

Pesquisa em Didática da Química: O que se mostra no contexto brasileiro?

Marcus Eduardo Maciel Ribeiro¹

Resumo:

Este artigo buscou responder ao seguinte problema: como se mostra o panorama da pesquisa em didática da Química no Brasil? A investigação, de natureza qualitativa, foi conduzida por meio de revisão de literatura em três repositórios nacionais: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química e anais do XXII Encontro Nacional de Ensino de Química, utilizando como categoria de análise definida a priori as “propostas didáticas para o ensino de Química”. Os resultados revelam que, embora haja um volume expressivo de produções sobre ensino de Química, poucas se dedicam especificamente à pesquisa em didática da disciplina: Na busca foram identificados uma tese, três artigos e dez trabalhos. As produções analisadas abordam metodologias ativas, atividades lúdicas, uso de tecnologias digitais e sequências didáticas, evidenciando esforços para tornar o ensino mais significativo e conectado à realidade dos estudantes. Foram observadas lacunas conceituais, abordagens superficiais e a necessidade de maior articulação entre pesquisa acadêmica e prática docente. Conclui-se que a consolidação da didática da Química como campo de pesquisa estruturado depende do fortalecimento da formação docente, da valorização das produções científicas e da implementação de políticas públicas que promovam a integração entre universidade e escola.

Palavras-chave:

Pesquisa. Didática da Química. Ensino de Química. Análise Textual Discursiva.

Research in Chemistry Didactics: What is shown in the Brazilian context?

Abstract: This article sought to address the following problem: what is the current landscape of research in Chemistry Didactics in Brazil? This qualitative investigation was conducted through a literature review across three national repositories: the Capes Catalog of Theses and Dissertations, the Journal of the Brazilian Society of Chemistry Education, and the proceedings of the XXII National Meeting of Chemistry Education. The analysis utilized "didactic proposals for Chemistry teaching" as an *a priori* defined category. The results reveal that, although there is a significant volume of productions on Chemistry teaching, few specifically focus on research in the discipline's didactics: the search identified one thesis, three articles, and ten papers. The analyzed productions cover active methodologies, play-based activities, the use of digital technologies, and didactic sequences,

¹ Pós-Doutor em Educação Científica e Tecnológica; Professor no Instituto Federal Sul-rio-grandense e no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências (PPgECi) da UFRGS; marcusemr@gmail.com; ORCID <http://orcid.org/0000-0001-5974-3050>

highlighting efforts to make teaching more meaningful and connected to students' reality. Conceptual gaps, superficial approaches, and the need for greater articulation between academic research and teaching practice were observed. It is concluded that the consolidation of Chemistry Didactics as a structured research field depends on strengthening teacher education, valuing scientific productions, and implementing public policies that promote integration between universities and schools.

Keywords: Research. Chemistry Didactics. Chemistry Education. Discursive Textual Analysis.

Investigación en Didáctica de la Química: ¿Qué se muestra en el contexto brasileño?

Resumen: Este artículo buscó responder al siguiente problema: ¿cómo se presenta el panorama de la investigación en didáctica de la Química en Brasil? La investigación, de naturaleza cualitativa, fue conducida por medio de una revisión de literatura en tres repositorios nacionales: el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Capes, la Revista de la Sociedad Brasileña de Enseñanza de Química y las actas del XXII Encuentro Nacional de Enseñanza de Química, utilizando como categoría de análisis definida *a priori* las “propuestas didácticas para la enseñanza de la Química”. Los resultados revelan que, aunque existe un volumen expresivo de producciones sobre la enseñanza de la Química, pocas se dedican específicamente a la investigación en didáctica de la disciplina: en la búsqueda se identificaron una tesis, tres artículos y diez trabajos. Las producciones analizadas abordan metodologías activas, actividades lúdicas, uso de tecnologías digitales y secuencias didácticas, evidenciando esfuerzos para tornar la enseñanza más significativa y conectada con la realidad de los estudiantes. Se observaron lagunas conceptuales, enfoques superficiales y la necesidad de una mayor articulación entre la investigación académica y la práctica docente. Se concluye que la consolidación de la didáctica de la Química como campo de investigación estructurado depende del fortalecimiento de la formación docente, de la valoración de las producciones científicas y de la implementación de políticas públicas que promuevan la integración entre la universidad y la escuela.

Palabras clave: Investigación. Didáctica de la Química. Enseñanza de la Química. Análisis Textual Discursivo.

1 Introdução

Para início dessa discussão, proponho um olhar sobre conceitos. Por didática, assumo o conceito de Libâneo (1990, p. 24), quando diz que “é um campo de conhecimentos que investiga a natureza das finalidades da educação numa determinada sociedade, bem como os meios apropriados para a formação dos indivíduos, tendo em vista prepará-los para as tarefas da vida social”. Em paralelo, a didática da Química, especificamente, pode se estabelecer na busca de um sentido escolar para a Química, na conexão de sentidos e modos de fazer essa Química escolar (LEAL, 2009). Por didática da Química compreendemos que se constitui como o campo do saber dedicado ao estudo e à sistematização dos processos de mediação do conhecimento químico, distanciando-se de uma perspectiva meramente instrumental ou técnica do trabalho docente. Estabelece a Química como uma linguagem científica e social essencial, provendo o referencial teórico necessário para que o educando realize uma leitura crítica da realidade e compreenda as transformações da matéria sob uma ótica cidadã e epistemologicamente fundamentada (SCHNETZLER, 2002; CHASSOT, 2014).

Dessa forma, a Didática da Química consolida-se como um eixo articulador que integra o rigor da ciência específica às complexidades do processo de ensino-aprendizagem, visando a superação do senso comum em favor da construção de um saber escolar robusto e transformador (SCHNETZLER, 2002; MALDANER, 2013). Nesse contexto, este estudo busca construir respostas para o seguinte problema: como se mostra o panorama da pesquisa em didática da Química no Brasil? Para isso, destacam-se avanços, desafios e perspectivas para uma educação científica mais contextualizada e crítica.

A didática da Química busca tornar o ensino dessa disciplina mais acessível, auxiliando os estudantes no desenvolvimento de conceitos teóricos e na sua aplicação prática no cotidiano. Diferentes abordagens têm sido desenvolvidas ao longo do tempo para aprimorar esse aprendizado, destacando a experimentação, a contextualização e o estímulo ao pensamento crítico. Spinelli Junior e Cássio (2024) apontam que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em suas duas primeiras versões, identificava direitos de aprendizagem aos estudantes, o que já não aparece na versão final desse documento. Nesse mesmo sentido, a crítica à BNCC é mostrada por Moura e Guimarães (2009) quando dizem que a organização curricular da BNCC por códigos alfanuméricos reflete uma estrutura rígida e padronizada que engessa a prática docente, dificultando a contextualização socioambiental e a autonomia do professor de Química no planejamento didático. Dessa forma, a didática da Química precisa contribuir para a melhoria da educação e a formação de cidadãos conscientes sobre o impacto da ciência na sociedade.

O ensino de Química enfrenta desafios, como a complexidade dos conteúdos, a abstração dos fenômenos e a necessidade de adaptação às novas tecnologias e metodologias (RIBEIRO; RAMOS, 2013). A conexão da Química com questões sociais e ambientais pode tornar o aprendizado mais significativo, estimulando um olhar crítico e aplicado. Segundo Lima (2012), essa abordagem permite que os estudantes adquiram confiança e segurança para sua integração na vida moderna. Ainda para Lima (2012), o ensino de Química poderá fornecer aos nossos jovens as condições, conhecimentos, métodos e atitudes que lhes possibilitarão adquirir a confiança e a segurança necessárias para a sua real integração na vida moderna.

O ensino de Química no Brasil tem passado por transformações ao longo dos anos, impulsionado por pesquisas em didática e pela necessidade de adaptação às novas demandas do mundo moderno. As produções acadêmicas disponíveis revelam um panorama extenso de conquistas, desafios e perspectivas futuras na pesquisa em didática da Química, abordando desde metodologias inovadoras até questões históricas e estruturais que moldam a área.

A pesquisa em didática da Química tem sido um dos pilares da modernização das práticas pedagógicas. Santos e Mortimer (2002) já enfatizavam a necessidade de um ensino contextualizado e interdisciplinar que permita aos estudantes relacionar os conceitos científicos com o cotidiano. No mesmo ano, Schnetzler (2002) reforçava a ideia de que a pesquisa nessa área se caracteriza pela especificidade do conhecimento científico e pela necessidade de estudos que favoreçam reformulações conceituais e adaptações didáticas adequadas ao ensino escolar.

A inovação metodológica tem sido um tema central nas pesquisas sobre didática da Química. Lima (2012) destaca a importância de superar métodos tradicionais baseados na memorização, propondo alternativas como experimentação prática, aprendizado baseado em problemas e metodologias ativas. Roseli Schnetzler estudou sobre a questão da importância da pesquisa em didática da Química e afirmou que:

[...] essa relevância pauta-se no propósito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem em Química; e que a investigação deva ser teórica e metodologicamente fundamentada, articulando, explicitamente, tais referenciais com procedimentos adotados de coleta, construção e análise de dados. Finalmente, que os resultados sejam discutidos criticamente (SCHNETZLER, 2002, p. 15).

Dentro dessa perspectiva, o enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) tem sido discutido como uma abordagem inovadora para tornar o ensino de Química mais relevante e conectado à realidade dos estudantes (SOUZA *et al.*, 2020). Lorenzetti e Delizoicov (2001) defendem que a integração entre ciência e sociedade pode influenciar positivamente a aprendizagem dos estudantes, fomentando o pensamento crítico e o debate sobre questões tecnológicas e ambientais.

Para Schnetzler (2002), as universidades deveriam investir em pesquisa sobre didática da Química, promovendo a apropriação dos conhecimentos e a formação da identidade docente. Apesar dos avanços, a modernização do ensino de Química ainda enfrenta desafios. Santos e Brandão (2024) identificam barreiras como a resistência dos docentes às mudanças e a falta de infraestrutura nas escolas. Para Pinto e Del Pino (2015), é relevante que haja compartilhamento metodológico e de linguagem nas propostas metodológicas. Nesse sentido, Oliveira *et al.* (2015) analisaram como as reformas educacionais impactaram a estrutura curricular da disciplina, que antes era ensinada de forma conteudista e isolada e, hoje, é vista como essencial para o desenvolvimento do pensamento científico e crítico.

Lopes e Nascimento (2021) também investigaram essa questão e exploraram as conquistas da pesquisa em didática da Química no Brasil, destacando eventos científicos, políticas públicas e programas de formação docente que contribuíram para aprimorar as práticas pedagógicas. Pouco antes, Bouzon *et al.* (2018) apontaram que a pesquisa no país ainda possui pouca relação com o ensino CTS, o que representa um desafio para a implementação dessa abordagem. Souza *et al.* (2020, p. 8) afirmam que "educar em CTS significa necessariamente educar para uma tomada de decisão e conscientização política, cabendo aos educadores e pesquisadores o questionamento de qual cidadão se pretende formar".

A formação docente, por sua vez, continua sendo um dos desafios da educação química no Brasil. Santos e Porto (2013) afirmam que cursos de formação inicial e continuada têm se beneficiado da existência de grupos de pesquisa em didática da Química, aproximando a teoria da prática pedagógica. Nesse sentido, Catarino *et al.* (2018, p. 1) destacam que "é importante apontar a qualidade das pesquisas na área tendo em vista o volume de sua produção nos periódicos nacionais e a convergência teórico-metodológica com os paradigmas consensuais das investigações internacionais".

Percebe-se, portanto, um consenso sobre a necessidade de modernização da didática da Química, seja por meio de novas metodologias, abordagens CTS ou valorização da história da disciplina. A interdisciplinaridade e a inovação pedagógica são fundamentais para ampliar a compreensão dos estudantes sobre o papel da ciência na sociedade. Em uma pesquisa contemporânea, Santos e Brandão (2024) defendem que a integração entre pesquisa acadêmica, inovação metodológica e estratégias educacionais bem estruturadas pode tornar o ensino mais engajador, acessível e relevante. Diante desse cenário, a pesquisa em didática da Química no Brasil tem potencial para evoluir, desde que as contribuições de pesquisadores cheguem ao ambiente escolar e aos processos de formação de professores.

Para responder ao problema proposto, a investigação se estruturou no sentido de interpretar produções acadêmicas a respeito da pesquisa em didática da Química em três importantes repositórios brasileiros, citados adiante.

2 Procedimentos Metodológicos de Pesquisa

A investigação aqui apresentada se constitui como um estudo qualitativo, com técnica de revisão de literatura feita a partir de três repositórios de considerada relevância nacional: o principal banco de produções acadêmicas (Catálogo de Teses e Dissertações da Capes - CTDC), a revista da mais importante sociedade que trata do ensino de Química no país (Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química - ReSBEnQ) e os anais do maior evento de formação de professores e ensino de Química do Brasil (XXII Encontro Nacional de Ensino de Química – XXII ENEQ).

Laville e Dione (1999, p. 112) explicam a revisão de literatura afirmando que o pesquisador deve “revisar todos os trabalhos disponíveis, objetivando selecionar tudo que possa servir em sua pesquisa”. Esses autores complementam dizendo que o *corpus* de análise do pesquisador consiste principalmente em livros, artigos, teses e textos de diversas naturezas, o que justifica a metodologia aqui escolhida. Indo ao encontro do que diz Creswell (2007, p. 45) afirma que o pesquisador, ao fazer uma revisão de literatura deve “compartilhar com o leitor os resultados de outros estudos que estão relacionados ao estudo que está sendo relatado”.

3 Análise das informações obtidas na investigação

A investigação buscou em repositórios contribuições acadêmicas (teses, artigos e trabalhos) que tratem de pesquisa em didática da Química a partir do problema apresentado. Mostro aqui os resultados que contemplam a categoria “propostas didáticas para ensino de Química”, definida *a priori*. A opção por categoria definida *a priori* é legitimada por Moraes e Galiazzi, ao afirmarem que:

[...] quando a opção é trabalhar com categorias *a priori*, o pesquisador deriva suas categorias de seus pressupostos teóricos, sejam explícitos ou implícitos. Nesse caso, as categorias já estão definidas antes de se encaminhar a análise e a classificação propriamente dita das unidades (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 117).

Ainda a respeito da escolha por categoria definida *a priori*, e reconhecendo que essa escolha pode limitar o alcance da análise proposta, especialmente quando não se apresenta a dialética com categorias emergentes, tem-se que essa opção é “pautada na objetividade e dedução” (GALIAZZI; SOUSA, 2022, p. 43).

Em síntese, a fim de construir resposta ao problema de pesquisa a partir da categoria proposta, a busca nos repositórios encontrou o resultado indicado no quadro 1.

Quadro 1. Resultado da busca por produções sobre pesquisa em didática da Química

Problema proposto: Como se mostra o panorama da pesquisa em didática da Química no Brasil?	
Catálogo de Teses e Dissertações da Capes (entre 2021 e 2025)	uma tese
Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química (5 edições)	três artigos
XXII Encontro Nacional de Ensino de Química	dez trabalhos

Fonte: Elaborado pelo autor

As produções encontradas são discutidas a seguir.

3.1 - Investigação Sobre Pesquisa em Didática da Química no CTDC

A didática da Química é tema bastante presente em teses brasileiras. Para essa investigação no CTDC foram buscadas teses publicadas entre os anos de 2021 e 2025 nas áreas de pesquisa Ensino de Ciências, Educação, Química e Ensino. Foram identificadas 72 produções, distribuídas conforme mostrado no quadro 2.

Quadro 2. Distribuição das teses nas áreas de pesquisa no CTDC

Ensino de Ciências	Educação	Química	Ensino
29	18	13	12

Fonte: Elaborado pelo autor

Após leitura dos títulos e resumos foram descartadas 54 produções que não atendiam ao interesse dessa pesquisa. As 18 teses restantes tiveram seus temas classificados em duas categorias definidas *a priori*: propostas didáticas para ensino de Química; e pesquisas sobre didática em ensino de Química. Para o desenvolvimento deste artigo, optou-se por investigar sobre essa última. Do total de teses, apenas uma se debruçou sobre pesquisa em didática da Química.

A tese identificada foi de Maniesi (2021), a qual enfatiza a necessidade de revisar as metodologias tradicionais da didática da Química, tornando-a mais alinhada com o cotidiano dos estudantes e suas experiências práticas. O estudo destaca que muitos estudantes acabam desmotivados devido à abordagem predominantemente teórica e abstrata do ensino de Química, o que dificulta a aplicação dos conceitos em situações concretas, tornando o aprendizado menos atrativo e significativo.

Ainda diante desse desafio, o trabalho de Maniesi (2021) propõe a adoção de metodologias inovadoras que busquem engajar os estudantes de maneira ativa. Entre essas estratégias são citadas atividades lúdicas que estimulam o aprendizado de forma criativa, a interdisciplinaridade para conectar a Química a outras áreas do conhecimento e o uso de tecnologias da informação e comunicação para tornar o ensino mais interativo e acessível. Além disso, Maniesi ressalta a importância da contextualização dos conteúdos, tornando-os mais próximos da realidade dos estudantes, e da experimentação, que permite a construção do conhecimento por meio da prática.

3.2 - Investigação em Artigos Sobre Pesquisa em Didática da Química Publicados na ReSBEnQ

A ReSBEnQ é uma revista que publica, com periodicidade anual, produções acadêmicas inéditas sobre pesquisas empíricas ou teóricas que abordam questões relacionadas à educação e ao ensino de Química. É ligada à Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ) e teve sua primeira edição publicada no ano de 2020. Até a data da realização dessa investigação (maio de 2025), a ReSBEnQ contava com cinco edições publicadas.

Com objetivo de encontrar resposta ao problema norteador desta investigação, foram analisadas as cinco edições do periódico, tendo sido encontrada a quantidade de artigos indicada no quadro 3.

Quadro 3. Quantitativo de artigos identificados em cada edição da ReSBEnQ

Tema do artigo	Edição 2020	Edição 2021	Edição 2022	Edição 2023	Edição 2024
Propostas didáticas em Química	0	2	2	3	5
Pesquisa sobre didática da Química	0	0	1	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor

A leitura dos títulos e resumos de todos os 73 artigos publicados nestas cinco edições foi feita sob a compreensão das mesmas categorias definidas anteriormente na investigação no CTDC. Os três artigos que se debruçam sobre pesquisa em didática da Química foram tratados pela Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) a partir da categoria *a priori* informada.

A pesquisa em didática da Química, conforme apresentada nos artigos analisados, desempenha um papel fundamental na melhoria do ensino da disciplina, tornando-o mais significativo e eficaz para os estudantes. O objetivo principal é investigar os processos de aprendizagem, identificar metodologias e abordagens pedagógicas mais eficientes e explorar maneiras de integrar a Química ao cotidiano dos estudantes, facilitando tanto a compreensão quanto a aplicação dos conceitos científicos.

Barbosa *et al.* (2022) enfatizam a relevância da pesquisa para o desenvolvimento e a implementação de práticas experimentais que ultrapassam o modelo tradicional baseado em "receitas". A pesquisa em didática da Química busca compreender de que forma essas práticas podem estimular uma aprendizagem mais ativa e significativa, promovendo maior engajamento dos estudantes e incentivando o pensamento crítico na resolução de problemas.

Paralelamente, Santos *et al.* (2023) argumentam que a pesquisa na área deve fortalecer a relação entre a formação universitária e as demandas do ensino básico. Estudos nessa área podem identificar os desafios enfrentados pelos professores e propor soluções para aprimorar tanto a formação inicial quanto a continuada, estabelecendo uma conexão mais eficaz entre universidade e escola. Gomes (2024), por sua vez, explora a pesquisa em atividades lúdicas no ensino de Química, destacando sua importância na validação e aplicação de estratégias lúdicas na sala de aula. Essas investigações permitem determinar quais jogos e brincadeiras são mais adequados para diferentes conceitos e níveis de ensino, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente.

Além disso, a pesquisa em didática da Química nesses estudos abrange reflexões sobre as concepções prévias dos estudantes, destacando a necessidade de compreender como as ideias que os estudantes já possuem influenciam sua aprendizagem. A abordagem pedagógica

proposta busca formas de os professores trabalharem essas concepções para favorecer a evolução conceitual dos estudantes (GOMES, 2024). Outro ponto abordado é o desenvolvimento e a aplicação de sequências didáticas baseadas no ensino investigativo (SANTOS *et al.*, 2023), temas geradores e experimentação como estratégias para contextualizar o ensino da Química.

Por fim, os estudos discutem a incorporação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) no ensino de Química. As pesquisas de Barbosa *et al.* (2022), Santos *et al.* (2023) e Gomes (2024) apontam para o uso de simulações, *softwares* e plataformas digitais como ferramentas essenciais na didática da disciplina, proporcionando maior interação e compreensão dos conteúdos. A utilização dessas tecnologias pode ampliar as possibilidades de ensino, oferecendo alternativas inovadoras que contribuem para um aprendizado significativo e acessível.

3.3 - Investigação em Trabalhos Sobre Pesquisa em Didática da Química Apresentados no XXII ENEQ

O ENEQ é o evento mais expressivo da área no Brasil, reunindo bienalmente licenciandos, educadores e pesquisadores para debater avanços e desafios no ensino e didática da Química. Organizado pela comunidade acadêmica brasileira, o ENEQ é promovido e coordenado pela SBEnQ e desempenha um papel central no compartilhamento de conhecimento e na construção de práticas inovadoras na educação Química.

A edição do ano de 2024 teve aprovados para apresentação 941 trabalhos completos, submetidos a 12 áreas temáticas. Dentre essas áreas, aquelas nas quais, possivelmente, poderiam ser percebidas pesquisas a respeito de didática da Química são: Atividades lúdicas e experimentação; Ensino, aprendizagem e avaliação; Materiais didáticos; e Tecnologias digitais, chegando a 142 trabalhos localizados. O destaque nessas áreas foi para sequências didáticas e jogos, como propostas mais frequentes nos trabalhos apresentados. A distribuição dos trabalhos nas áreas temáticas eleitas é mostrada no quadro 4.

Quadro 4. Distribuição de possíveis trabalhos sobre didática da Química nas áreas temáticas do XXII ENEQ

Áreas Temáticas Investigadas	Trabalhos Apresentados	Temas em Destaque	Trabalhos Apresentados
Atividades lúdicas e experimentação	86	Experimentação	36
		Jogos	42
Ensino, aprendizagem e avaliação	7	Sequências didáticas	7
Materiais didáticos	30	Jogos	16
		Quadrinhos	4
		Áudio/vídeos	3
		Inclusão	7
Tecnologias digitais	19	<i>Softwares</i>	10
		Inteligência artificial	8

Fonte: Elaborado pelo autor

Entretanto, percebe-se pequena quantidade de trabalhos que apresentem pesquisas sobre didática da Química. Nas áreas temáticas investigadas, apenas 10 trabalhos contemplam essa

questão. A análise revela que a pesquisa em didática da Química destaca diversas perspectivas sobre o ensino desta disciplina, abordando desafios, metodologias e abordagens inovadoras para tornar o aprendizado mais acessível. Quase em sua totalidade, as pesquisas em didática da Química no XXII ENEQ revelam, de fato, preocupações com jogos e outras atividades lúdicas.

Essas pesquisas centram-se em questões como, por exemplo, o uso de jogos e recursos digitais no ensino de Química. Nascimento e Leite (2024) analisam a presença de jogos digitais educacionais, destacando que há uma concentração na área de Química Inorgânica, enquanto temas de Físico-Química são pouco abordados. Jesus *et al.* (2024) apresentam a aplicação de recursos didáticos digitais, como simuladores e quizzes, demonstrando sua eficácia na avaliação e no engajamento dos estudantes. Em paralelo, as metodologias ativas e ensino por investigação também são investigadas. Morschheiser *et al.* (2024) discutem a aplicação de temas geradores como abordagem metodológica que favorece a contextualização dos conteúdos químicos dentro dos materiais didáticos. Já Almeida e Amaral (2024) ressaltam a necessidade de atividades experimentais para reduzir a abstração dos conceitos de Química e conectar a disciplina a outras áreas do conhecimento.

É importante salientar que as pesquisas em didática da Química também fazem críticas a algumas dessas opções apresentadas. Alguns textos trazem análises críticas sobre o uso de jogos e da gamificação no ensino. Silva e Soares (2024), por exemplo, questionam que os jogos podem reproduzir estruturas eurocêtricas, influenciando a aprendizagem de forma acrítica. Já Rezende e Soares (2024) analisam a gamificação, argumentando que ela tem resgatado conceitos ultrapassados da área de jogos, como a ideia de que os games servem apenas para divertir e motivar, sem um aprofundamento teórico consistente.

A formação docente e os desafios na implementação de novas metodologias também são tema de discussão nas pesquisas em didática. Padilha e Arrigo (2024) analisam a aplicação de jogos didáticos na formação de professores, constatando que há uma lacuna na quantidade de estudos que exploram essa abordagem para melhorar a prática docente. Por fim, Tavares e Souza (2013) reforçam a necessidade de um maior detalhamento nas etapas de aplicação de jogos educativos, destacando que a atuação do professor como mediador é essencial para garantir um aprendizado significativo.

Um último foco nas pesquisas em didática de Química revela preocupação com redes de colaboração no ensino desta disciplina. Melzer e Silva (2024) discutem a criação de um coletivo de pensamento formado por pesquisadores que investigam o uso da ludicidade no ensino de Química, demonstrando que esse campo ainda está em construção. Amaro *et al.* (2024) analisam os indicadores cienciométricos sobre jogos educativos, evidenciando a diversidade de abordagens, mas também questionando a validação tradicional dos jogos como método avaliativo.

4 Palavras Finais

A pesquisa em didática da Química busca aprimorar o ensino por meio de metodologias mais dinâmicas e envolventes, estimulando o pensamento crítico dos estudantes e incentivando uma aprendizagem ativa. Para isso, é relevante que se valorize a formação docente, garantindo que professores estejam preparados para enfrentar os desafios do ensino básico com estratégias pedagógicas mais eficazes.

A integração de atividades lúdicas no processo educativo torna a compreensão dos conceitos mais significativa, proporcionando aos estudantes uma experiência de aprendizado

mais envolvente. A investigação a partir da consideração das concepções prévias dos estudantes também desempenha um papel essencial, permitindo que o conhecimento seja construído de maneira progressiva e conectada às vivências dos estudantes.

Por fim, a utilização de tecnologias educacionais, como simulações interativas e plataformas digitais, amplia as possibilidades de ensino, tornando a disciplina mais dinâmica e conectada às novas demandas da educação. Esse conjunto de estratégias reflete um movimento crescente para tornar o ensino de Química mais contextualizado e alinhado às necessidades tanto dos professores quanto dos estudantes.

Referências

ALMEIDA, Mayara Gabriela Oliveira de; AMARAL, Edênia Maria Ribeiro do. Analisando o uso da atividade experimental no ensino de Química: uma revisão na literatura em periódicos no período de 2019-2023. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 jan. 2026.

AMARO, Maria Lediane Nogueira; SILVA, Flávia Cristiane Vieira da; MUNIZ, Thiago. Um olhar para os jogos como instrumento de avaliação no ensino de química a partir da produção científica nacional. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 jan. 2026.

BARBOSA, Flavio Tajima; LORENZETTI, Leonir; AIRES, Joanez Aparecida. O Aspecto Tecnocientífico do Conhecimento Químico Contemporâneo. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. e032201, 2022. DOI: 10.56117/resbenq.2022.v3.e032201. Disponível em: <https://revista.sbenq.org.br/index.php/rsbenq/article/view/26>. Acesso em: 25 jan. 2026.

BOUZON, Júlia Damázio; BRANDÃO, Juliana Barreto; SANTOS, Taís Conceição; CHRISPINO, Álvaro. O ensino de Química no ensino CTS brasileiro: Uma revisão bibliográfica de publicações em periódicos. **Quim. Nova**. v. 40, n. 3, p. 2145-225. 2018. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/368131023_O_Ensino_de_Quimica_no_Ensino_CTS_Brasileiro_Uma_Revisao_Bibliografica_de_Publicacoes_em_Periodicos. Acesso em: 25 jan. 2026.

CATARINO, Giselle Faur de Castro; VICTER, Eline das Flores; RODRIGUES, Carla Kazue; VASCONCELLOS, Roberta Flávia Ribeiro Rolando. Perspectivas atuais em ensino de Química: obstáculos e possibilidades. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3. 2018. Disponível em <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/5365>. Acesso em 25 jan. 2026.

CHASSOT, Ático Inácio. **A educação no ensino de Química**. 6. ed. Ijuí: Unijuí. 2014.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ed. Porto Alegre; Artmed. 2007.

GALIAZZI, Maria do Carmo; SOUSA, Robson Simplicio. **Análise Textual Discursiva: uma ampliação de horizontes**. Ijuí: Ed. Unijuí. 2022.

GOMES, Sônia Queiroz. Inserção de Saberes Tradicionais no Ensino de Química: a necessária coerência teórica. **Rev. Soc. Bras. Ens. Quím.** v. 5, n. 1, e052417. 2024.

SAULO Quintana Gomes. Inserção de Saberes Tradicionais no Ensino de Química: a necessária coerência teórica. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, [S. l.], v. 5, n. 01, p. e052417, 2024. DOI: 10.56117/resbenq.2024.v5.e052417. Disponível em: <https://revista.sbenq.org.br/index.php/rsbenq/article/view/188>. Acesso em: 4 fev. 2026.

JESUS, Sabrina Alves de; SILVA, Nara Alinne Nobre da; OLIVEIRA, Marcos Carneis de; CHRISTOFOLI, Marcela. Planejamento e desenvolvimento de aulas utilizando recursos didáticos digitais. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed. 1999.

LEAL, Murilo Cruz. **Didática da Química: fundamentos e práticas para o ensino médio**. Belo Horizonte: Dimensão. 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 1 ed. São Paulo: Cortez. 1990.

LIMA, José Ossian Gadelha de. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, [S. l.], v. 12, n. 136, p. 95–101, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/15092>. Acesso em: 15 ago. 2026. Acesso em: 4 fev. 2026.

LOPES, Alice Casimiro; NASCIMENTO, Tatiana da Silva. Conquistas e desafios da pesquisa em Didática da Química no Brasil: eventos, políticas públicas e formação docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 13., 2021, Caldas Novas. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. p. 1-12.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências**. v. 3, n. 1. 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 28 mar. 2026.

MALDANER, Otávio Aluizio. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Unijuí. 2013.

MANIESI, Paulo Sérgio. **O ensino em cursos de licenciatura nas áreas das Ciências da Natureza: da transmissão-assimilação de conteúdos para sistematização coletiva do conhecimento**. Orientadora: Pura Lucia Oliver Martins. 2021. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.

MELZER, Ehrick Eduardo Martins; SILVA, Simone Costa. Lúdico e ensino de Química: o campo de produção de conhecimento. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.
MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2 ed. Ijuí: Editora Unijuí. 2011.

MOURA, Lisandro Lucas de Lima; GUIMARÃES, Rodrigo Belinaso. Pensando conteúdos e metodologias em sala de aula: a experiência da Sociologia no Colégio de Aplicação da UFRGS. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, 2009. DOI: 10.22456/2595-4377.9683. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/9683>. Acesso em: 15 ago. 2026.

MORSCHHEISER, Luana Marciele; JUSTINA, Lourdes Aparecida Della; LEITE, Rosana Franzen. Os temas geradores nos livros didáticos de química: uma análise na perspectiva freireana. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.

NASCIMENTO, Ayrton Matheus da Silva; LEITE, Bruno Silva. Google Play: O Que há nos Jogos Educativos Digitais em Físico-Química? In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.

OLIVEIRA, Ana Carolina Garcia de; PETRUCCI-ROSA, Maria Inês. Recontextualizações no processo de avaliação do Programa Nacional do Livro Didático. **Latin American Journal of Science Education**, v. 2, 12033, 2015.

PADILHA, Geovane Felipe; ARRIGO, Viviane. Mapeamento sobre jogos didáticos no âmbito da formação de professores de ciências/química em periódicos nacionais da área de ensino: uma revisão bibliográfica. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.

PINTO, Isis Saraiva; DEL PINO, José Carlos. A reestruturação no ensino médio: uma proposta a ser contemplada. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 28, 2015. DOI: 10.22456/2595-4377.50622. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/50622>. Acesso em: 15 ago. 2026.

REZENDE, Felipe Augusto de Mello; SOARES, Marlon Herbert Flora Barbosa. Desgamificando a gamificação: delineamentos para um melhor entendimento do que está por trás da “gamificação do jogo”. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. Belém (PA) UFPA. 2024. Acesso em 31 mai. 2025.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Guntzel. O interesse dos estudantes em aulas de Química no contexto de uma comunidade de prática de professores: um estudo de caso. In: XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais [...]**. 2013. Acesso em: 23 maio 2025.

SANTOS, Franckson Silva; BRANDÃO, Eliel Guimarães. Principais dificuldades e a falta de contextualização para o ensino de química. **Missões: Revista de Ciências Humanas e Sociais**, v. 10, n. 1. 2024. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/383232823_PRINCIPAIS_DIFICULDADES_E_A_FALTA_DE_CONTEXTUALIZACAO_PARA_O_ENSINO_DE_QUIMICA. Acesso em 28 mar. 2026.

SANTOS, Hélio Fabricio dos; ANDRADE, Danielle Guimarães de; WARTHA, Edson José. Perfil semântico das aulas de Termodinâmica com estudantes de graduação em Química. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. e042303, 2023. DOI: 10.56117/resbenq.2023.v4.e042303. Disponível em: <https://revista.sbenq.org.br/index.php/rsbenq/article/view/91>. Acesso em 28 mar. 2026.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. A. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (ciência-tecnologia-sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 110-132. 2002. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/25672>. Acesso em 28 mar. 2026.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; PORTO, Paulo Alves. A pesquisa em ensino de Química como área estratégica para o desenvolvimento da Química. **Quim. Nova**. v. 36, n. 10, p. 1570-1576. 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/j/qn/a/GTMDyf7cZn3k4VccPxV8w7R/?lang=pt>. Acesso em 23 maio 2025.

SCHNETZLER, Rozeli Pacheco. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Quim. Nova**. v. 25, sup. 1, p. 14-24. 2002. Disponível em <https://www.scielo.br/j/qn/a/KFnNCTjJ73v88VvnS4hGRDc/?lang=pt>. Acesso em 25 jan. 2026.

SILVA, Kleber Francisco da; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Afinal, a ludicidade pode ser decolonizada? In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais [...]**. 2013. Acesso em: 23 maio 2025.

SOUSA, Francisco Alison de; COELHO, Marcel Nunes; NUNES, Albino Oliveira. The Science, Technology and Society (CTS) approach: a possibility of student motivation. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e492997431. 2020.

SPINELLI JUNIOR, Ronaldo; CÁSSIO, Fernando Luiz Cássio. Políticas curriculares e resistência à mudança: professores(as) de Química na consulta pública da BNCC. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. v. 105. 2024. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/bWxKMwYrqRx3VzswVFK6bVv/>. Acesso em 25 jan. 2026.

TAVARES, Fabio Daniel; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. Mediação docente no jogo educativo: reflexões a partir de uma proposta de atividade lúdica. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2013. **Anais [...]**. Acesso em: 23 maio 2025.

Contribuições da autoria

Marcus Eduardo Maciel Ribeiro: Pesquisa, Análise e Escrita do artigo

Data de submissão: 25/04/2026

Data de aceite: 20/08/2026