O estudo reforça que a adoção dessas estratégias não depende apenas da existência de propostas metodológicas, mas também das condições concretas para sua realização no ambiente escolar.

Outro desafio refere-se à distância existente entre a produção científica e a prática escolar. Costa e Venturi (2021) observaram que, apesar da variedade de

metodologias ativas identificadas na literatura, poucas eram efetivamente introduzidas na prática escolar. Esse resultado evidencia a necessidade de analisar não somente quais metodologias são propostas pela literatura, mas também em quais condições elas conseguem ser efetivamente desenvolvidas nas escolas.

O planejamento também assume importância nesse processo. Metodologias ativas frequentemente demandam organização prévia das atividades, definição das etapas, seleção de recursos e acompanhamento da participação dos estudantes. Dessa forma, sua implementação pode exigir tempo de preparação e reorganização da dinâmica das aulas.

As condições estruturais constituem outro aspecto a ser considerado. Algumas propostas dependem de acesso a tecnologias digitais, espaços adequados, materiais didáticos ou recursos que nem sempre estão disponíveis nas instituições escolares. Consequentemente, a adoção de uma metodologia deve considerar as condições concretas da escola, evitando a utilização de determinada estratégia apenas por seu caráter inovador.

As pesquisas também apontam que as metodologias ativas precisam ser contextualizadas. A diversidade de estratégias identificadas na literatura demonstra que não existe uma única metodologia capaz de atender indistintamente a todas as situações de ensino. A escolha deve considerar os objetivos de aprendizagem, os conteúdos trabalhados, a etapa de ensino, as características dos estudantes e os recursos disponíveis. Assim, os resultados da literatura analisada permitem compreender que as metodologias ativas apresentam possibilidades relevantes para o Ensino de Ciências, especialmente no que diz respeito à participação, autonomia, colaboração e protagonismo discente. Entretanto, sua implementação está condicionada a fatores pedagógicos, formativos e institucionais que precisam ser considerados no planejamento das práticas docentes.

REFERÊNCIAS

BOESING, Geane Elise; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Inovação no ensino de Ciências: uma revisão sistemática sobre metodologias ativas. *Revista Signos*, Lajeado, v. 43, n. 2, p. 1–19, 2022. DOI: 10.22410/issn.1983-0378.v43i2a2022.3286.

CORRÊA, Liliâne Melo; SANTOS, Letícia Raquel Amaro dos; SOUZA,

Ronilson Freitas de. Percepção de professores de Ciências Naturais dos anos iniciais quanto ao uso de metodologias ativas. *Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática*, [S. l.], v. 5, p. e25009, 2025. DOI: 10.70860/RIEcim.2764-2534.2025.v5.19982.

COSTA, Leoni Ventura; SANTOS, Sandra Aparecida dos; VENTURI, Tiago. Metodologias ativas na Educação Básica: compreensões de professores de Ciências da Natureza. *Revista Insignare Scientia*, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 379–394, 2023. DOI: 10.36661/2595-4520.2023v6n6.13425.

COSTA, Leoni Ventura; VENTURI, Tiago. Metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. *Revista Insignare Scientia*, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 417–436, 2021. DOI: 10.36661/2595-4520.2021v4i6.12393.

LEDOUX, Ana Flávia Rodrigues de Sousa; BARBOSA, Mayara Lustosa de Oliveira; SILVA, Juliana Rocha de Faria. Metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos: uma revisão sistemática. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 26, p. 1–25, 2023. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.26.20644.043.

LIMA, Luana Caetano de Medeiros; MELO, Charlline Vlândia Silva de; ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro de; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Metodologias ativas no ensino de Ciências com *role play games*: revisão integrativa de literatura. *Revista EDaPECI*, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 103–114, 2025. DOI: 10.29276/redapeci.2025.25.121767.103-114.

PEPINO, Lorena Vargas Soares; MACKEDANZ, Luiz Fernando. Metodologias ativas no ensino de Ciências: os desafios da prática na perspectiva docente. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, Cuiabá, v. 12, p. e24106, 2024. DOI: 10.26571/reamec.v12.18256.

RODRIGUES, Aline Santos Pereira; SACHINSKI, Gabriele Polato; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. Contribuições da revisão integrativa para a pesquisa qualitativa em Educação. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 28, p. e40627, 2022. DOI: 10.26512/lc28202240627.

SARTORI, Érika Garcia; PINHEIRO, Rosa Aparecida. Metodologias ativas e o ensino de Ciências: um levantamento bibliográfico em revistas nacionais da área de Educação. *Sala 8: Revista Internacional em Políticas, Currículo, Práticas e Gestão da Educação*, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 214–228, 2022. DOI: 10.70678/salaoito.v1i3.622.

SILVA, Gerlane Lima da; PIMENTEL, Elizabeth Tavares. Metodologias ativas de aprendizagem para o ensino de Ciências: uma revisão sistemática. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, [S. l.], v. 17, n. 4, e1773, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.4-153.