

ENSINO DE CIÊNCIAS VIA EXPERIMENTAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA NO OASISBR

SCIENCE EDUCATION THROUGH EXPERIMENTATION: A LITERATURE
REVIEW IN OASISBR

Ciências Humanas • 13/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776068536](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776068536)

Gisele Lopes Rodrigues¹

André Luís Silva da Silva²

Marieli Luis Jaime³

José Cláudio Del Pino⁴

RESUMO

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura voltada à identificação e análise de publicações recentes relacionadas à experimentação no Ensino de Ciências. O objetivo da pesquisa está circunscrito em analisar os impactos no processo de aprendizagem atribuídos às abordagens experimentais desenvolvidas no/para o Ensino de Ciências. Nesse contexto, sua relevância consiste em mapear os estudos sobre práticas experimentais atualmente desenvolvidas no Ensino de Ciências, identificando seus processos e resultados. A metodologia de análise utilizou o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr). A partir da análise crítica dos artigos selecionados, buscou-se compreender de que modo as iniciativas de práticas experimentais contribuem à promoção de um processo de aprendizagem potencialmente significativo às Ciências. Os resultados evidenciam que a experimentação no Ensino de Ciências constitui uma estratégia com potencial significativo para qualificar o processo da aprendizagem, especialmente quando articulada a contextualização e ao ensino por investigação. As práticas experimentais contextualizadas favorecem a compreensão conceitual ao estabelecer relações entre o conhecimento científico e o cotidiano dos estudantes, ao passo que abordagens investigativas contribuem para o desenvolvimento da autonomia intelectual, da argumentação e da participação ativa no processo de construção do conhecimento. Em contrapartida, identifica-se que práticas experimentais desprovidas de problematização e restritas a execução de roteiros tende a limitar tais potencialidades. Desse modo, a experimentação, compreendida em sua dimensão investigativa e contextualizada, afirma-se como estratégia central para a qualificação do Ensino em Ciências e para a promoção de uma aprendizagem alinhada às demandas formativas

contemporâneas.

Palavras-chave: Metodologias, Ensino, Aprendizagem.

ABSTRACT

This study consists of a literature review focused on identifying and analyzing recent publications related to experimentation in science education. The research aims to analyze the impacts on the learning process attributed to experimental approaches developed in/for science education. In this context, its relevance lies in mapping studies on experimental practices currently developed in science education, identifying their processes and results. The analysis methodology used the Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr). Through a critical analysis of the selected articles, the study sought to understand how initiatives involving experimental practices contribute to promoting a potentially meaningful learning process in science. The results show that experimentation in science education constitutes a strategy with significant potential to enhance the learning process, especially when articulated with contextualization and inquiry-based teaching. Contextualized experimental practices favor conceptual understanding by establishing relationships between scientific knowledge and students' daily lives, while investigative approaches contribute to the development of intellectual autonomy, argumentation, and active participation in the knowledge construction process. Conversely, it is identified that experimental practices devoid of problematization and restricted to the execution of scripts tend to limit such potential. Thus, experimentation, understood in its investigative and contextualized dimension, asserts itself as a central strategy for improving science education and for promoting learning aligned with contemporary educational

demands.

Keywords: Methodology, Teaching, Learning.

ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

O presente estudo partiu da compreensão de que o modelo convencional de ensino, centrado na apresentação/transmissão de conteúdos e frequentemente sustentado por uma lógica de recompensa baseada na memorização para obtenção de bons resultados avaliativos, ainda se faz presente no Ensino de Ciências, limitando a participação dos estudantes e restringindo a aprendizagem à processos essencialmente reprodutivos. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas que promovam maior envolvimento dos alunos na construção do conhecimento.

Grande parte dos estudantes está habituada a um modelo de aula convencional, no qual o professor é o centro do processo de ensino e a “aprendizagem” se resume à recepção e reprodução de informações. Nesse formato, pouco se exige do aluno além da atenção e resultados satisfatórios nas avaliações, o que reforça uma postura passiva diante do conhecimento. Tal prática também se evidencia quando o “discurso docente” é tomado como *verdadeiro*, limitando as possibilidades de questionamento e diálogo. Essa perspectiva revela concepções pedagógicas enraizadas, tanto em professores quanto em alunos, que perpetuam a ideia de ensino como transmissão.

Como um contraponto, Galiuzzi, Moraes e Ramos (2003) problematizam o educar pela pesquisa como um caminho formativo que valoriza o pensamento crítico e o exercício da reflexão,

compreendendo a aprendizagem como um movimento de análise, discussão e validação coletiva de ideias. Assim, o professor assume o papel de *intelectual transformador*, mediando situações de investigação e incentivando o estudante a produzir e sustentar seus próprios argumentos, superando gradualmente a lógica tradicional do ensino transmissivo.

O Ensino de Ciências, por sua vez, assume um papel central na formação de cidadãos críticos, potencialmente capazes de compreender e interagir socialmente. Consistindo de uma área que vai além da transmissão de conteúdos e envolve a promoção de habilidades fundamentais para a cidadania e compreensão do mundo, segundo Hodson (1988, p.1), “qualquer método didático que requeira que o aprendiz seja ativo, mais do que passivo, está de acordo com a crença de que os alunos aprendem melhor pela experiência direta”, reforçando a importância de metodologias de ensino com potencial de provocar a participação ativa dos estudantes.

A aprendizagem em Ciências exige que os estudantes estabeleçam relações entre teoria e prática, compreendam processos naturais e tecnológicos e desenvolvam a capacidade de interpretar e aplicar conceitos em diferentes contextos. Neste cenário, o papel do professor no Ensino de Ciências é essencial ao atuar como mediador de saberes, orientando os estudantes na formulação de perguntas, na construção de hipóteses e na análise crítica de resultados. Como é enfatizado por Galiuzzi e Gonçalves (2004, p.327), a importância da “[...] mediação do professor, entendendo que esse é um processo dinâmico em que o uso de artefatos culturais, como o diálogo, a leitura, a escrita, são essenciais na condução da ação”. Com isso, a aprendizagem se torna potencialmente mais significativa e os

estudantes desenvolvem a capacidade de aplicar o conhecimento científico em diferentes contextos, reconhecendo sua relevância técnica e social.

Ao incorporar a experimentação, o ensino das Ciências favorece não apenas a motivação e o interesse dos estudantes, mas também o desenvolvimento de seu pensamento científico. Giordan (1999, p.2) destaca que, “tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências”, uma vez que a experimentação deve ser compreendida como um processo de natureza social, didática e cognitiva, levando o aluno a participar de atividades investigativas que articulem teoria e prática.

Diferentemente das práticas convencionais, que muitas vezes se reduzem à reprodução de roteiros previamente definidos, Silva e Moura (2020, p.5) abordam em seu trabalho sobre a Atividade Experimental Problematizada (AEP) que “[...] a AEP propõe a leitura, a escrita, a fala e a discussão (contextualizados a amplas realidades) como indissociáveis das manipulações e observações experimentais”. Assim, a experimentação tem se mostrado no cenário educacional do Ensino de Ciências uma metodologia potencialmente eficaz para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e para o entendimento de conceitos/princípios, contribuindo de forma significativa para a aprendizagem.

Nessa perspectiva, contudo, a experimentação não deve se limitar à execução mecânica de práticas de laboratório, mas deve ser caracterizada como um processo investigativo que envolve argumentação, registro, reflexão e reconstrução coletiva de conceitos (Galiuzzi; Gonçalves, 2004).

Os resultados desta investigação permitem-nos argumentar em favor de atividades experimentais como um dos instrumentos do discurso das Ciências [...] em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende (Galiuzzi; Gonçalves, 2004, p. 331).

A formação docente, quando orientada por propostas investigativas como a AEP, valoriza o diálogo, a sistematização coletiva e a avaliação pela produção, incentivando o aprender a aprender e reconhecendo a Ciência em constante desenvolvimento. Silva e Moura (2020, p. 5) afirmam que “tampouco a mera inclusão do aluno em ambientes de atividades práticas representa uma fonte suficiente de motivação e/ou compreensão”, sendo necessário considerar que a simples realização de experimentos não garante, por si só, uma aprendizagem efetiva, pois as atividades práticas desprovidas de objetivos claros tendem a se tornar repetitivas, mecânicas e pouco significativas. Esse recurso pode transformar a sala de aula em um espaço privilegiado de diálogo, de trocas de ideias e de construção de modelos que, ao serem confrontados com evidências, favorecem aprendizagens mais complexas e duradouras (Silva; Moura, 2020).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho configura-se como uma revisão de literatura, nos pressupostos de Coutinho (2016), fundamentada na análise de

artigos científicos obtidos por meio de *pesquisa avançada* realizada no sítio Oasisbr, *Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto*, portal de informações científicas de acesso aberto. A escolha por essa base de dados justifica-se por sua ampla abrangência no cenário acadêmico nacional, reunindo publicações científicas de diversas áreas do conhecimento, oriundas de repositórios institucionais, bibliotecas digitais e periódicos de acesso aberto. Essa diversidade de fontes contribui para um mapeamento mais abrangente e confiável da produção científica relacionada ao tema investigado, além de possibilitar a aplicação de filtros específicos capazes de refinar os resultados, de acordo com os propósitos da pesquisa.

Inicialmente, para a seleção da amostra, foram considerados apenas artigos redigidos em língua portuguesa; seguiu-se pela aplicação de um recorte temporal de cinco anos (2019–2023), de forma a assegurar a contemporaneidade das produções analisadas. Na etapa da busca dos artigos, utilizou-se a *busca avançada*, com o uso do operador booleano *OR* na escolha dos descritores, a fim de localizar artigos cujo título contivesse os descritores “*Experimentação*” *OR* “*Atividade prática*”, considerando que ambas as expressões são comumente utilizadas para se referir a abordagens de ensino que incorporam práticas experimentais ao processo educativo. No campo assunto, foi utilizado o termo “Ensino de Ciências”, com o objetivo de delimitar o escopo da busca para produções vinculadas às diversas possibilidades e aplicações dessa área do conhecimento. Adicionalmente, aplicou-se o termo “aprendizagem” em todos os campos do registro, a fim de contemplar estudos que discutissem os diversos processos de aprendizagem vinculados às práticas experimentais.

A combinação entre esses filtros permitiu refinar o conjunto de documentos analisados, levando à captura de 17 artigos. Entre eles, apenas um não atendia a todos os critérios de inclusão estabelecidos, apresentando divergências quanto ao ano de publicação. Dessa forma, a análise final considerou 16 artigos selecionados que contemplaram, de forma integrada, aspectos relacionados aos descritores usados nesta pesquisa.

Para a análise dos artigos foi adotada a Análise Textual Discursiva (ATD), conforme proposta por Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi. A ATD trata-se de uma abordagem qualitativa que orbita em duas formas de análise de pesquisa “[...] a análise de conteúdo e a análise de discurso”, com a finalidade de produzir novas compreensões por meio de um processo contínuo de desconstrução e reconstrução das informações (Moraes; Galiazzi, 2006). Esse método possibilitou a formação de categorias, as quais orientam à interpretação dos artigos analisados, em consonância com os objetivos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme tratado, o resultado do processo de busca resultou em 16 (dezesseis) artigos de interesse, os quais contemplam diferentes tipos de pesquisa e abordagens metodológicas, todos alinhados aos descritores definidos neste estudo. Com o intuito de organizar e evidenciar as características metodológicas daqueles artigos, foi elaborado um quadro que apresenta a tipologia das pesquisas analisadas. Observou-se nos textos a diversidade de métodos empregados, incluindo revisões de literatura, investigações sobre estratégias pedagógicas, levantamentos de dados/informações e estudos de cunho experimental (Quadro 1).

Quadro 1: Identificação das metodologias adotadas em cada artigo

Revisão literatura (RL)	Estratégias pedagógicas (EP)	Levantamento de dados (LD)	Pesquisa em laboratório (PL)	Total
5	8	2	1	16

Fonte: Autores (2026)

Com o intuito de organizar os dados/informações de forma mais objetiva, e atendendo a princípios da ATD, os artigos analisados foram identificados por codificações específicas. Essas codificações seguiram uma lógica que considerou, primeiramente, a ordem sequencial de captura dos artigos no portal Oasisbr, seguida pelas siglas representativas dos eixos de estudos, conforme sua natureza metodológica, como destacado na Quadro 1. Utilizaram-se, para isso, as iniciais correspondentes a cada categoria metodológica identificada, a saber: Revisão de Literatura (RL), Estratégia Pedagógica (EP), Levantamento de Dados (LD) e Pesquisa em Laboratório (PL). Cada sigla foi acompanhada por um número sequencial, indicando a posição do artigo dentro de seu respectivo eixo, e, por fim, o ano de publicação de cada artigo correspondente. A aplicação desse sistema de codificação está detalhada no Quadro 2, no qual são apresentados metadados dos artigos analisados, acrescidos de seus respectivos códigos atribuídos.

Quadro 2: Codificação dos artigos usados nesta pesquisa

01/RL1/2021 4	Leão, Ana Flávia Correa; GOI, Mara Elisângela Jappe. Revisão de literatura sobre a experimentação investigativa no Ensino de Ciências. Comunicações , [S. l.], v. 28, n. 1, p. 315–345, 2021.
--------------------------------	--

<p>02/LD1/20 23</p>	<p>FERREIRA, JANY FABIA; PAES, LUCILENE DA SILVA. Educação básica: reflexões no impedimento no ensino de ciências sobre a abordagem da experimentação. Momento - Diálogos em Educação, [S. L.], v. 32, n. 01, p. 146–161, 2023.</p>
<p>03/EP1/201 9</p>	<p>MACHADO, Ana Carolina Ferreira; SANTOS, Verônica Soares dos; RIZZATTI, Ivanise Maria. A importância da experimentação no ensino de ciências para o entendimento do ciclo da água: uma proposta para a educação infantil. ACTIO: Docência em Ciências, Curitiba, PR, v.4, n. 3, p. 131-145, set./dez. 2019.</p>
<p>04/EP2/20 20</p>	<p>COLAÇO, Moisés; AIOLFI, EronBrayan. Coação da teoria da aprendizagem significativa e do ensino experimental como metodologia para o ensino de Física na graduação. Revista Brasileira de Física Tecnológica Aplicada, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 54–72, dez. 2020</p>
<p>05/RL2/20 21</p>	<p>GONÇALVES, Raquel Pereira Neves; GOI, Mara Elisângela Jappe. Experimentação no ensino de química na educação básica: uma revisão de literatura. Revista Debates em ensino de Química, v. 6, n. 1, p. 136-152, 2020.</p>
<p>06/EP3/20 19</p>	<p>DO NASCIMENTO, J. C.; DA SILVA, E. S.; DE ARAÚJO, S. A.; DE QUADROS, A. L.; DA SILVA, L. T.; CUNHA, J. S. Aprendizagem a partir de atividades experimentais no ensino de ciências em duas abordagens (tradicional x alternativa) / Learning from experimental activities in scienceteaching in two approaches (traditional x alternative). Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 24608–24628, 2022.</p>
<p>07/EP4/20 19</p>	<p>OSÓRIO T. R. A abordagem da temática Energia no Curso de Ciências da Natureza – Licenciatura por meio da experimentação por investigação. RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, [S. l.], v. 5, n. 4, 2019.</p>
<p>08/LD2/20 19</p>	<p>MOREIRA, M. C. DO A., & PINHÃO, F.. <i>Representações discursivas sobre experimentação didática de mestrandos em ensino de ciências. 2018.</i></p>
<p>09/RL3/20 22</p>	<p>SILVA, Adilson Luís Pereira; COSTA, Hawbertt Rocha. Contextualização e experimentação na <i>Revista Química Nova na Escola</i>: uma análise de 2009-2016. Revista</p>

	Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia , v. 12, n. 2, 2019.
10/RL4/2021	MUNIZ DE SOUZA, T.. A experimentação no ensino de química na educação básica entre a teoria e a práxis. ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista , v. 12, n. 1, p. 39-51, 29 mar. 2022
11/RL5/2019	BARIN, Claudia Smaniotto; RAMOS, ThaniseBeque. Experimentação aliada à resolução de problemas no ensino de Química: o que tem sido discutido? ENCITEC – Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista , v. 11, n. 3, 2021..
12/PL1/2020	BUENO, DircéiaMatielede Almeida et al. Determinação da vitamina C em suco de laranja: uma proposta experimental investigativa para aplicação no ensino de química. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia , v. 12, n. 3, 2019.
13/EP4/2020	ALVES SILVA, J. N.; VASCONCELOS NETO, J. A. D.; XIMENES, C. A. P.; MORAIS, A. C. S. A. Experimentação como ferramenta motivacional no ensino de física / experimentation as a motivational method in physicsteaching. Brazilian journal of development , [s. L.], v. 6, n. 12, p. 102473–102485, 2020.
14/EP5/2020	TAKARADA, WILLIAN HIDEKI. “Como o pH afeta a qualidade do solo?”: a utilização de uma oficina experimental problematizadora para a análise dos três momentos pedagógicos. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia , Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 217–246, maio/ago. 2020
16/EP6/2021	SOUSA, L. G. DE .; VALÉRIO, R. B. R. . Química experimental no ensino remoto em tempos de Covid-19. Ensino em Perspectivas , [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1–10, 2021.
17/EP7/2021	FABBRO, M. T.; SANTOS, L. P. S. DOS. Inovando na prática pedagógica com uma sala de aula invertida, atrativa e criativa na disciplina de físico-química experimental/ Innovating in pedagogical practice with an inverted, attractive and creative classroom in the experimental

Fonte: Autores (2026)

Na primeira etapa da ATD, realizou-se uma análise qualitativa fundamentada em uma busca criteriosa no *corpus* dos artigos selecionados. O objetivo dessa etapa consistiu em identificar e extrair excertos que evidenciassem a articulação entre as práticas experimentais no Ensino de Ciências e suas contribuições para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem (Quadro 3).

Quadro 3: excertos relacionados a experimentação no Ensino de Ciências

[...] a Experimentação Investigativa [...] desenvolve as potencialidades investigativas dos alunos, promovendo uma educação científica voltada ao desenvolvimento cognitivo, social e da autonomia na construção de seu conhecimento. **01/RL1/2024**

[...] os alunos que são colocados em processos investigativos envolvem-se com a sua aprendizagem, constroem questões, levantam hipóteses, analisam evidências e comunicam os seus resultados. **01/RL1/2024**

[...] o ensino ministrado por atividades experimentais investigativas torna-se uma importante estratégia de ensino e de aprendizagem. **01/RL1/2024**

[...] a Experimentação Investigativa demonstra potencial como estratégia metodológica nos processos de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências e na formação de alunos críticos e investigativos, contribuindo na construção do conhecimento científico. **01/RL1/2024**

[...] a experimentação investigativa como um método de ensino que desperta o interesse do discente e favorece uma aprendizagem diferenciada, na qual as falas, concepções e ideias dos estudantes são valorizadas, contribuindo na construção do conhecimento e na promoção do pensamento crítico-reflexivo. **01/RL1/2024**

[...] contudo, a realização deste tipo de atividade se torna mais significativa, proveitosa e motivadora para os alunos se for contextualizada com o dia a dia. **01/RL1/2024**

[...] o ensino por meio da experimentação tem como características o fortalecimento de conteúdo e compreensão de conceitos a partir de

determinadas atividades práticas experimentais e contextualizadas, e, portanto, incorporadas ao desenvolvimento cognitivo do aluno como um importante agregador motivacional para o ensino aprendido.

02/LD1/2023

[...] além do processo prático é necessário que fomente o viés investigativo para o desenvolvimento de habilidades, resolução de problemas propondo uma contextualização do ensino aprendido com cotidiano.

02/LD1/2023

[...] experimentar, refletir sobre os fatos que emergem de seu cotidiano, promovendo condições de mediar a transposição do conhecimento oriundo do senso comum para conhecimento científico. **03/EP1/2019**

[...] metodologia de Experimentação no Ensino de Química mais contextualizada, em que os alunos podem construir seu aprendizado através da investigação, pesquisa e da escrita, com um espaço para debater e questionar, como sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem. **05/RL2/2021**

[...] quando o professor tem acesso às atividades experimentais mais contextualizadas durante a sua formação pode tornar-se um pesquisador, mais questionador e colaborativo no processo de ensino. **05/RL2/2021**

[...] a maioria das pesquisas desenvolvidas nos últimos anos tem destacado à experimentação atrelada a contextualização e a sua importância da aprendizagem com significado. **05/RL2/2021**

[...] é relevante intensificar que a experimentação pode possibilitar a (des) construção, modificação e criação de uma forma mais significativa para explicar determinado conteúdo, tronando o ensino e aprendizagem menos mecanizado, nesse contexto as atividades experimentais investigativas podem contribuir para aulas menos fragmentadas e mais contextualizadas. **05/RL2/2021**

[...] a Experimentação se constitui como uma estratégia pedagógica que quando bem desenvolvida pode promover uma construção do conhecimento contextualizada e significativa. **07/LD2/2019**

[...] a Experimentação emerge como um recurso eficiente para o levantamento de problemáticas cotidianas estimulando a percepção de situações reais e contextualizadas por meio da investigação, análise e interpretação dos dados. **07/LD2/2019**

[...] Experimentação por investigação proporcionou aos acadêmicos o entendimento das relações entre Energia, suas transformações e o cotidiano, facilitando assim as conexões necessárias para a aprendizagem da temática em voga, que por vezes é vista como abstrata e distante da realidade. **07/LD2/2019**

[...] acreditamos que os experimentos de química devem ser contextualizados e que a contextualização utilizada como princípio norteador do ensino deve contribuir para facilitar o processo de ensino e

aprendizagem, tornando, desta forma, as atividades educativas mais atrativas e prazerosas para os alunos e para os professores. **09/RL3/2022**

[...] a relevância da contextualização para desempenhar um papel importante na formação do cidadão crítico. **09/RL3/2022**

[...] existem várias possibilidades de se trabalhar experimentos contextualizados, desde que sejam considerados e problematizados os aspectos socioculturais da vida do aluno, para obtermos resultados mais efetivos e duradouros no processo de ensino e aprendizagem.

09/RL3/2022

[...] a contextualização quando aliada à experimentação, pode promover a motivação dos estudantes a compreender e (re)elaborar conhecimentos científicos, principalmente utilizando experimentos demonstrativos.

09/RL3/2022

[...] a experimentação investigativa é, portanto, a que contribui de forma mais efetiva para a construção do conhecimento, pois nela o aluno assume papel de protagonista do processo. **11/RL5/2019**

[...] a experimentação pode ser uma alternativa de grande importância, pois diferencia a aula, traz uma abordagem mais contextualizada e sugestões que instigam o aluno a pesquisar. **12/PL1/2020**

[...] este trabalho mostra possibilidades para realização de práticas investigativas contextualizadas com o cotidiano que estimulem o interesse, a criatividade, a participação assídua dos estudantes nas atividades teóricas e práticas, na logicidade, coerência, argumentação científica e fundamentação nos trabalhos produzidos. **12/PL1/2020**

[...] ações práticas problematizadoras e investigativas, relacionados com o cotidiano, sejam elas realizadas em laboratório específico ou em sala de aula, motivam a participação e a curiosidade dos alunos, corroborando com a compreensão adequada dos conceitos químicos. **12/PL1/2020**

Fonte: Autores (2026)

Os excertos foram selecionados buscando-se identificar trechos que apresentassem estratégias aplicadas em práticas e estudos experimentais capazes de contemplar aspectos específicos sobre os processos e resultados da experimentação no Ensino de Ciências. Esta ação possibilitou a análise da estrutura textual dos artigos, a partir dos excertos selecionados, foi possível a criação de categorias emergentes, construídas a partir da análise temática do próprio material. Deste processo emergiram duas categorias: i)

Contextualização/aplicações da experimentação ancorada em situações do cotidiano e ii) Associações entre experimentação e ensino por investigação.

Essa segunda etapa consistiu em identificar regularidades e padrões nos textos, o que permitiu agrupar os excertos nas categorias apresentadas no Quadro 4, as quais sintetizaram as abordagens sobre o ensino nas práticas experimentais presentes nos artigos analisados.

Quadro 4: categorias emergentes

Unidades emergentes/Categorias	Excertos
Contextualização/aplicações da experimentação ancorada em situações do cotidiano	<p>“[...]contudo, a realização deste tipo de atividade se torna mais significativa, proveitosa e motivadora para os alunos se for contextualizada com o dia a dia. 01/RL1/2024</p> <p>“[...]o ensino por meio da experimentação tem como características o fortalecimento de conteúdo e compreensão de conceitos a partir de determinadas atividades práticas experimentais e contextualizadas, e, portanto, incorporadas ao desenvolvimento cognitivo do aluno [...] 02/LD1/2023</p> <p>“[...] experimentar, refletir sobre os fatos que emergem de seu cotidiano, promovendo condições de mediar a transposição do conhecimento oriundo do senso comum para conhecimento científico 03/EP1/2019</p> <p>“[...] metodologia de Experimentação no Ensino de Química mais contextualizada, em que os alunos podem construir seu aprendizado através da investigação, pesquisa e da escrita, com um espaço para debater e questionar, como sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem. 05/RL2/2021</p> <p>“[...] quando o professor tem acesso às atividades experimentais mais contextualizadas durante a sua</p>

formação pode tornar-se um pesquisador, mais questionador e colaborativo no processo de ensino.

05/RL2/2021

“[...] a maioria das pesquisas desenvolvidas nos últimos anos tem destacado à experimentação atrelada a contextualização e a sua importância da aprendizagem com significado **05/RL2/2021**

“[...]a Experimentação se constitui como uma estratégia pedagógica que quando bem desenvolvida pode promover uma construção do conhecimento contextualizada e significativa.

07/LD2/2019

“[...] acreditamos que os experimentos de química devem ser contextualizados e que a contextualização utilizada como princípio norteador do ensino deve contribuir para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, tornando, desta forma, as atividades educativas mais atrativas e prazerosas para os alunos e para os professores **09/RL3/2022**

“[...] a relevância da contextualização para desempenhar um papel importante na formação do cidadão crítico” **09/RL3/2022**

“[...] a contextualização quando aliada à experimentação, pode promover a motivação dos estudantes a compreender e (re)elaborar conhecimentos científicos, principalmente utilizando experimentos demonstrativos

09/RL3/2022

“[...] existem várias possibilidades de se trabalhar experimentos contextualizados, desde que sejam considerados e problematizados os aspectos socioculturais da vida do aluno, para obtermos resultados mais efetivos e duradouros no processo de ensino e aprendizagem **09/RL3/2022**

“[...] a experimentação pode ser uma alternativa de grande importância, pois diferencia a aula, traz uma abordagem mais contextualizada e sugestões que instigam o aluno a pesquisar **(artigo 12)**

“[...] práticas problematizadoras e investigativas, relacionados com o cotidiano [...] motivam a participação e a curiosidade dos alunos, corroborando com a compreensão adequada dos conceitos” **12/PL1/2020**

Associações entre experimentação e ensino por investigação

“[...] a Experimentação Investigativa [...] desenvolve as potencialidades investigativas dos alunos, promovendo uma educação científica voltada ao desenvolvimento cognitivo, social e da autonomia na construção de seu conhecimento. **01/RL1/2024**

“[...]além do processo prático é necessário que fomente o viés investigativo para o desenvolvimento de habilidades, resolução de problemas propondo uma contextualização do ensino aprendido com cotidiano **02/LD1/2023**

“[...] os alunos que são colocados em processos investigativos envolvem-se com a sua aprendizagem, constroem questões, levantam hipóteses, analisam evidências e comunicam os seus resultados. **01/RL1/2024**

“[...] o ensino ministrado por atividades experimentais investigativas torna-se uma importante estratégia de ensino e de aprendizagem **01/RL1/2024**

“[...] a Experimentação Investigativa demonstra potencial como estratégia metodológica nos processos de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências e na formação de alunos críticos e investigativos, contribuindo na construção do conhecimento científico. **01/RL1/2024**

“[...] a experimentação investigativa como um método de ensino que desperta o interesse do discente e favorece uma aprendizagem diferenciada, na qual as falas, concepções e ideias dos estudantes são valorizadas, contribuindo na construção do conhecimento e na promoção do pensamento crítico-reflexivo **01/RL1/2024**

“[...]é relevante intensificar que a experimentação pode possibilitar a (des) construção, modificação e criação de uma forma mais significativa para explicar determinado conteúdo, tronando o ensino e aprendizagem menos mecanizado, nesse contexto as atividades experimentais investigativas podem contribuir para aulas menos fragmentadas e mais contextualizadas. **05/RL2/2021**

“[...]a Experimentação emerge como um recurso eficiente para o levantamento de problemáticas cotidianas estimulando a percepção de situações

reais e contextualizadas por meio da investigação, análise e interpretação dos dados. **07/LD2/2019**

“[...]Experimentação por investigação proporcionou aos acadêmicos o entendimento das relações entre Energia, suas transformações e o cotidiano, facilitando assim as conexões necessárias para a aprendizagem da temática em voga, que por vezes é vista como abstrata e distante da realidade.

07/LD2/2019

“[...]a experimentação investigativa é, portanto, a que contribui de forma mais efetiva para a construção do conhecimento, pois nela o aluno assume papel de protagonista do processo. **11/RL5/2019**

“[...]este trabalho mostra possibilidades para realização de práticas investigativas contextualizadas com o cotidiano que estimulem o interesse, a criatividade, a participação assídua dos estudantes nas atividades teóricas e práticas, na logicidade, coerência, argumentação científica e fundamentação nos trabalhos produzidos

12/PL1/2020

“[...] ações práticas problematizadoras e investigativas, relacionados com o cotidiano, sejam elas realizadas em laboratório específico ou em sala de aula, motivam a participação e a curiosidade dos alunos, corroborando com a compreensão adequada dos conceitos químicos **12/PL1/2020**

Fonte: Autores (2026)

A partir das unidades de significado emergentes/categorias, passou-se à produção dos metatextos, 3º etapa da ATD. A construção dos metatextos resultou do processo analítico desenvolvido nas etapas anteriores. Para a elaboração dos metatextos, utilizou-se o embasamento teórico que sustentou e corroborou a produção das interpretações geradas.

Metatexto 1: Abordagens Contextuais no Ensino de Ciências

Os documentos oficiais da educação brasileira passaram a mencionar explicitamente o termo “contextualização” com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Aquele documento consolidou a contextualização como princípio pedagógico central, defendendo que o conhecimento escolar deve estar articulado à realidade social, cultural e histórica dos estudantes, a fim de tornar os processos de ensino e aprendizagem mais significativos (Brasil, 1997).

O mais recente documento norteador da educação brasileira, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), reforça a importância de currículos que promovam a articulação entre o conhecimento científico e o cotidiano dos alunos. Segundo a BNCC, o currículo deve “contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, [...] torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas” (Brasil, 2017, p. 16).

Essa orientação evidencia que a busca pela contextualização do ensino permanece cada vez mais relevante, indicando que o processo educativo não deve se limitar à transmissão de conceitos abstratos, mas favorecer a compreensão crítica da realidade, valorizando os saberes locais e as experiências dos estudantes.

A relevância das discussões apresentadas fundamenta-se nas concepções da experimentação contextualizada, tomando como referência os pressupostos de Luca *et al.* (2018). Para a autora, a experimentação, quando articulada a contextualização, constitui-se em um recurso didático capaz de favorecer a aprendizagem significativa, uma vez que relaciona os conteúdos científicos às vivências dos estudantes.

A experimentação tem potencial de proporcionar reflexões sobre conceitos científicos de maneira visual, testável, transcendendo a teoria e a transmissão de conceitos. Alinhada à contextualização, tem potencial de possibilitar a construção de saberes teoricamente fundamentados, favorecendo a participação e interesse dos alunos na construção do aprendizado, possibilitando ao aluno “[...] experimentar, refletir sobre os fatos que emergem de seu cotidiano, promovendo condições de mediar a transposição do conhecimento oriundo do senso comum para conhecimento científico” (Machado; Santos; Rizzatti; 2019; p.134). Osório (2019, p.2) defende que a experimentação “[...] se constitui como uma estratégia pedagógica que quando bem desenvolvida pode promover uma construção do conhecimento contextualizada e significativa”.

No Ensino de Ciências ainda predomina algumas dificuldades no desenvolvimento da aprendizagem, como práticas de ensino voltadas à transmissão de conteúdos pré-definidos, tendo como objetivo a aprovação em determinado componente e a formação profissional do estudante, o que tende a dificultar sua aprendizagem. O modelo convencional de ensino ainda está fortemente presente nas escolas, caracterizado pela transmissão de conteúdos de forma fragmentada, descontextualizada e distante da realidade dos alunos. Tal modelo tende a reduzir o papel do estudante à memorização de informações e do professor à simples função de transmissor de conhecimentos prontos.

O Ensino de Ciências ainda está em processo de superação dessa perspectiva conteudista, buscando promover situações em que o aluno atue como sujeito ativo na construção do conhecimento, participando de processos de investigação, formulação de hipóteses e interpretação de resultados. Nesta percepção, “[...] a experimentação

pode ser uma alternativa de grande importância, pois diferencia a aula, traz uma abordagem mais contextualizada e sugestões que instigam o aluno a pesquisar” (Bueno *et al.*, 2019, p.308).

No campo das discussões sobre a produção do conhecimento científico, é possível perceber uma tensão recorrente entre suas diferentes dimensões. Nesse contexto, embora a Ciência tenha uma base experimental, essa dimensão muitas vezes é colocada em segundo plano, em favor de uma abordagem mais teórica, o que revela certo desequilíbrio na valorização de seus fundamentos. Ao considerar o que diferencia o conhecimento científico de outras formas de conhecimento, destaca-se o papel da validação empírica de sua organização. Assim, a experimentação se mostra fundamental, pois permite, em certo sentido, reproduzir e analisar de forma sistemática os fenômenos investigados, contribuindo para a validade e o desenvolvimento desse conhecimento.

Ao refletir como os conteúdos escolares são compreendidos, propõe-se entendê-los para além de enunciados fixos e imutáveis, em diálogo com essa visão menos reducionista da Ciência. Nesta perspectiva, os conteúdos passam a ser vistos como construções humanas, historicamente situadas e abertas a transformações/evoluções. Nesse cenário, a responsabilidade do professor assume papel central, “[...] quando o professor tem acesso às atividades experimentais mais contextualizadas durante a sua formação pode tornar-se um pesquisador mais questionador e colaborativo no processo de ensino”(Gonçalves; Goi, 2020, p.145). Cabe ao docente organizar o ensino de modo a favorecer a aprendizagem, mediando as interações entre os estudantes, o conhecimento científico e as práticas investigativas. Ao integrar o cotidiano aos conceitos científicos, a contextualização contribui para

superar a fragmentação do conhecimento escolar, desafio recorrente no Ensino de Ciências. Tratar o cotidiano não como mero exemplo, mas como problema a ser investigado, implica revelar os fenômenos presentes nas práticas sociais e compreender suas múltiplas dimensões e implicações.

Nesse processo, o papel do professor é fundamental: cabe a ele planejar e mediar discussões, problematizar situações reais, estimular o levantamento de hipóteses e garantir que a experimentação não se reduza ao “experimento pelo experimento”. A mediação docente transforma a atividade prática em um exercício investigativo alinhado à realidade de seus alunos, favorecendo a construção cidadã, com argumentos, socialização de saberes e a superação do conhecimento de senso comum, usualmente distantes das interpretações científicas. Em síntese, a experimentação contextualizada, conforme defendida por Luca (2018), torna possível romper com a compartimentação dos conteúdos, valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes, ampliar a compreensão dos fenômenos naturais e promover aprendizagens significativas, consolidando-se como um caminho formativo que articula ciência e vida, contribuindo não somente para a formação de futuros cientistas profissionais, mas para a formação de cidadãos.

A experimentação contextualizada, conforme discutida por Luca (2018), constitui uma abordagem de ensino das Ciências que busca relacionar os fenômenos investigados em sala de aula com situações reais e significativas vivenciadas pelos estudantes, superando práticas experimentais tradicionais centradas apenas na verificação de teorias. A autora destaca que a contextualização oferece ao aluno um espaço de participação ativa, permitindo que seus

conhecimentos prévios sejam mobilizados e articulados à compreensão dos conteúdos científicos. Nesse sentido, o contexto é entendido como o entorno no qual o experimento é apresentado, o que favorece o compartilhamento de ideias e transforma a atividade experimental em uma oportunidade para a construção de significados. Essa perspectiva estabelece uma ponte entre o conhecimento científico (formal) escolar e os saberes que o aluno já possui (não formal), tornando o processo de ensino mais envolvente.

[...] há um desinteresse dos estudantes pelo estudo das Ciências da Natureza, que pode ser pelo motivo de eles não conseguirem fazer a relação entre o que aprendem na escola com as atividades relacionadas ao seu cotidiano”. A contextualização cada vez mais é considerada importante no ensino de ciências, estando presentes em estudos e aplicações recentes, “a maioria das pesquisas desenvolvidas nos últimos anos tem destacado à experimentação atrelada a contextualização e a sua importância da aprendizagem com significado (Gonçalves; Goi, 2020, p. 137 e 146).

A experimentação contextualizada tem se consolidado como uma metodologia eficiente no Ensino de Ciências. Nesse sentido, “[...] práticas problematizadoras e investigativas, relacionados com o cotidiano [...] motivam a participação e a curiosidade dos alunos”, corroborando com a apropriação da Ciência (Bueno *et al.*; 2019, p. 319). Neste sentido, Silva e Costa (2019, p. 333) ressaltam “[...] a relevância da contextualização para desempenhar um papel

importante na formação do cidadão crítico”, reafirmando que o Ensino de Ciências deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdos e possibilitar a formação integral dos alunos, onde sua capacitação transcende as barreiras profissionais, possibilitando a formação de cidadãos ativos.

Metatexto 2: Ensino de Ciências Via Investigação

O fazer científico no Ensino de Ciências representa uma dimensão essencial para a formação de estudantes críticos, curiosos e capazes de compreender o mundo natural de forma significativa. Mais do que a simples transmissão de conceitos prontos, essa perspectiva faz com que os alunos desenvolvam outro paradigma sobre construção e entendimento do conhecimento científico. Ao adotar práticas que valorizem a investigação, o professor abandona o papel de protagonista e transmissor do conhecimento, e passa a transformar a sala de aula em um espaço de produção de saberes compartilhados, oferecendo o lugar de protagonista ao aluno.

Acredita-se que ações investigativas permitem aos estudantes vivenciar o movimento cíclico descrito por Scarpa, Sasseron e Silva (2017, p. 15), “[...] de considerar o que se faz e de colocar em prática aquilo sobre o que se reflete”. Dessa maneira, a investigação em sala de aula propõe oferecer condições para que os estudantes busquem, com autonomia, a resolução de problemas, participando de processos investigativos, onde, “[...] envolvem-se com a sua aprendizagem, constroem questões, levantam hipóteses, analisam evidências e comunicam os seus resultados” (Leão; Goi, 2021, p.317).

Em um primeiro momento, o uso de explicações informais pelos alunos para compreender o fenômeno observado constitui um

passo essencial para a formação do conhecimento, pois, nesse processo, o percurso é mais significativo do que a obtenção de uma resposta correta. A investigação, nesse contexto, surge na sala de aula e nos ambientes de prática como uma abordagem didática que favorece a explicação e a representação de conceitos, permitindo aos estudantes exercitar práticas e raciocínios de comparação, análise e outros procedimentos característicos da atividade científica. Por isso, a investigação no Ensino de Ciências configura-se como uma “[...] importante estratégia de ensino e de aprendizagem” (Leão; Goi, 2021, p. 317).

Nesta perspectiva, o papel do docente é de promotor de oportunidades para novas interações entre os alunos e o conhecimento, ocupando o papel de “[...] gerenciador do espaço de debate e, exercendo sua autoridade epistêmica, não oferece respostas rápidas, mas aponta novas questões e caminhos” (Scarpa; Sasseron; Silva, 2017, p.16). Isso significa organizar o ambiente de sala de aula para que os estudantes discutam livremente ideias, façam perguntas e expressem argumentos, inclusive divergentes. Corroborando com Sasseron (2015), o professor deve reconhecer e valorizar as contribuições dos alunos, assim como suas hipóteses iniciais. Eventuais erros fazem parte da investigação e merecem destaque; o uso de relações informais usado pelos alunos para explicar o fenômeno em observação, pode consistir de uma etapa importante para a formação do conhecimento, onde o processo é mais importante do que o resultado final. Assim, a experimentação investigativa rompe com o Ensino de Ciências mecanizado, definido e exato, com foco apenas no resultado correto, pois “[...] as atividades experimentais investigativas podem contribuir para aulas menos fragmentadas e mais contextualizadas (Gonçalves; Goi, 2020, p.146).

O ensino investigativo pressupõe a participação de protagonista dos alunos, favorecendo seu engajamento nas discussões e o envolvimento com os processos próprios da Ciência. Nessa abordagem, o professor atua como orientador, propondo problemas e mediando as pesquisas realizadas em sala de aula. Esse conjunto de ações “[...] contribui de forma mais efetiva para a construção do conhecimento, pois nela o aluno assume o papel de protagonista do processo” (Barin; Ramos, 2021, p. 196). Assim, os estudantes desenvolvem autonomia e constroem conhecimento científico a partir de sua experiência e pela sua própria busca pela solução de “[...] situações conflituosas, assim sendo, sua resolução não é evidente” (Scarpa; Sasseron; Silva, 2017, p. 16). O ato de investigar, marcado por desafios aberto torna-se fonte de interesse e empenho, o que potencializa a aprendizagem. Nesse cenário, cada estudante coleta informações, formula e testa ideias, construindo seu entendimento para possíveis soluções das atividades propostas.

O Ensino de Ciências busca aproximar a cultura escolar da cultura científica, permitindo que os estudantes vivenciem a Ciência e a pesquisa de forma análoga ao trabalho realizado por cientistas. Embora essa aproximação ainda represente um desafio na prática cotidiana da escola, tal abordagem possibilita que o aluno assuma um papel ativo, criativo e investigativo. Desse modo, o engajamento dos estudantes diante das propostas do professor pode transformar tarefas meramente mecânicas em oportunidades de aprendizagem significativa, especialmente no que se refere a conceitos abstratos que, muitas vezes, não representam sentido imediato para eles. A investigação em práticas experimentais configura-se, portanto, como uma estratégia que utiliza a experimentação não apenas para demonstrar fenômenos, mas como um meio de promover a construção ativa do conhecimento científico. Nessa perspectiva, o

experimento supera a lógica de simples reprodução de procedimentos com resultados pré-determinados.

O ensino investigativo não se restringe ao espaço do laboratório, pois seu caráter não depende do tipo de atividade realizada, mas da forma como ela é conduzida. Embora as experiências laboratoriais sejam valiosas para a ilustração de conceitos, elas não devem assumir um caráter meramente procedimental. Do mesmo modo, aulas investigativas reduzidas a uma lógica de “mãos na massa”, guiadas por protocolos rígidos, tendem a levar o estudante à execução mecânica de tarefas, sem a efetiva compreensão dos conceitos envolvidos. Sasseron corrobora com essa perspectiva ao enfatizar que diferentes modalidades de atividade, como experimentos, leituras ou outras práticas de ensino, devem ser planejadas de modo a estimular a busca ativa por explicações. Conforme afirma a autora, é fundamental que “[...] tanto a atividade experimental quanto a leitura de textos, por exemplo, sejam igualmente investigativas” (Sasseron, 2015, p. 59).

Quando articulada à abordagem investigativa, a prática experimental assume um papel formativo mais amplo. Nessa perspectiva, o foco desloca-se do alcance de um resultado previamente esperado para a compreensão do próprio processo científico. Nesse sentido, “a Experimentação Investigativa [...] desenvolve as potencialidades investigativas dos alunos, promovendo uma educação científica voltada ao desenvolvimento cognitivo, social e da autonomia” (Leão; Goi, 2021, p. 336). O ensino investigativo busca que alunos construam argumentos e explicações para os fenômenos, dialogando sobre evidências e modelos. Experimentos em sala de aula não devem ser tratados com fim em si mesmos, mas um método que deve partir de um

problema concreto. Quando bem planejados, os experimentos possibilitam a autonomia dos alunos na construção do seu conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida permitiu identificar que a experimentação se configura como estratégia relevante no Ensino de Ciências, especialmente quando articulada à contextualização e ao ensino por investigação. Observou-se que práticas experimentais vinculadas ao cotidiano dos estudantes favorecem a atribuição de sentido aos conteúdos científicos, enquanto abordagens investigativas contribuem para o desenvolvimento da autonomia, da argumentação e da participação ativa na aprendizagem. Entretanto, verificou-se que a experimentação, quando desenvolvida sem intencionalidade pedagógica clara e reduzida à execução de procedimentos previamente definidos, tende a limitar seu potencial formativo.

Nessa perspectiva, destaca-se o papel do professor como mediador do processo educativo, responsável por planejar e conduzir situações que favoreçam a reflexão, o questionamento e a construção coletiva de conhecimentos. Assim, compreende-se que a experimentação constitui um elemento central para a qualificação do Ensino de Ciências, uma vez que, quando integrada de forma interativa aos processos pedagógicos, amplia as possibilidades de construção de conhecimentos e favorece o desenvolvimento de habilidades essenciais à formação dos estudantes. Nesse sentido, seu potencial está diretamente relacionado à forma como é concebida e conduzida em sala de aula, podendo contribuir para a consolidação de uma aprendizagem que ultrapassa a memorização de

conteúdos, promovendo a compreensão dos fenômenos, a construção de significados e a transposição do conhecimento para diferentes contextos.

Com base nos resultados alcançados, evidencia-se que a experimentação, quando ancorada em situações do cotidiano e estruturada a partir de problematizações, possibilita não apenas a compreensão conceitual, mas também o desenvolvimento de competências científicas, tais como a formulação de hipóteses, a análise de evidências, a interpretação de resultados e a comunicação de ideias. Esses elementos aproximam os estudantes das práticas próprias da Ciência, contribuindo para a formação de sujeitos mais críticos, reflexivos e participativos.

Além disso, a análise dos estudos selecionados permitiu identificar que a articulação entre experimentação e investigação promove um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e significativo, no qual o erro passa a ser compreendido como parte do processo de construção do conhecimento, e não como falha. Essa mudança de perspectiva é fundamental para a superação de práticas convencionais e distantes do contexto dos estudantes e para a construção de uma cultura escolar mais aberta ao diálogo, à argumentação e à construção coletiva de saberes.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de fortalecimento da formação docente, tanto inicial quanto continuada, voltada ao desenvolvimento de práticas experimentais investigativas e contextualizadas. Os resultados indicam que muitos dos limites observados na aplicação da experimentação estão relacionados à ausência de fundamentação teórica e metodológica que sustente sua prática pedagógica. Dessa forma, investir na formação de

professores torna-se condição essencial para a efetivação de propostas que superem o ensino transmissivo e promovam aprendizagens mais significativas.

Ademais, destaca-se que a experimentação não deve ser compreendida como uma prática restrita a ambientes laboratoriais ou dependentes de recursos sofisticados. Ao contrário, os estudos analisados evidenciam que é possível desenvolver atividades experimentais significativas a partir de materiais simples e situações cotidianas, desde que orientadas por intencionalidade pedagógica e fundamentação teórica consistente. Tal compreensão amplia as possibilidades de aplicação dessa metodologia em diferentes contextos educacionais.

Por fim, conclui-se que a experimentação, compreendida em sua dimensão investigativa e contextualizada, constitui um caminho promissor para a qualificação do Ensino de Ciências, contribuindo para a formação integral dos estudantes. No entanto, seu potencial formativo depende diretamente das concepções pedagógicas que orientam sua utilização, bem como das condições institucionais e formativas que sustentam a prática docente. Nesse sentido, recomenda-se a ampliação de estudos na área, especialmente aqueles que investiguem a implementação de práticas experimentais em diferentes realidades escolares, bem como políticas educacionais que incentivem e valorizem metodologias ativas no ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, José Nonailton Alves. A experimentação como ferramenta motivacional no ensino de física. **Brazilian Journal of Development**,

v. 6, n. 12, p. 102473-102485, 2020.

BARIN, Claudia Smaniotto; RAMOS, ThaniseBeque. Experimentação aliada à resolução de problemas no ensino de Química: o que tem sido discutido? **ENCITEC – Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 11, n. 3, 2021.

BUENO, DircéiaMatiele de Almeida; ANGNES GOMES, Sandra Inês Adams; GIUSTI, Edneia Durli; STADLER, João Paulo. Determinação da vitamina C em suco de laranja: uma proposta experimental investigativa para aplicação no ensino de Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 307–325, set./dez. 2019.

COLAÇO, Moisés; AIOLFI, EronBrayan. Coação da teoria da aprendizagem significativa e do ensino experimental como metodologia para o ensino de Física na graduação. **Revista Brasileira de Física Tecnológica Aplicada, Ponta Grossa**, v. 7, n. 2, p. 54–72, dez. 2020

DO NASCIMENTO, Jeferson Chagas. Aprendizagem a partir de atividades experimentais no ensino de ciências em duas abordagens (tradicional x alternativa) Learning from experimental activities in science teaching in two approaches (traditional x alternative). **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 24608-24628, 2022.

FABBRO, Maria Tereza; DOS SANTOS, Luís Presley Serejo. Inovando na prática pedagógica com uma sala de aula invertida, atrativa e criativa na disciplina de físico-química experimental. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 10302-10312, 2021.

FERREIRA, Jany Fabia; PAES, Lucilene da Silva. Educação básica: reflexões no impedimento no ensino de ciências sobre a abordagem da experimentação. **Momento - Diálogos em Educação**, [S. L.], v. 32, n. 01, p. 146–161, 2023.

GONÇALVES, Raquel Pereira Neves; GOI, Mara Elisângela Jappe. Experimentação no ensino de química na educação básica: uma revisão de literatura. **Revista Debates em ensino de Química**, v. 6, n. 1, p. 136-152, 2020.

LEÃO, Ana Flávia Correa; GOI, Mara Elisângela Jappe. Revisão de literatura sobre a experimentação investigativa no Ensino de Ciências. *Comunicações*, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 315–345, 2021.

LUCA, Anelise Grünfeld de et al. Experimentação contextualizada e interdisciplinar: uma proposta para o ensino de ciências. **Revista InsignareScientia-RIS**, v. 1, n. 2, 2018.

MACHADO, Ana Carolina Ferreira; SANTOS, Verônica Soares dos; RIZZATTI, Ivanise Maria. A importância da experimentação no ensino de ciências para o entendimento do ciclo da água: uma proposta para a educação infantil. **ACTIO: Docência em Ciências, Curitiba**, PR, v.4, n. 3, p. 131-145, set./dez. 2019.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, p. 191-211, 2003.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 117–128, 2006.

MOREIRA, Maria Cristina do Amaral; PINHÃO, Francine. Representações discursivas sobre experimentação didática de mestrandos em ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 20, p. e2856, 2018.

DE SOUZA, Thiago Muniz. A experimentação no ensino de química na educação básica entre a teoria e a práxis. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC**, v. 12, n. 1, p. 39-51, 2022.

OSÓRIO, Ticiane Rosa. A abordagem da temática Energia no Curso de Ciências da Natureza–Licenciatura por meio da experimentação por investigação. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 5, 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SCARPA, Daniela Lopes, SASSERON, Lúcia Helena; SILVA, Maíra Batistoni. "O ensino por investigação e a argumentação em aulas de ciências naturais." **Revista Tópicos Educacionais** 23.1 (2017): 7-27.

SILVA, Adilson Luís Pereira; COSTA, Hawbertt Rocha. Contextualização e experimentação na Revista Química Nova na Escola: uma análise de 2009-2016. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, 2019.

DE SOUSA, Leonardo Gomes; VALÉRIO, Roberta Bussons Rodrigues. Química experimental no ensino remoto em tempos de Covid-19. **Ensino Em Perspectivas**, v. 2, n. 4, p. 1-10, 2021.

TAKARADA, Willian Hideki. “Como o pH afeta a qualidade do solo?”: a utilização de uma oficina experimental problematizadora para a análise dos três momentos pedagógicos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 217–246, maio/ago. 2020.

Esta produção recebeu apoio e/ou recursos financeiros do Grupo de Pesquisa *Ensino, Aprendizagem e Significados em Ciências – EnASCI*, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

¹ Graduanda em Matemática - Licenciatura. Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Av. Pedro Anunciação, 111 - Bairro Vila Batista - Caçapava do Sul, RS - 96570-000. E-mail: giselelopes.aluno@unipampa.edu.br

² Doutor em Educação em Ciências. Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Av. Pedro Anunciação, 111 - Bairro Vila Batista - Caçapava do Sul, RS - 96570-000. E-mail: andresilva@unipampa.edu.br

³ Mestranda em Ensino de Ciências. Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Av. Pedro Anunciação, 111 - Bairro Vila Batista - Caçapava do Sul, RS - 96570-000. E-mail: marielijaime.aluno@unipampa.edu.br

⁴ Doutor em Engenharia de Biomassa. Universidade do Vale do Taquari – Univates. Av. Avelino Talini, 171 - Bairro Universitário, Lajeado, RS - 95914-014. E-mail: delpinojc@yahoo.com.br

