

METODOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA: ARTICULAÇÃO ENTRE FUNDAMENTOS TEÓRICOS, PRÁTICAS INVESTIGATIVAS E PRODUÇÃO ACADÊMICA

VIVIANE MACIEL DA SILVA ¹
NATÁLIA BERNDT PERLEBERG ²
ADEMIR DOS SANTOS BILHARVA ²
DANIELE CRISTINE BASTOS BILHARVA ²

RESUMO

A disciplina foi desenvolvida no período de 2025.1 com uma turma de 5º semestre do curso de Química e a partir de um conjunto de conteúdos e metodologias que visaram não apenas à apresentação de fundamentos teóricos, mas sua mobilização em práticas formativas, investigativas e de divulgação científica. Inicialmente fizeram o estudo das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, possibilitando aos discentes compreenderem o que sustenta o ensino de Química na Educação Básica, servindo de base para análises críticas e proposições didáticas. Ao abordar o processo de ensino e de aprendizagem no contexto da Química, a disciplina enfatizou o desenvolvimento docente, a interdisciplinaridade e a contextualização como princípios estruturantes da praxis. A partir desses elementos foram estudadas diferentes perspectivas teóricas, permitindo aos estudantes relacionar teoria e prática de forma consistente. O desenvolvimento de materiais didáticos em sala de aula ampliou as possibilidades de ensino, incorporando recursos digitais e estratégias próprias da educação para o ensino de ciências. A linguagem científica e a pesquisa em sala de aula ocuparam papel central na formação discente, promovendo a compreensão do fazer como prática educativa. Nesse sentido, a investigação foi tratada como instrumento de aprendizagem ativa, que tentou qualificar o ensino e fomentar a autonomia intelectual. Metodologicamente, a disciplina foi trabalhada inicialmente com aulas expositivas dialogadas, seguidas de estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos e dinâmicas em grupo, nelas os discentes organizaram-se coletivamente para planejar, desenvolver e testar metodologias estudadas, que depois foram selecionadas e testadas com estudantes do ensino médio ou validadas em grupos focais, em seguida culminando na produção de trabalhos acadêmicos e de divulgação científica no formato de resumos. Dessa forma, os estudantes foram incentivados a escrever e apresentar seus trabalhos em eventos da área de ensino de Química, consolidando uma formação que integra teoria, prática e produção acadêmica.

Palavras-chave: Ensino de Química, Formação docente, Práticas Investigativas, Metodologias de Ensino, Metodologias Ativas.

¹ Professora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul, vivianemaciel@ifsul.edu.br;

² Graduanda (o) do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul, berndtperleberg@gmail.com; ademirbilharva.vg005@academico.ifsul.edu.br; danielebilharva.vg001@academico.ifsul.edu.br;



INTRODUÇÃO

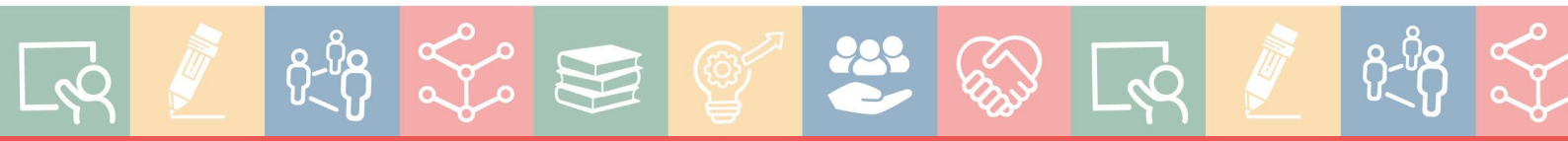
A formação inicial de professores de Química é constantemente tensionada pelas demandas contemporâneas da educação, cada vez mais exigimos do professor superação em práticas pedagógicas que eles aprenderam centradas na memorização e na transmissão de conteúdos, mas, exigimos adaptação, dinamicidade e um envolvimento humanizado.

Nesse contexto, quando inserimos a disciplina de Metodologia para o Ensino de Química no período de 2025.1, com uma turma do 5º semestre do curso de Licenciatura, estruturamos um conjunto de conteúdos e metodologias voltados não apenas à apresentação de fundamentos teóricos, mas, sobretudo, à sua mobilização em práticas formativas, investigativas e de divulgação científica produzidas ou divulgadas por profissionais diretamente conectados a essa área de ensino.

Assim a Metodologia para o Ensino de Química buscou assumir um papel central na perspectiva dos discentes ao propor temas que favorecem a construção ativa dos conhecimentos. Abordagens contemporâneas com autores que frequentam os principais eventos de divulgação científica e que enfatizam a contextualização dos conteúdos, relacionando a situações do cotidiano, como o tratamento de água, o uso de combustíveis e processos biológicos, contribuindo para a aprendizagem. Além disso, metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a sala de aula invertida e o ensino híbrido, deslocam o estudante para uma posição protagonista no processo educativo, promovendo maior engajamento e autonomia.

Aspectos relevantes ao ensino como à experimentação, compreendida não apenas como prática laboratorial tradicional, mas também como possibilidade de utilização de materiais alternativos e acessíveis, permitindo a validação de hipóteses e a aproximação entre teoria e prática, quando associada a autores contemporâneos fazem o ensino investigativo emergir como uma abordagem potente, ao incentivar a problematização dos conteúdos, a formulação de hipóteses, a argumentação e a busca por soluções fundamentadas cientificamente.

Outra abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) também se destaca como eixo estruturante, ao possibilitar a discussão dos impactos da Química na sociedade e no meio ambiente, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Paralelamente, o uso de recursos tecnológicos e estratégias lúdicas, como simulações, modelagem molecular e gamificação, amplia as possibilidades didáticas e favorece o engajamento dos estudantes.



Dessa forma, o ensino de Química orientado por essas perspectivas buscou promover a aprendizagem, conectando novos conhecimentos aos saberes prévios dos estudantes, além de desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de tomada de decisões informadas. A utilização de modelos e simulações, por sua vez, contribui para a visualização de fenômenos em nível submicroscópico, tradicionalmente considerados de difícil compreensão.

Assim, ao romper com uma didática centrada exclusivamente no livro didático, o ensino contemporâneo de Química propõe a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, reflexivo e contextualizado. Nesse cenário, este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a experiência desenvolvida na disciplina, evidenciando as estratégias metodológicas adotadas e suas contribuições para a formação inicial de professores de Química.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza básica, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, desenvolvida a partir de uma experiência pedagógica no âmbito da formação inicial de professores de Química, durante o semestre 2025.1, com uma turma do 5º semestre do curso de Licenciatura em Química. A proposta metodológica da disciplina foi estruturada de modo a articular referenciais teóricos da área de Ensino de Química com práticas pedagógicas ativas, investigativas e contextualizadas.

Inicialmente, os discentes realizaram o estudo da legislação educacional, com ênfase na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), visando compreender os fundamentos que sustentam o ensino de Química na Educação Básica. Esse movimento constituiu a base para análises críticas e para a elaboração de proposições didáticas, orientando a construção de práticas pedagógicas fundamentadas.

Na sequência, foram estudadas diferentes perspectivas teóricas contemporâneas diretamente vinculadas ao Ensino de Química, sendo cada conteúdo articulado a autores da área. A partir dessas discussões, os estudantes foram desafiados a estabelecer relações entre teoria e prática, desenvolvendo propostas didáticas que incluíram a elaboração de planos de aula, materiais didáticos e situações-problema alinhadas aos conceitos trabalhados. Nesse processo, foram enfatizados princípios como interdisciplinaridade, contextualização e desenvolvimento docente, compreendidos como estruturantes da práxis pedagógica.



Metodologicamente, a disciplina foi conduzida por meio de aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos e atividades colaborativas em grupo. Os discentes organizaram-se coletivamente para planejar, desenvolver e testar as propostas elaboradas, as quais foram apresentadas em três momentos distintos ao longo do semestre, permitindo processos contínuos de avaliação, reformulação e aprofundamento.

Os estudantes construíram e executaram uma gincana didática, estruturada a partir dos conteúdos e metodologias estudados, integrando ludicidade, experimentação e ensino investigativo dentro da temática de Atomística. Paralelamente, produziram textos acadêmicos e participaram de três eventos da área de Ensino de Química, nos quais socializaram os resultados das atividades desenvolvidas.

O desenvolvimento de materiais didáticos, aliado ao uso de recursos digitais e estratégias próprias do ensino de Ciências, ampliou as possibilidades de ensino e aprendizagem. Todo o processo foi orientado pela perspectiva da aprendizagem ativa e pela compreensão da investigação como princípio educativo, favorecendo a autonomia intelectual e a formação crítica dos futuros docentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de metodologias de ensino de Química nos cursos de licenciatura possibilita aos futuros docentes compreenderem não apenas os conteúdos específicos da área, mas também as formas de ensiná-los de maneira significativa e contextualizada.

De acordo com Roberto Ribeiro da Silva, o ensino de Química deve superar a fragmentação entre teoria e prática, promovendo situações de aprendizagem que mobilizem o conhecimento em contextos reais e relevantes para os estudantes (Schnetzler, 2002). Essa perspectiva é reforçada por Wildson Luiz Pereira dos Santos, ao defender a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como um eixo estruturante para o ensino de Ciências, possibilitando a formação de sujeitos críticos e socialmente comprometidos (Santos, 2010).

No âmbito da formação docente, Salete Linhares Queiroz destaca a importância do desenvolvimento de propostas didáticas que articulem investigação, problematização e contextualização, especialmente por meio de estratégias como o estudo de caso (Queiroz; Sá; Francisco, 2007). Tais abordagens favorecem a construção do conhecimento de forma ativa,



permitindo que os licenciandos experimentem, durante sua formação, práticas que poderão ser posteriormente mobilizadas em sua atuação profissional.

Além disso, autores como Roseli Pacheco Schnetzler enfatizam que a formação inicial deve oportunizar vivências que aproximem os estudantes da realidade escolar e da produção acadêmica da área, contribuindo para a constituição de uma identidade docente crítica e reflexiva (Schnetzler, 2002). Nesse contexto, a inserção dos licenciandos em eventos científicos e a produção de trabalhos acadêmicos configuram-se como estratégias para a aproximação com a comunidade de ensino de Química.

Outro aspecto relevante refere-se ao papel da experimentação e das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Pedro da Cunha Pinto Neto, a experimentação, quando articulada a processos investigativos, contribui para a construção de significados e para o desenvolvimento do pensamento científico (Pinto Neto, 2012). De modo complementar, o uso de metodologias ativas favorece o protagonismo discente e a aprendizagem significativa, ao colocar o estudante no centro do processo educativo.

A mobilização de conceitos em situações práticas como a elaboração de aulas, materiais didáticos e atividades investigativas possibilita aos licenciandos “dar visualidade” aos conteúdos estudados, tornando-os mais concretos e compreensíveis. Esse movimento formativo contribui para que os futuros professores desenvolvam segurança pedagógica e capacidade de adaptação às diferentes realidades escolares.

Por fim, a aproximação com eventos da área de Ensino de Química configura-se como um elemento formativo, pois permite aos estudantes reconhecerem-se como parte de uma comunidade acadêmica, compartilhando experiências, socializando produções e ampliando suas referências teórico-metodológicas. Assim, o ensino de metodologias de ensino de Química, articulado à prática e à participação em espaços científicos, mostra-se fundamental para a formação de professores críticos, reflexivos e comprometidos com uma educação científica de qualidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados mostrou que a inserção de estratégias lúdicas, especialmente por meio da gincana didática, contribuiu para o engajamento dos estudantes. Durante a realização da atividade, observou-se que o caráter competitivo atuou como elemento motivador, estimulando a busca por respostas, a concentração e a compreensão dos conteúdos



trabalhados. Nesse contexto, os jogos didáticos mostraram-se uma alternativa pedagógica potente, favorecendo não apenas a assimilação de conceitos, mas também a construção de um ambiente coletivo, colaborativo e propício ao desenvolvimento de habilidades e competências no ensino de Química.

Essa constatação dialoga com o entendimento de Cunha (2002), ao afirmar que o jogo educacional envolve a presença de objetivos a serem alcançados, despertando o interesse dos participantes e mobilizando habilidades muitas vezes latentes. Ao se depararem com desafios, os estudantes foram levados a elaborar estratégias, tomar decisões e buscar soluções, o que reforça o potencial formativo dessa abordagem para além da simples fixação de conteúdos.

A aplicação da gincana possibilitou, ainda, que os discentes assumissem uma postura ativa diante do processo de aprendizagem, explorando os conteúdos de forma mais autônoma e transformando a sala de aula em um espaço dinâmico, democrático e estimulante. No entanto, conforme destaca Soares (2008), é fundamental que haja equilíbrio entre as funções lúdica e educativa, de modo que o uso de jogos não comprometa o acesso ao conhecimento, mas o potencialize. Nesse sentido, a proposta desenvolvida buscou manter esse equilíbrio ao longo de toda a sequência didática.

Paralelamente, a centralidade atribuída à linguagem científica e à pesquisa em sala de aula revelou-se fundamental para a qualificação do processo formativo. A investigação foi assumida como princípio educativo, sendo mobilizada como instrumento de aprendizagem ativa e de promoção da autonomia intelectual. As atividades desenvolvidas que incluíram aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos e dinâmicas em grupo possibilitaram a construção coletiva do conhecimento.

Destaca-se que os discentes participaram ativamente do planejamento, desenvolvimento e testagem de metodologias de ensino, posteriormente aplicadas com estudantes do ensino médio ou validadas por meio de grupos focais. Esse movimento favoreceu a articulação entre teoria e prática, consolidando aprendizagens significativas e contextualizadas. Como desdobramento, a produção de trabalhos acadêmicos e de divulgação científica, especialmente no formato de resumos, bem como a participação em eventos da área, evidenciam o fortalecimento da identidade docente e da inserção dos estudantes na comunidade científica do Ensino de Química.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas ao longo deste trabalho evidenciam que a proposta desenvolvida na disciplina contribuiu de forma significativa para a formação inicial de professores de Química, ao promover a integração entre fundamentos teóricos, práticas pedagógicas e produção acadêmica. Ao articular diferentes abordagens metodológicas, como o ensino investigativo, as metodologias ativas, a experimentação e o uso de estratégias lúdicas, foi possível construir um ambiente de aprendizagem dinâmico, participativo e centrado no protagonismo discente.

Destaca-se que a organização da disciplina, ao vincular conteúdos a referenciais teóricos contemporâneos da área de Ensino de Química e exigir a elaboração de propostas didáticas concretas, favoreceu a compreensão da docência como prática reflexiva e fundamentada. Esse movimento permitiu aos estudantes estabelecer relações consistentes entre teoria e prática, qualificando suas futuras atuações no contexto da Educação Básica.

A utilização da gincana didática como atividade de culminância demonstrou o potencial das estratégias lúdicas quando utilizadas de forma intencional e equilibrada, contribuindo para o engajamento, a colaboração e a aprendizagem significativa. Paralelamente, a centralidade da linguagem científica e da pesquisa em sala de aula reforçou a investigação como princípio educativo, promovendo o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Outro aspecto relevante refere-se à inserção dos discentes em práticas acadêmicas, por meio da produção de textos e da participação em eventos da área. Esse processo não apenas ampliou as possibilidades formativas, mas também fortaleceu a identidade docente e a compreensão do professor como sujeito produtor de conhecimento.

Dessa forma, conclui-se que experiências formativas que integram teoria, prática e produção acadêmica se mostram fundamentais para a qualificação da formação docente em Química. Como perspectiva, destaca-se a importância de ampliar e aprofundar propostas dessa natureza, especialmente no âmbito da formação inicial, de modo a contribuir para a constituição de professores críticos, autônomos e comprometidos com uma educação científica contextualizada e socialmente relevante.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, 1996.

QUEIROZ, Salette Linhares; SOTÉRIO, Cíntia. Estudos de caso no ensino de Química: abordagens e aplicações. São Paulo: Diagrama Editorial, 2023.

SÁ, Luciana Passos; FRANCISCO, Cristiane Aparecida; QUEIROZ, Salette Linhares. Estudo de caso no ensino de Química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 14–22, 2007.

SOARES, Marlon H.F.B. Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações. Guarapari: Ex Libris, 2008.

CUNHA, Maria Borin. Jogos didáticos de química. Santa Maria: Grafos, 2000.

PINTO NETO, Pedro da Cunha. Química e literatura na formação de professores. Educação: Teoria e Prática, [S. l.], v. 22, n. 40, p. 114–127, 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/6274>. Acesso em: 8 abr. 2026.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. A Química e a formação para a cidadania. Revista Educación Química, Volume 22, Issue 4, 2011.

Schnetzler, Roseli P. A PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL: CONQUISTAS E PERSPECTIVAS. Revista Química Nova, Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002.

