

DIRETRIZES CURRICULARES NO ENSINO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA: O que dizem as percepções dos licenciandos.

Angelytha Maria de Oliveira Barbosa

angelytha21@gmail.com

Alberto Antônio da Silva

albertosilva@ipojuca.ifpe.edu.br

RESUMO

O presente estudo analisa as percepções dos estudantes do curso de Licenciatura em Química em relação ao longo do curso às diretrizes curriculares, estabelecidas no Parecer CES/CNE 1.303/2001. A pesquisa, de abordagem qualitativa e quantitativa, foi realizada com discentes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), *campus* Ipojuca, entre o quinto e o oitavo período, por meio de um formulário. Através dos resultados, é possível observar que algumas habilidades previstas nas diretrizes, tais como, interpretação de textos científicos em língua estrangeira, conhecimentos de laboratório como primeiros socorros e segurança do trabalho, aplicação de projetos e propostas curriculares, são menos evidenciadas na formação desses futuros docentes. Como perspectivas futuras, a pesquisa destaca a importância de alinhar os conteúdos curriculares às necessidades reais da prática docente, garantindo que os licenciandos estejam preparados para os desafios do ensino de Química no Brasil.

Palavras-chave: Diretrizes Curriculares. Formação Docente. Ensino de Química.

ABSTRACT

The present study analyzes the perceptions of students enrolled in the Chemistry Teaching Degree program regarding the incorporation of the knowledge of the guidelines outlined in Opinion CES/CNE throughout the course. The research, which adopts both qualitative and quantitative approaches, was conducted with students from the Chemistry Teaching Degree program at the Federal Institute of Pernambuco (IFPE), Ipojuca campus, between the fifth and eighth semesters, through a form. The results reveal that some skills outlined in the guidelines — such as the interpretation of scientific texts in a foreign language, laboratory knowledge including first aid and workplace safety, and the application of projects and curricular proposals—are less Instituto Federal de Pernambuco. Campus Ipojuca. Curso de Licenciatura em Química. 22 de abril de 2025.

emphasized in the training of these future teachers. As a future outlook, the study highlights the importance of aligning curricular content with the real needs of teaching practice, ensuring that graduates are adequately prepared to address the complex challenges associated with teaching Chemistry in Brazil.

Keywords: Curricular Guidelines. Teacher Training. Chemistry Education.

1 INTRODUÇÃO

A educação desempenha um papel fundamental como propulsora do conhecimento e na formação intelectual de nossa sociedade. Desse modo, as universidades exercem um papel ativo nesse processo contínuo de construção do mundo, onde seus currículos são uma bússola que orienta a edificação das dimensões sociais, políticas e de conhecimento (BRASIL, 2001).

Nesse contexto, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o ensino deve ter como um dos princípios a preparação básica para mundo do trabalho e a cidadania do educando de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas perspectivas formações e condições de ocupação (BRASIL, 1996). Com base nessas perspectivas, o Conselho Nacional de Educação junto a Comissão de Especialistas de Ensino de Química elaborou o documento com o perfil, competências e habilidades desejadas para os profissionais de Química em todas as suas especializações, entre estas, formação de professores da Educação Básica, em nível superior (BRASIL, 2001).

Com o advento desse novo paradigma educacional, as instituições iniciaram a formação de currículos personalizados, adaptados à formação específica de cada profissional. Ao analisar as propostas curriculares que encontramos nas Diretrizes curriculares para o curso de Química tendo em específico a Licenciatura em Química podemos nos questionar se os estudantes estão familiarizados com as concepções dos temas delineados e se conseguem reconhecer a importância e necessidade dessas diretrizes para estruturação do curso.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é analisar as percepções dos estudantes em relação aos temas propostos nas diretrizes curriculares do curso de Licenciatura em Química. E dessa forma, buscar conhecer as diretrizes curriculares, a fim de compreender a importância de sua elaboração na formação do curso de Licenciatura em Química, além de identificar como esses discentes enxergam a

prática e o desenvolvimento das habilidades e competências trabalhadas durante sua trajetória acadêmica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Ministério da Educação (MEC) está atento às questões concretas que surgem diante da ausência de um padrão educacional uniforme. Reconhecendo que cada estado, município e cidade apresenta suas próprias particularidades, experiências e contextos sociais muitas vezes específicos, o MEC busca compreender e abordar essas diversidades, dando início a Lei de N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, chamada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), onde de início no art. 2° descreve que a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para trabalho (BRASIL, 1996).

No contexto abordado, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a Educação Superior destacam finalidades específicas que se revelam de extrema importância nos cursos de Licenciatura. Dentre essas finalidades, ressalta-se, por exemplo, o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, com o intuito de promover o avanço da ciência, da tecnologia e da difusão cultural. Além disso, a LDB destaca a relevância de compreender os problemas contemporâneos, especialmente os de natureza nacional e regional, fornecendo serviços especializados à comunidade e estabelecendo uma relação recíproca com esta (Brasil, 1996).

Ao analisarmos a aplicação desses princípios na seção IV do Ensino Médio, observamos a ênfase na formação integral do educando. Destacam-se aspectos como o aprimoramento da pessoa humana, englobando a formação ética e o estímulo ao desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Adicionalmente, a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos é ressaltada, promovendo a conexão entre teoria e prática no ensino de cada disciplina (BRASIL, 2013).

Com a incorporação do Parecer CNE/CES 1.303/2001, os currículos dos cursos de Química passaram por transformações significativas, introduzindo perspectivas inovadoras na elaboração das propostas curriculares. Essas mudanças

resultaram na padronização dos cursos, destacando a transição para a modalidade de Licenciatura em Química. Essa abordagem prioriza a aplicação do conhecimento pedagógico e experiencial em diversas áreas da química, visando capacitar os futuros profissionais para atuarem como educadores no âmbito da educação fundamental e média. Essa evolução reflete uma ênfase na preparação do professor não apenas como especialista em sua disciplina, mas também como um facilitador do aprendizado em diferentes contextos educacionais (BRASIL, 2001).

As Diretrizes prescrevem a necessidade de haver coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, devendo sua formação ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar. O processo de aprendizagem deve ser também um processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos. (Garcia; Kruger, 2009, p. 2219)

A implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de Química evidenciou que, mesmo após a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Química, juntamente com outras dezenove licenciaturas, ocorrida entre os anos de 2002 e 2005, persistiram os desafios, por essa situação em 2004, com o ingresso da primeira turma sob a nova proposta curricular, identificou-se a necessidade de uma nova revisão do projeto pedagógico, o que impulsionou a retomada de discussões no âmbito do colegiado, essas discussões envolveram ativamente a comunidade acadêmica, composta por discentes e docentes do curso de Química, resultando em ajustes que visavam à reavaliação do perfil profissional almejado para os futuros professores de Química, à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais e das demandas sociais específicas de cada região (Garcia; Kruger, 2009).

3 METODOLOGIA

A pesquisa em seu percurso metodológico utiliza o Parecer CNE/CES 1.303/2001, tendo como campo empírico os alunos matriculados no curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco, *campus* Ipojuca, cursando do quinto ao oitavo período. Tendo em vista o fato de serem discentes que já tiveram contato com a maior parte dos componentes curriculares, especialmente aqueles relacionados ao estágio e às atividades em laboratório. Os dados foram obtidos a partir das respostas provenientes de um formulário eletrônico, permitindo uma melhor otimização do tempo e aplicação de recursos estatísticos.

Por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa, busca-se o objetivo de compreender o contexto dos estudantes em relação às diretrizes curriculares e ao plano de curso adotado no Curso de Licenciatura no IFPE, “é a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo” (Minayo,1994). Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo visa compreender o que está implícito nas palavras as quais se concentra. Enquanto a linguagem se ocupa do estudo das palavras em si, a análise de conteúdo representa uma exploração das realidades subjacentes por meio das mensagens analisadas.

A utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) constitui uma exigência ética essencial em pesquisas científicas que envolvem seres humanos como sujeitos da pesquisa. Conforme estabelece a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, é indispensável que cada participante receba informações claras e suficientes para decidir, de forma livre e autônoma, sobre sua participação. Nesse sentido, “a decisão livre, esclarecida e consciente do participante deverá ser formalizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (BRASIL, 2012).

Para análise das respostas foi empregada uma escala de frequência para medir a regularidade com que o discente vivenciou determinado evento. Este instrumento possibilitou a análise da frequência com que determinadas questões foram abordadas durante a formação dos discentes, utilizando uma escala de avaliação composta pelos seguintes intervalos: sempre, frequentemente, às vezes, raramente e nunca. Além disso, ao final de cada seção, é proposta uma questão aberta, permitindo que os participantes descrevam eventuais tópicos que não foram contemplados ao longo do curso, sugerindo formas de como poderiam ter sido trabalhados.

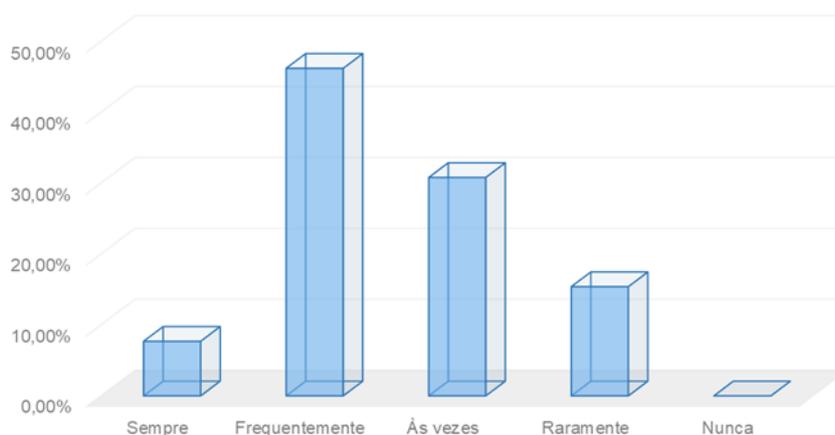
O formulário foi dividido em cinco seções, as quais contemplavam às competências nas diretrizes curriculares, sendo que as questões de cada seção estavam diretamente relacionadas às habilidades definidas por essas diretrizes. Abrangendo os seguintes aspectos: formação pessoal; compreensão da química; busca de informação, comunicação e expressão; ensino de química e a profissão. Para criação dos gráficos foi utilizado o *excel*, ferramenta que permite criar e editar planilhas eletrônicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme supracitado, este estudo analisou os elementos constituintes da formação de professores considerando as diretrizes curriculares estabelecidas no Parecer CES/CNE 1.303/2001 (BRASIL, 2001). Assumindo uma escala de frequência com variação do nível mais baixo de satisfação (nunca) até o nível mais elevado de satisfação (sempre).

Na Figura 01 podem ser observados os resultados da abordagem em relação à percepção dos alunos sobre o aprendizado das técnicas básicas de laboratório, com ênfase em procedimentos de primeiros socorros. As análises das respostas do questionário indicaram que, para 7,70% dos discentes “sempre” houve aprendizado em relação às abordagens de segurança e técnicas de primeiros socorros nas atividades de laboratório, 46,20% atestaram que “frequentemente”, 30,70% “às vezes”, e 15,40% “raramente”.

Figura 01 – Aprendizado em relação a procedimentos em laboratórios químicos



Fonte: O autor (2025).

Conforme estudo desenvolvido por Leite e colaboradores (2018), dentre os maiores desafios do ensino de química, nas escolas de nível médio, e sobretudo da rede pública pela ausência de estrutura, é a construção de um saber teórico e prático no cotidiano pedagógico dos alunos.

A utilização da experimentação química, além de uma estratégia pedagógica, está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Desse modo, o Instituto Federal de Pernambuco. Campus Ipojuca. Curso de Licenciatura em Química. 22 de abril de 2025.

ensino teórico deve ser o ponto de partida para a experimentação. E nesse contexto, muitos professores recorrem à experimentação como recurso didático, buscando diversificar suas aulas e, quando possível, levando os experimentos para dentro da sala de aula.

A partir das considerações supracitadas é possível inferir que, nesse estudo, para, aproximadamente, 54% dos respondentes o curso oferece uma formação satisfatória em relação às técnicas de laboratório e procedimentos de primeiros socorros. Estando aptos a garantir a segurança de suas atividades experimentais e a qualidade do ensino. Desse modo, para esses estudantes, o planejamento pedagógico do curso tem garantido uma formação coesa e alinhada às diretrizes.

Contudo para 46% dos respondentes a formação oferecida em relação as técnicas de laboratório e procedimentos de primeiros socorros não atendeu as expectativas e/ou necessidades. Considerando que tiveram a oportunidade de se manifestar sobre aspectos que consideram ausentes no curso, um dos discentes destacou a seguinte observação:

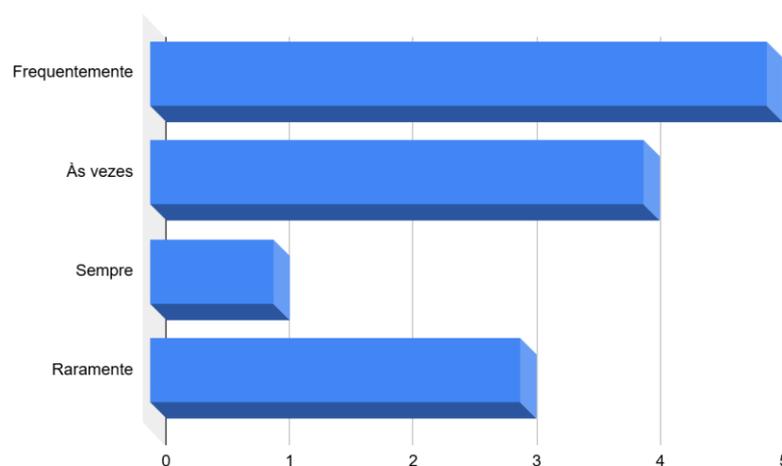
"Utilizamos de material didático para experimentação, mas geralmente matérias simples, gerado pela falta de domínio dos laboratórios e assim como as práticas de primeiros socorros, as práticas de segurança do trabalho são basicamente inexistentes no curso de Licenciatura em Química."

Tal observação é preocupante e indica uma não uniformização das metodologias adotadas para as disciplinas ofertadas na matriz curricular, principalmente, as de cunho experimental. Tendo em vista que é essencial, por parte do docente, a consciência das possíveis situações de risco. Além disso, é fundamental ter conhecimento acerca das medidas preventivas necessárias, especialmente no que se refere ao manuseio de substâncias químicas, a fim de garantir a segurança no ambiente educacional.

No contexto da relação do discente com o ensino de Química, a Figura 02 apresenta os resultados referentes à aplicação dos conhecimentos sobre projetos e propostas curriculares no ensino dessa disciplina. A análise das respostas obtidas por meio do questionário revelou que 7,70% dos discentes afirmaram "sempre" aplicar tais conhecimentos, enquanto 38,50% relataram fazê-lo "frequentemente". Além Instituto Federal de Pernambuco. Campus Ipojuca. Curso de Licenciatura em Química. 22 de abril de 2025.

disso, 30,80% indicaram que os aplicam "às vezes", e 23% declararam que o fazem "raramente".

Figura 02 - Conhecimentos de projetos e propostas curriculares no ensino de química



Fonte: A autora, 2025.

Ao analisarmos os resultados em relação a vivência dos discentes dentro da instituição em relação a projetos e propostas curriculares do ensino de química, visualizamos que 46,40% estão alcançando o conhecimento necessário para aplicar o que está pedindo na habilidade proposta no Parecer CES/CNE 1.303/2001.

No que tange ao conhecimento e à aplicação de projetos e propostas curriculares, é fundamental que os estudantes de cursos de licenciatura compreendam que tais elementos estão intrinsecamente vinculados ao processo de aprendizagem. É imprescindível que os docentes integrem em suas práticas pedagógicas projetos educacionais que não se limitem a estruturas rígidas ou imutáveis.

Ao evidenciar aos licenciandos a possibilidade de constante reelaboração desses projetos, com base nas demandas identificadas no contexto educacional, promove-se uma formação mais crítica, reflexiva e alinhada à realidade escolar. Um Instituto Federal de Pernambuco. Campus Ipojuca. Curso de Licenciatura em Química. 22 de abril de 2025.

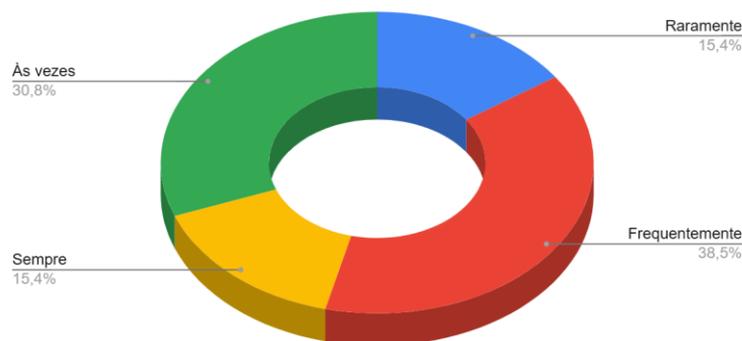
componente curricular que se destaca nesse contexto é o estágio supervisionado, promovendo a articulação entre os saberes teóricos adquiridos na formação inicial e a prática pedagógica vivenciada pelos futuros docentes. Conforme Farias e Ferreira (2011) essa articulação é fundamental para a efetivação das propostas pedagógicas.

Nesse contexto, convém destacar que o índice de respondentes que praticamente não fazem uso desses projetos e propostas que proporcionem um aprendizado efetivo. De algum modo, cerca de 61,60% dos respondentes apresentam dificuldades na aplicação de métodos que estimulem o pensamento crítico do aluno, indo além das práticas tradicionais em sala de aula.

Afinal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) preconiza a implementação de planos, programas e projetos eficazes que possam contribuir significativamente para o curso superior. Contudo, as dificuldades enfrentadas para implementação desses métodos podem não ser atribuídas, única e exclusivamente, a uma formação inadequada dos professores. Fatores como, infraestrutura escolar, jornada de trabalho, diminuição de carga horária da disciplina e redução do tempo para planejamento, podem ser igualmente decisivos para a ausência de construção de propostas coerentes que possam reduzir as disparidades entre o discurso oficial e sua efetiva aplicação.

Na Figura 03, os dados evidenciam a relação entre a competência do professor e sua profissão, considerando o contexto da realidade escolar. Nesse sentido, o resultado do questionário em relação aos discentes da licenciatura aprendem a lidar com fatores como o contexto socioeconômico e as políticas educacionais que influenciam o percurso educativo.

Figura 03 - CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS



Fonte: A autora, 2025.

A análise dos dados obtidos junto aos respondentes revelou que 15,40% afirmaram ter "sempre" adquirido esse aprendizado, enquanto 38,50% relataram que o fizeram "frequentemente". Além disso, 30,80% indicaram que essa temática foi abordada "às vezes", e 15,40% declararam que essa aprendizagem ocorreu "raramente".

É possível interpretar que 53,90% desses participantes estão conseguindo desenvolver bem sobre esse aprendizado, ao refletir sobre os fatores determinantes no processo educativo, é essencial que as instituições de ensino e seus docentes estejam atualizados em relação à realidade social e ao contexto socioeconômico de seus estudantes. Porém ainda sim para 46,20% desses participantes, ainda sentem dificuldade em desenvolver essa habilidade exigida pela diretriz.

Nessa perspectiva, torna-se necessário o constante desenvolvimento e a implementação de novas medidas no âmbito das políticas educacionais, com o objetivo de organizar, orientar e promover melhorias na vivência escolar dos discentes; tais ações devem contemplar tanto o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula quanto a gestão escolar, garantindo, sempre que necessário, condições mais equitativas e eficazes para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Também cabe a esse futuro professor analisar o meio em que está inserido, compreendendo as particularidades da realidade escolar, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece, entre suas diretrizes, a garantia da aprendizagem

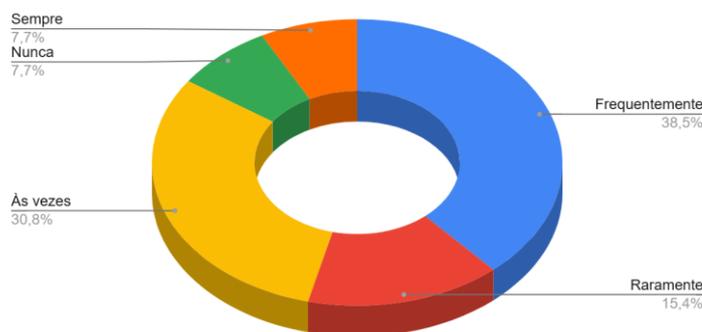
independentemente das condições da escola, propondo que o docente considere aspectos como as redes de ensino, as instituições escolares, o contexto social e as características dos alunos, incluindo os aspectos familiares e comunitários (BRASIL,2018).

Para Souza (2007), a escola também tem o papel de adequar seu projeto pedagógico à realidade escolar, tendo a responsabilidade de fornecer o que for necessário para que seus estudantes se tornem agentes ativos na sociedade, também promover os materiais necessários para que o professor possa desenvolver seu trabalho de forma essencial. Além disso, o professor deve estar preparado para atuar em diferentes modalidades de ensino, tais como Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola e Educação a Distância (EaD), garantindo que a diversidade e as especificidades de cada contexto sejam respeitadas e contempladas no processo educativo (BRASIL,2018).

Um dos tópicos em que os estudantes da Licenciatura demonstraram maior dificuldade no aprendizado está relacionado à competência que fala sobre a busca por informações, comunicação e expressão. Foi questionado se houve aprendizado no que se refere à leitura, compreensão e interpretação de textos de natureza científico-tecnológica, tanto no idioma pátrio quanto em língua estrangeira. Esse aspecto está alinhado ao Parecer CNE/CES 1.303/2001, que destaca, em especial, a necessidade do domínio da língua inglesa e espanhola.

A análise das respostas dos discentes na Figura 04, revelou que 7,70% afirmaram ter "sempre" desenvolvido essa habilidade, enquanto 38,50% indicaram que a desenvolveram "frequentemente". Além disso, 30,80% relataram que esse aprendizado ocorreu "às vezes", 15,40% declararam que isso ocorreu "raramente" e 7,70% afirmaram que "nunca" desenvolveram essa habilidade.

Figura 04 - INTERPRETAR TEXTOS DE NATUREZA CIENTÍFICOS-TECNOLÓGICOS



Fonte: A autora, 2025.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), a educação superior deve incentivar os estudantes à realização de pesquisas e à investigação científica, com o objetivo de formar indivíduos capazes de interpretar criticamente a realidade e desenvolver o espírito científico. No entanto, a dificuldade de interpretação de textos científico-tecnológicos pode estar relacionada aos desafios enfrentados na leitura de produções acadêmicas, muitas vezes em razão da complexidade de sua linguagem, torna-se essencial estimular a busca ativa pelo conhecimento, por meio da leitura e análise de artigos científicos, bem como a inserção sistemática desses materiais nas disciplinas, ampliando, assim, o seu mundo científico (Yamaguchi; Furtado, 2018).

Como foi dado espaço para que os alunos se expressassem sobre eventuais aspectos que considerarem ausentes no curso, um dos discentes relata o seguinte:

"Tenho pleno domínio de leitura e interpretação de artigos científicos, mas a compreensão de textos estrangeiros não faz parte dos conteúdos programados do campus. Já vivenciei uma atividade com texto em outra língua, mas isso ocorre por próprio e uso de tradutor. Infelizmente, o campus não exige demanda para línguas estrangeiras."

A língua estrangeira desempenha um papel relevante tanto no contexto acadêmico de aprendizagem quanto na produção científica nacional, contribuindo de forma significativa para a formação do discente e sua preparação para o mercado de trabalho. Entretanto, observa-se a existência de dificuldades relacionadas à escassez

de profissionais capacitados que adotem metodologias de ensino-aprendizagem pautadas no uso efetivo da língua estrangeira, além da limitada oferta de cursos voltados ao ensino de idiomas em diversas instituições de ensino (Castro; Oliveira, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES

A análise dos dados do questionário mostrou que, entre as competências avaliadas, apenas uma recebeu a resposta "nunca". Essa habilidade se refere à interpretação de textos científicos e tecnológicos, em português e em língua estrangeira, especialmente em inglês e espanhol.

A resposta "nunca" pode estar relacionada com a falta de orientação no curso sobre como interpretar esses textos na língua estrangeira e a dificuldade de leitura de textos científicos, precisa ter uma maior inserção dessa habilidade ao longo das disciplinas. Segundo os estudantes, as habilidades menos desenvolvidas ao longo da formação também incluem o aprendizado das técnicas básicas de laboratório, os procedimentos de primeiros socorros, bem como os conhecimentos sobre projetos e propostas curriculares no ensino de Química.

Além disso, destaca-se a necessidade de uma maior compreensão acerca da relação do futuro docente com o contexto da realidade escolar, considerando aspectos como a situação socioeconômica e as políticas educacionais no processo educativo. Ao ingressar na Licenciatura os discentes precisam estar atentos a desenvolver essas competências e habilidades, para obter uma melhor prática pedagógica, como também, uma formação consistente e adequada às exigências educacionais contemporâneas. Dessa forma, ressalta-se a importância de alinhar os conteúdos curriculares do curso de Licenciatura em Química às necessidades reais da prática docente, assegurando que os futuros professores estejam plenamente preparados para os desafios do ensino de Química no Brasil.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4.ed. Lisboa: Edições 70, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013.

BRASIL. Governo Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Parecer CES/CNE 1.303/2001**, homologação publicada no DOU 07/12/2001, Seção 1, p. 25.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Resolução CES/CNE 08/2002**, publicada no DOU 26/03/2002, Seção 1, p. 13.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p. ISBN: 978-857783-136-4.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica**. Brasília, DF: MEC, 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> Acesso em: 12 fev. 2024

CASTRO, Elaine de; OLIVEIRA, Ulisses Tadeu Vaz de. A língua estrangeira no ensino superior: uma análise de sua oferta em universidades brasileiras. **Educação em Revista**, v. 38, p. e35876, 2022.

FARIAS, Sidilene Aquino; FERREIRA, Luiz Henrique. **Estágio Curricular: concepções presentes na formação inicial de professores de Química**. 2011.

GARCIA, Irene Teresinha Santos; KRUGER, Verno. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química nova**, v. 32, p. 2218-2224, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/PqdSJh73SHHKLPsyVbsX8Cq/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 fev. 2024.

LEITE, Bruno Silva. A experimentação no ensino de química: uma análise das abordagens nos livros didáticos. **Educación química**, v. 29, n. 3, p. 61-78, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

SOUZA, Salete Eduardo. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi**, Maringá, PR, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114, 2007.

YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima; FURTADO, Maria Aparecida Silva. Dificuldades na leitura e na escrita de textos científicos de estudantes universitários do interior do Amazonas. **Educação Online**, v. 13, n. 28, p. 108-125, 2018.