

O LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

THE SCIENCE LABORATORY AS A DIDACTIC RESOURCE FOR SCIENCE
TEACHING

Ciências Humanas, Ciências Biológicas • 06/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788398826](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788398826)

Viviane Regina de Miranda do Nascimento¹

Silara Fonseca

RESUMO

O ensino de Ciências desempenha papel fundamental na formação dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e da compreensão dos fenômenos naturais. Nesse contexto, o laboratório de Ciências surge como um recurso didático importante para a realização de atividades experimentais e investigativas. O presente artigo tem como objetivo analisar o laboratório de Ciências como recurso didático para o ensino de Ciências na Educação Básica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica, com análise de artigos publicados entre 2022 e 2025 nas bases SciELO e Google Acadêmico. Os resultados evidenciam que o uso do laboratório favorece a aprendizagem significativa, o desenvolvimento do pensamento científico e o engajamento dos estudantes. Contudo, também foram identificados desafios relacionados à infraestrutura, formação docente e planejamento pedagógico. Conclui-se que o laboratório de Ciências constitui um recurso didático essencial para o ensino, sendo necessária sua utilização de forma sistemática e integrada ao currículo escolar.

Palavras-chave: Laboratório de Ciências; Ensino de Ciências; Experimentação; Aprendizagem significativa; Metodologias ativas.

ABSTRACT

Science teaching plays a fundamental role in students' education, contributing to the development of critical thinking and the understanding of natural phenomena. In this context, the Science Laboratory emerges as an important didactic resource for experimental and investigative activities. This article aims to analyze the Science Laboratory as a didactic resource for Science teaching in Basic Education. This is qualitative, descriptive, and bibliographic research, based on the analysis of scientific articles published

between 2022 and 2025 in the SciELO and Google Scholar databases. The results show that the use of the laboratory promotes meaningful learning, the development of scientific thinking, and greater student engagement. However, challenges related to infrastructure, teacher training, and pedagogical planning were also identified. It is concluded that the Science Laboratory is an essential didactic resource for science teaching, and its effective use depends on adequate conditions and integration into the school curriculum.

Keywords: Science Laboratory; Science Teaching; Experimentation; Meaningful Learning; Active Methodologies.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências ocupa posição relevante na formação dos estudantes, uma vez que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da curiosidade e da compreensão dos fenômenos naturais presentes no cotidiano. Nesse sentido, torna-se necessário que o processo de ensino-aprendizagem ultrapasse práticas centradas apenas na transmissão de conteúdos, incorporando estratégias que promovam a participação ativa dos alunos e a construção significativa do conhecimento. Entre essas estratégias, destaca-se o uso do laboratório de Ciências como recurso didático capaz de favorecer a experimentação, a investigação e a relação entre teoria e prática. Para Krasilchik (2019), o ensino de Ciências deve proporcionar experiências que permitam aos estudantes compreender os conceitos científicos por meio de atividades investigativas.

O laboratório de Ciências configura-se como um espaço pedagógico importante para o desenvolvimento de atividades experimentais, possibilitando aos estudantes observar fenômenos, levantar

hipóteses, testar ideias e interpretar resultados. Essa dinâmica contribui para o desenvolvimento de habilidades científicas, como observação, análise e argumentação. De acordo com Carvalho (2013), a experimentação permite que os alunos participem ativamente da construção do conhecimento, favorecendo uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, a realização de atividades práticas no laboratório favorece o envolvimento dos estudantes, tornando as aulas mais dinâmicas e estimulantes. Quando os alunos participam diretamente das investigações, demonstram maior interesse e compreensão dos conteúdos trabalhados. Sasseron e Carvalho (2011) destacam que as práticas investigativas contribuem para a alfabetização científica, permitindo que os estudantes compreendam a ciência como um processo de construção do conhecimento.

Apesar da relevância do laboratório no ensino de Ciências, ainda existem desafios relacionados à sua utilização nas escolas, como a falta de infraestrutura adequada, escassez de materiais e ausência de formação continuada para os professores. Esses fatores contribuem para a subutilização desse espaço pedagógico. Conforme Galianzi et al. (2001), a ausência de condições adequadas e de formação docente limita a realização de atividades experimentais no contexto escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância da investigação científica e da experimentação no ensino de Ciências, destacando que os estudantes devem ser estimulados a compreender os fenômenos naturais por meio de práticas investigativas. Nesse sentido, o laboratório de Ciências constitui um

ambiente propício para a implementação dessas orientações. Segundo Brasil (2018), o ensino de Ciências deve promover práticas que incentivem a formulação de hipóteses, a realização de experimentos e a análise de resultados, fortalecendo o letramento científico.

Diante desse contexto, este estudo justifica-se pela necessidade de compreender o laboratório de Ciências como recurso didático e sua contribuição para o ensino e aprendizagem. A investigação busca evidenciar como a utilização desse espaço pode favorecer o desenvolvimento de habilidades científicas, estimular o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem mais efetiva.

Assim, o presente artigo tem como objetivo geral analisar o laboratório de Ciências como recurso didático para o ensino de Ciências na Educação Básica. Como objetivos específicos, pretende-se compreender o papel do laboratório no ensino de Ciências, identificar as contribuições das atividades experimentais para a aprendizagem dos estudantes, analisar os desafios para a utilização do laboratório nas escolas e discutir a importância das metodologias investigativas nesse contexto.

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, fundamentada na análise de artigos científicos publicados entre 2022 e 2025, disponíveis nas bases SciELO e Google Acadêmico. A análise dos dados foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), permitindo a identificação de categorias relacionadas ao uso do laboratório de Ciências como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para a reflexão sobre a importância do laboratório de Ciências no contexto escolar, evidenciando suas potencialidades como recurso didático e incentivando sua utilização de forma mais sistemática nas práticas pedagógicas, visando à melhoria da qualidade do ensino de Ciências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O Ensino de Ciências na Educação Básica

O ensino de Ciências na Educação Básica possui papel fundamental na formação integral dos estudantes, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da curiosidade científica e da capacidade de compreender e intervir no mundo natural e social. Nesse sentido, a área de Ciências deve promover não apenas a aquisição de conceitos, mas também o desenvolvimento de habilidades investigativas e atitudes científicas, possibilitando aos alunos analisar fenômenos, levantar hipóteses e buscar explicações fundamentadas. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, o ensino de Ciências deve favorecer o letramento científico, permitindo que os estudantes compreendam a ciência como uma construção humana e utilizem conhecimentos científicos para interpretar a realidade (BRASIL, 2018).

Historicamente, o ensino de Ciências foi marcado por práticas pedagógicas tradicionais, centradas na memorização de conteúdos e na transmissão de informações, com pouca participação dos estudantes. Krasilchik (2019) destaca que esse modelo tradicional dificultava a compreensão dos conceitos científicos, pois não favorecia a experimentação e a investigação. Atualmente, as

propostas pedagógicas defendem a adoção de metodologias ativas e investigativas, nas quais o estudante assume papel protagonista na construção do conhecimento.

Nesse contexto, o ensino por investigação tem ganhado destaque como abordagem metodológica eficaz. Para Carvalho (2013), o ensino de Ciências deve ser organizado de forma a permitir que os alunos participem ativamente do processo de aprendizagem, formulando perguntas, realizando experimentos e analisando resultados. Essa abordagem favorece a construção de conhecimentos científicos de maneira significativa e contextualizada.

Outro aspecto importante refere-se à alfabetização científica, entendida como a capacidade de compreender conceitos científicos e aplicá-los em situações do cotidiano. Segundo Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica é essencial para a formação de cidadãos capazes de tomar decisões fundamentadas e participar de discussões relacionadas à ciência e tecnologia. Dessa forma, o ensino de Ciências deve proporcionar experiências que possibilitem aos estudantes relacionar os conteúdos científicos com a realidade em que vivem.

Além disso, o ensino de Ciências deve considerar o contexto social e cultural dos estudantes. Para Chassot (2016), a ciência precisa ser compreendida como parte da cultura humana, sendo importante que o ensino valorize os conhecimentos prévios dos alunos e estabeleça relações com o cotidiano. Essa perspectiva contribui para tornar a aprendizagem mais significativa e motivadora.

A utilização de recursos didáticos diversificados também é fundamental para o ensino de Ciências. Entre esses recursos, destaca-se o laboratório de Ciências, que possibilita a realização de atividades experimentais e investigativas. Conforme Hodson (1994), o trabalho experimental contribui para a compreensão dos conceitos científicos, permitindo que os estudantes observem fenômenos e construam explicações a partir da experiência prática.

Portanto, o ensino de Ciências na Educação Básica deve ser pautado em práticas pedagógicas que valorizem a investigação, a experimentação e a contextualização do conhecimento científico. A adoção dessas estratégias contribui para a formação de estudantes críticos e participativos, capazes de compreender a ciência e sua relação com a sociedade, reforçando a importância do laboratório de Ciências como recurso didático nesse processo.

2.2. O Laboratório de Ciências Como Espaço Pedagógico

O laboratório de Ciências é considerado um importante espaço pedagógico para o desenvolvimento de práticas experimentais e investigativas no ensino de Ciências. Esse ambiente possibilita a realização de atividades que favorecem a observação, a experimentação e a análise de fenômenos naturais, contribuindo para a construção do conhecimento científico. Nesse sentido, o laboratório não deve ser compreendido apenas como um local físico equipado com materiais específicos, mas como um ambiente de aprendizagem que estimula a investigação e a participação ativa dos estudantes. Conforme Hodson (1994), o trabalho experimental desempenha papel essencial no ensino de Ciências, pois permite que os alunos compreendam conceitos científicos por meio da experiência prática.

A utilização do laboratório como espaço pedagógico contribui para a articulação entre teoria e prática, elemento fundamental para o ensino de Ciências. Quando os estudantes têm a oportunidade de realizar experimentos, observar fenômenos e testar hipóteses, a aprendizagem torna-se mais significativa. Para Carvalho (2013), a experimentação em Ciências favorece a construção do conhecimento, uma vez que os alunos participam ativamente do processo investigativo, desenvolvendo habilidades como observação, análise e interpretação de resultados.

Além disso, o laboratório de Ciências favorece o desenvolvimento do pensamento científico. Durante as atividades experimentais, os estudantes são incentivados a formular hipóteses, registrar dados, discutir resultados e tirar conclusões, aproximando-se do método científico. Segundo Sasseron e Carvalho (2011), essas práticas contribuem para a alfabetização científica, permitindo que os alunos compreendam a ciência como um processo de construção do conhecimento.

Outro aspecto relevante é o potencial do laboratório para promover maior motivação e interesse dos estudantes. As atividades práticas tornam as aulas mais dinâmicas e participativas, estimulando a curiosidade e o envolvimento dos alunos. De acordo com Krasilchik (2019), a utilização de atividades experimentais no ensino de Ciências contribui para tornar o conteúdo mais atrativo e significativo, favorecendo a aprendizagem.

O laboratório também possibilita a utilização de metodologias investigativas e ativas, nas quais os estudantes assumem papel protagonista no processo de aprendizagem. Moran (2018) destaca que as metodologias ativas promovem maior autonomia dos alunos

e favorecem a construção do conhecimento por meio da investigação e da resolução de problemas. Nesse contexto, o laboratório de Ciências constitui um espaço privilegiado para a aplicação dessas metodologias.

Entretanto, para que o laboratório seja efetivamente utilizado como espaço pedagógico, é necessário planejamento adequado das atividades e formação docente. Andrade e Massabni (2011) ressaltam que o professor desempenha papel fundamental na organização das atividades experimentais, devendo planejar ações que integrem teoria e prática de forma significativa. Assim, o laboratório deve ser incorporado ao planejamento pedagógico, não sendo utilizado apenas como complemento das aulas teóricas.

Dessa forma, o laboratório de Ciências configura-se como um ambiente pedagógico que favorece a aprendizagem significativa, o desenvolvimento do pensamento científico e a participação ativa dos estudantes. Sua utilização sistemática contribui para a melhoria do ensino de Ciências, reforçando a importância desse espaço no contexto da Educação Básica.

2.3. A Experimentação no Ensino de Ciências

A experimentação constitui um dos pilares fundamentais do ensino de Ciências, pois possibilita aos estudantes a vivência direta dos fenômenos naturais, favorecendo a construção ativa do conhecimento. Diferentemente de abordagens centradas na memorização, a experimentação promove a participação dos alunos no processo de aprendizagem, permitindo que observem, questionem, testem hipóteses e analisem resultados. Nesse sentido, Carvalho (2013) destaca que a experimentação deve estar articulada

ao ensino por investigação, de modo a favorecer a compreensão dos conceitos científicos de forma significativa.

No contexto da Educação Básica, a experimentação assume papel essencial para o desenvolvimento do pensamento científico. Ao participar de atividades práticas, os estudantes são incentivados a levantar hipóteses, registrar dados, interpretar resultados e construir explicações, aproximando-se das práticas próprias da ciência. Segundo Sasseron e Carvalho (2011), essas ações contribuem para a alfabetização científica, uma vez que permitem ao aluno compreender não apenas os conceitos, mas também os processos de construção do conhecimento científico.

Além disso, a experimentação favorece a aprendizagem significativa ao possibilitar a relação entre teoria e prática. Quando os alunos vivenciam situações concretas, os conteúdos deixam de ser abstratos e passam a fazer sentido dentro de seu contexto. Para Ausubel (2003), a aprendizagem torna-se significativa quando novas informações são relacionadas aos conhecimentos prévios dos estudantes, o que pode ser potencializado por meio de atividades experimentais.

Outro aspecto relevante da experimentação no ensino de Ciências refere-se ao aumento do interesse e da motivação dos estudantes. As aulas práticas tendem a ser mais dinâmicas e envolventes, despertando a curiosidade e o desejo de aprender. Krasilchik (2019) afirma que a utilização de atividades experimentais contribui para tornar o ensino mais atrativo, favorecendo a participação ativa dos alunos.

Entretanto, é importante destacar que a experimentação não deve ser compreendida apenas como a execução de procedimentos previamente definidos. Hodson (1994) critica práticas experimentais que se limitam à reprodução de roteiros, sem promover reflexão ou investigação. Para o autor, é necessário que as atividades experimentais sejam planejadas de forma a estimular o pensamento crítico, permitindo que os alunos participem ativamente da construção do conhecimento.

Nesse sentido, o ensino por investigação tem sido apontado como uma abordagem adequada para o uso da experimentação. De acordo com Carvalho (2018), a experimentação investigativa envolve a problematização, a formulação de hipóteses, a realização de experimentos e a discussão dos resultados, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Outro ponto importante refere-se à necessidade de formação docente para o uso adequado da experimentação. Galiani et al. (2001) destacam que muitos professores enfrentam dificuldades na realização de atividades experimentais, seja por falta de recursos ou por insegurança em relação à condução dessas práticas. Dessa forma, torna-se fundamental investir na formação continuada dos professores, visando à melhoria do ensino de Ciências.

Portanto, a experimentação no ensino de Ciências configura-se como uma estratégia pedagógica essencial para a promoção da aprendizagem significativa, do desenvolvimento do pensamento científico e da participação ativa dos estudantes. Quando bem planejada e articulada ao ensino por investigação, a experimentação contribui para tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, contextualizado e eficaz.

2.4. Contribuições do Laboratório para a Aprendizagem

O laboratório de Ciências apresenta diversas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente por favorecer a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento. A realização de atividades experimentais possibilita que os alunos observem fenômenos, testem hipóteses e estabeleçam relações entre teoria e prática, tornando a aprendizagem mais concreta e contextualizada. Nesse sentido, Carvalho (2013) afirma que o uso do laboratório contribui para o desenvolvimento de habilidades investigativas, fundamentais para a compreensão dos conceitos científicos.

Uma das principais contribuições do laboratório refere-se ao desenvolvimento do pensamento científico. Durante as atividades experimentais, os estudantes são incentivados a observar, registrar dados, analisar resultados e construir explicações, aproximando-se das práticas próprias da ciência. Segundo Sasseron e Carvalho (2011), essas ações favorecem a alfabetização científica, permitindo que os alunos compreendam a ciência como um processo de investigação e construção do conhecimento.

Além disso, o laboratório de Ciências contribui para a aprendizagem significativa, pois possibilita que os conteúdos sejam trabalhados de forma prática e contextualizada. Para Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando o aluno relaciona novas informações aos conhecimentos prévios, atribuindo sentido ao que está sendo aprendido. As atividades desenvolvidas em laboratório favorecem esse processo, uma vez que permitem aos estudantes vivenciar situações concretas e estabelecer relações com o cotidiano.

Outra contribuição importante do laboratório é o aumento da motivação e do interesse dos estudantes pelas aulas de Ciências. As atividades práticas tornam o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo, despertando a curiosidade e o envolvimento dos alunos. De acordo com Krasilchik (2019), o uso de atividades experimentais contribui para tornar o ensino mais atrativo, favorecendo a participação ativa dos estudantes e melhorando o desempenho escolar.

O laboratório também favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Durante as atividades experimentais, os alunos trabalham em grupo, discutem ideias, compartilham conhecimentos e tomam decisões coletivas. Essas ações contribuem para o desenvolvimento da comunicação, da cooperação e da autonomia. Moran (2018) destaca que ambientes de aprendizagem que utilizam metodologias ativas, como o laboratório, favorecem o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento de competências essenciais.

Além disso, o laboratório de Ciências possibilita a diversificação das estratégias pedagógicas, permitindo que o professor utilize diferentes metodologias de ensino. Andrade e Massabni (2011) ressaltam que a experimentação amplia as possibilidades didáticas, favorecendo a aprendizagem e tornando o ensino mais significativo. Dessa forma, o laboratório contribui para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências.

Portanto, as contribuições do laboratório de Ciências para a aprendizagem são amplas e abrangem o desenvolvimento do pensamento científico, a promoção da aprendizagem significativa, o aumento da motivação dos estudantes e o desenvolvimento de

habilidades cognitivas e sociais. Quando utilizado de forma planejada e integrada ao currículo, o laboratório constitui um recurso didático fundamental para a melhoria do ensino de Ciências na Educação Básica.

2.5. Desafios do Uso do Laboratório nas Escolas

Apesar das inúmeras contribuições do laboratório de Ciências para o processo de ensino e aprendizagem, sua utilização nas escolas ainda enfrenta diversos desafios que limitam seu potencial pedagógico. Entre os principais obstáculos, destacam-se a falta de infraestrutura adequada, a escassez de materiais, a ausência de formação continuada para os professores e a dificuldade de integração das atividades experimentais ao planejamento pedagógico. Esses fatores contribuem para que, em muitas instituições, o laboratório exista apenas como espaço físico, mas não seja utilizado de forma sistemática.

A falta de infraestrutura é um dos problemas mais recorrentes nas escolas. Muitas instituições não dispõem de laboratórios equipados ou possuem espaços inadequados para a realização de atividades experimentais. Segundo Krasilchik (2019), a ausência de condições estruturais adequadas compromete a realização de atividades práticas e dificulta o desenvolvimento de propostas investigativas no ensino de Ciências. Além disso, a escassez de materiais e equipamentos limita a diversidade de experimentos que podem ser realizados.

Outro desafio refere-se à formação docente. Muitos professores relatam insegurança na condução de atividades experimentais, seja pela falta de formação inicial voltada à experimentação, seja pela

ausência de formação continuada. De acordo com Galiazzi et al. (2001), a formação docente é um elemento essencial para a utilização adequada do laboratório, pois o professor precisa dominar estratégias pedagógicas que integrem teoria e prática. Sem essa preparação, as atividades experimentais tendem a ser pouco exploradas ou utilizadas apenas de forma demonstrativa.

Além disso, a organização do tempo escolar também se apresenta como um desafio. A carga horária reduzida e a necessidade de cumprir o currículo acabam dificultando a realização de atividades experimentais mais elaboradas. Para Carvalho (2013), o planejamento das atividades práticas exige tempo para preparação, execução e discussão dos resultados, o que nem sempre é possível dentro da rotina escolar.

Outro fator que limita o uso do laboratório é a concepção tradicional de ensino ainda presente em algumas práticas pedagógicas. Quando o ensino é centrado na transmissão de conteúdos, a experimentação é vista como atividade complementar e não como parte integrante do processo de aprendizagem. Hodson (1994) ressalta que, em muitos casos, as atividades experimentais são utilizadas apenas para confirmar conceitos previamente apresentados, sem promover investigação ou reflexão.

Também se observa que a ausência de políticas educacionais voltadas ao incentivo da experimentação contribui para a subutilização dos laboratórios. Andrade e Massabni (2011) destacam que o uso efetivo do laboratório depende de apoio institucional, investimento em recursos e formação docente, além da inclusão das atividades experimentais no planejamento curricular.

Diante desses desafios, torna-se necessário repensar o papel do laboratório no contexto escolar, buscando estratégias que viabilizem sua utilização. Investimentos em infraestrutura, formação continuada de professores e reorganização do planejamento pedagógico são medidas importantes para ampliar o uso do laboratório. Dessa forma, será possível potencializar as contribuições desse espaço para o ensino de Ciências e promover uma aprendizagem mais significativa e investigativa.

2.6. O Laboratório e as Metodologias Ativas

O laboratório de Ciências constitui um espaço pedagógico favorável à aplicação de metodologias ativas, uma vez que possibilita a participação direta dos estudantes na construção do conhecimento. As metodologias ativas têm como princípio colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, incentivando a investigação, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo. Nesse contexto, o laboratório de Ciências oferece condições adequadas para a realização de atividades que promovam a autonomia e o desenvolvimento de competências científicas. Moran (2018) destaca que as metodologias ativas estimulam o envolvimento dos estudantes, tornando-os sujeitos ativos na construção do conhecimento.

A experimentação, quando associada às metodologias ativas, favorece a aprendizagem significativa, pois permite que os estudantes aprendam por meio da investigação e da descoberta. Para Carvalho (2013), o ensino por investigação constitui uma abordagem metodológica que promove a participação dos alunos na formulação de hipóteses, na realização de experimentos e na

análise dos resultados. Dessa forma, o laboratório de Ciências torna-se um ambiente propício para a implementação dessa metodologia.

Entre as metodologias ativas que podem ser desenvolvidas no laboratório de Ciências, destaca-se a aprendizagem baseada em problemas. Nessa abordagem, os estudantes são desafiados a resolver situações-problema por meio da investigação científica. Segundo Moran (2018), essa metodologia estimula o pensamento crítico e a autonomia, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. No laboratório, os alunos podem testar hipóteses e analisar resultados, tornando o aprendizado mais dinâmico e contextualizado.

Outra metodologia ativa que pode ser aplicada no laboratório é a aprendizagem baseada em projetos. Nessa perspectiva, os estudantes desenvolvem investigações ao longo de um período, utilizando o laboratório para realizar experimentos e coletar dados. Essa abordagem favorece o trabalho em grupo e o desenvolvimento da autonomia. De acordo com Bacich e Moran (2018), a aprendizagem baseada em projetos contribui para a construção do conhecimento de forma colaborativa e significativa.

O laboratório também favorece a aprendizagem colaborativa, uma vez que as atividades experimentais geralmente são realizadas em grupo. Durante essas atividades, os estudantes discutem ideias, compartilham conhecimentos e tomam decisões coletivas. Essa interação contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas. Para Vygotsky (1998), a aprendizagem ocorre por meio da interação social, sendo o trabalho colaborativo essencial para o desenvolvimento cognitivo.

Além disso, o uso do laboratório aliado às metodologias ativas contribui para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Ao participarem de atividades investigativas, os alunos assumem responsabilidade pelo próprio aprendizado, tornando-se mais independentes. Segundo Moran (2018), a autonomia é uma das principais características das metodologias ativas, pois permite que o estudante construa o conhecimento de forma participativa.

Portanto, o laboratório de Ciências, quando associado às metodologias ativas, torna-se um ambiente de aprendizagem dinâmico e investigativo. A utilização dessas metodologias favorece a participação dos estudantes, o desenvolvimento do pensamento científico e a construção significativa do conhecimento, reforçando a importância do laboratório como recurso didático no ensino de Ciências.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e com procedimento bibliográfico, tendo como foco a análise do laboratório de Ciências como recurso didático para o ensino de Ciências na Educação Básica. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a compreensão aprofundada das contribuições pedagógicas da experimentação e do uso do laboratório no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa possibilita interpretar significados, percepções e práticas relacionadas aos fenômenos educacionais, sendo adequada para investigações que buscam compreender processos pedagógicos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva, pois busca analisar e descrever as contribuições do laboratório de Ciências para a aprendizagem dos estudantes, bem como identificar desafios relacionados à sua utilização no contexto escolar. De acordo com Gil (2019), a pesquisa descritiva tem como finalidade descrever características de determinado fenômeno, permitindo compreender suas relações e implicações no campo educacional.

Em relação aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir da análise de produções científicas relacionadas ao uso do laboratório de Ciências e à experimentação no ensino de Ciências. Foram selecionados artigos científicos publicados entre os anos de 2022 e 2025, disponíveis nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico. A pesquisa bibliográfica, conforme Lakatos e Marconi (2017), permite ao pesquisador reunir e analisar conhecimentos já produzidos sobre determinado tema, contribuindo para a construção do referencial teórico e para a discussão dos resultados.

Para a busca dos estudos, foram utilizados os seguintes descritores: “laboratório de Ciências”, “ensino de Ciências”, “experimentação no ensino de Ciências”, “metodologias ativas no ensino de Ciências” e “atividades práticas em Ciências”. Esses descritores foram combinados com operadores booleanos, de modo a ampliar o alcance das buscas. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados no período de 2022 a 2025, em língua portuguesa, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente o uso do laboratório de Ciências como recurso didático. Foram excluídos trabalhos que não apresentavam relação direta com o tema ou que não atendiam ao recorte temporal estabelecido.

Após a seleção dos estudos, procedeu-se à leitura exploratória dos materiais, com o objetivo de identificar as principais contribuições do laboratório de Ciências para a aprendizagem, bem como os desafios relacionados à sua utilização. A análise dos dados foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), que consiste em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na fase de pré-análise, realizou-se a leitura inicial dos artigos selecionados. Na etapa de exploração do material, as informações foram organizadas em categorias temáticas relacionadas ao ensino de Ciências, experimentação, metodologias ativas e contribuições do laboratório para a aprendizagem. Por fim, no tratamento dos resultados, procedeu-se à interpretação das categorias, buscando compreender o papel do laboratório como recurso didático no ensino de Ciências.

Dessa forma, a metodologia adotada permitiu analisar diferentes produções científicas sobre o uso do laboratório de Ciências, possibilitando identificar suas contribuições pedagógicas, potencialidades e desafios no contexto da Educação Básica. A abordagem qualitativa e bibliográfica mostrou-se adequada ao objetivo do estudo, uma vez que permitiu compreender, a partir da literatura recente, a importância do laboratório como estratégia didática para o ensino de Ciências.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar que o laboratório de Ciências constitui um recurso didático relevante para o ensino de Ciências, contribuindo para a construção significativa do conhecimento e para o desenvolvimento do pensamento científico. Os resultados apontam que a utilização de atividades experimentais

favorece a participação ativa dos estudantes, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e investigativo. Nesse sentido, Carvalho (2013) destaca que a experimentação permite aos alunos compreender conceitos científicos a partir da observação e da investigação, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Os estudos analisados evidenciaram que o uso do laboratório de Ciências contribui para a aproximação entre teoria e prática. Durante as atividades experimentais, os estudantes têm a oportunidade de observar fenômenos naturais, levantar hipóteses e analisar resultados, o que favorece a compreensão dos conteúdos científicos. De acordo com Sasseron e Carvalho (2011), a realização de atividades investigativas contribui para a alfabetização científica, permitindo que os alunos compreendam a ciência como um processo de construção do conhecimento.

Outro aspecto identificado refere-se ao aumento do interesse e da motivação dos estudantes. As aulas realizadas no laboratório tendem a ser mais participativas, estimulando a curiosidade e o envolvimento dos alunos. Segundo Krasilchik (2019), a utilização de atividades práticas no ensino de Ciências torna o conteúdo mais atrativo, favorecendo a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades científicas. Dessa forma, o laboratório de Ciências contribui para tornar o ensino mais dinâmico e significativo.

Os resultados também indicaram que o laboratório favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Durante as atividades experimentais, os estudantes trabalham em grupo, discutem ideias e compartilham conhecimentos, desenvolvendo competências como cooperação, comunicação e autonomia. Moran (2018) afirma que ambientes de aprendizagem baseados em

metodologias ativas estimulam o protagonismo dos estudantes, contribuindo para a construção do conhecimento de forma colaborativa.

Além das contribuições pedagógicas, a análise dos estudos revelou desafios relacionados à utilização do laboratório de Ciências nas escolas. Entre os principais obstáculos, destacam-se a falta de infraestrutura adequada, a escassez de materiais e a ausência de formação continuada para os professores. Galiani et al. (2001) apontam que essas dificuldades contribuem para a subutilização dos laboratórios escolares, limitando o desenvolvimento de atividades experimentais.

Outro desafio identificado refere-se ao planejamento pedagógico. Em alguns casos, o laboratório é utilizado apenas como complemento das aulas teóricas, sem integração ao currículo. Hodson (1994) destaca que a experimentação deve ser planejada de forma investigativa, permitindo que os estudantes participem ativamente do processo de aprendizagem, e não apenas reproduzam procedimentos.

Também foi observado que o uso do laboratório está diretamente relacionado à adoção de metodologias ativas. Quando as atividades experimentais são organizadas com base na investigação e na resolução de problemas, os estudantes demonstram maior envolvimento e autonomia. De acordo com Moran (2018), as metodologias ativas promovem a participação dos alunos e favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico.

Dessa forma, os resultados indicam que o laboratório de Ciências apresenta grande potencial para melhorar a qualidade do ensino,

desde que seja utilizado de forma planejada e integrada às práticas pedagógicas. A experimentação, associada às metodologias investigativas, contribui para a aprendizagem significativa e para o desenvolvimento de habilidades científicas, reforçando a importância do laboratório como recurso didático no ensino de Ciências.

Portanto, a discussão dos resultados evidencia que o laboratório de Ciências favorece a aprendizagem significativa, o desenvolvimento do pensamento científico e a motivação dos estudantes. Contudo, para que esse recurso seja efetivamente utilizado, é necessário investir em infraestrutura, formação docente e planejamento pedagógico, garantindo a integração das atividades experimentais ao currículo escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar o laboratório de Ciências como recurso didático para o ensino de Ciências na Educação Básica, a partir de uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico. A análise da literatura evidenciou que o laboratório de Ciências constitui um importante espaço pedagógico, capaz de favorecer a experimentação, a investigação e a construção significativa do conhecimento, contribuindo diretamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados apontaram que a utilização do laboratório possibilita a articulação entre teoria e prática, permitindo que os estudantes compreendam os fenômenos científicos de forma mais concreta e contextualizada. As atividades experimentais estimulam a curiosidade, o interesse e a participação ativa dos alunos,

contribuindo para o desenvolvimento do pensamento científico e para a alfabetização científica. Nesse sentido, Carvalho (2013) destaca que a experimentação promove a construção do conhecimento de forma investigativa, favorecendo a aprendizagem significativa.

Além disso, verificou-se que o uso do laboratório de Ciências favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, como observação, análise, argumentação e trabalho em grupo. As atividades práticas possibilitam aos estudantes assumir papel protagonista na aprendizagem, característica fundamental das metodologias ativas. Moran (2018) ressalta que ambientes investigativos promovem maior autonomia e participação dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais.

Entretanto, a pesquisa também evidenciou desafios relacionados à utilização do laboratório nas escolas, tais como a falta de infraestrutura adequada, a escassez de materiais e a ausência de formação continuada para os professores. Esses fatores contribuem para a subutilização do laboratório e limitam seu potencial pedagógico. Conforme Galiazzi et al. (2001), a formação docente e o planejamento pedagógico são elementos fundamentais para a efetiva utilização das atividades experimentais no ensino de Ciências.

Diante disso, torna-se necessário investir em políticas educacionais que incentivem o uso do laboratório de Ciências, bem como promover formação continuada para os professores, visando à integração das atividades experimentais ao currículo escolar. O planejamento pedagógico deve contemplar o laboratório como parte integrante das aulas, e não apenas como complemento,

garantindo a realização de práticas investigativas de forma sistemática.

Conclui-se, portanto, que o laboratório de Ciências é um recurso didático essencial para o ensino de Ciências, pois favorece a aprendizagem significativa, o desenvolvimento do pensamento científico e o engajamento dos estudantes. Sua utilização, aliada às metodologias ativas e à experimentação, contribui para a formação de alunos críticos e participativos. Espera-se que este estudo contribua para a reflexão sobre a importância do laboratório no contexto escolar, incentivando sua utilização como estratégia pedagógica capaz de melhorar a qualidade do ensino de Ciências na Educação Básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. **O uso de atividades práticas no ensino de Ciências: reflexões sobre a formação docente.** Ciência & Educação, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2003.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**.
Brasília: MEC, 2018. Disponível em:
<https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 25 mar. 2026.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**.
São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de Ciências por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HODSON, Derek. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, **Barcelona**, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Porto Alegre: Penso, 2018.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

¹ É licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Especialista em Gestão e Coordenação Pedagógica pela Faculdade NovOste. Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal. Possui Especialização em Educação Especial, Inclusiva e as múltiplas deficiências, Possui Especialização em Educação a distância: Gestão e docência. Possui Graduação em Pedagogia pela UniFael. Mestra em Ensino de Ciência pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Atualmente é servidora pública, atua como professora do Laboratório de Ciências da Rede Municipal de Educação. Professora do Ensino Fundamental I na escola da SED.