

ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS: UMA REFLEXÃO NECESSÁRIA

Edmilson Tomé Pinto João ¹
Eugénio Maurício ²

RESUMO

A Química é uma ciência fundamental para compreender a natureza material, com foco no estudo das propriedades, estruturas e transformações da matéria. Além de ser essencial para o cotidiano, ela contribui na resolução de problemas ambientais, de saúde e em áreas ligadas à tecnologia. No entanto, a assimilação dos conteúdos de Química pode apresentar desafios, mesmo para pessoas com audição saudável. Para escrita desse trabalho, realizou-se um estudo sem intervalo de tempo definido em artigos de 1995 à 2025, relacionados ao ensino de Química com ênfase em alunos surdos, e ele tem como objetivo analisar metodologias de ensino de Química voltadas para estudantes surdos, destacando a importância da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), uma linguagem visual utilizada principalmente por pessoas surdas e mudas que facilita a comunicação e o aprendizado, como ferramenta essencial nesse processo. Com os estudos realizados encontrou-se que a complexidade no Ensino de Química em alunos surdos está associada à condição da língua portuguesa ser a primeira língua utilizada no processo de ensino, e a LIBRAS utilizada como segunda, trazendo desafios variados devido a ausências de sinais que representam materiais e palavras Químicas em LIBRAS, e não utilização da língua por parte dos professores, mas apesar disso existem maneiras ou meio, como Jogos Didáticos e Atividades Lúdicas para ensinar Química para alunos surdos. Portanto, nesse contexto, a inclusão escolar tem desempenhado um papel central ao promover recursos que tornam as ciências mais acessíveis. Escolas e universidades têm incorporado intérpretes para possibilitar um ensino heterogêneo, traduzindo conteúdos orais para a língua de sinais e facilitando a compreensão dos alunos com essa condição.

Palavras-chave: Alunos Surdos, Ensino de Química, Metodologias, Inclusão.

TEACHING CHEMISTRY TO DEAF STUDENTS: A NECESSARY REFLECTION

ABSTRACT

Chemistry is a fundamental science for understanding material nature, focusing on the study of the properties, structures, and transformations of matter. Besides being essential for everyday life, it contributes to solving environmental, health, and technology-related problems. However, assimilating chemistry content can present challenges, even for people with healthy hearing. To write this work, a study was conducted without a defined timeframe of articles from 1995 to 2025 related to chemistry teaching with an emphasis on deaf students. The study aims to analyze chemistry teaching methodologies for deaf students, highlighting the importance of Brazilian Sign Language (LIBRAS), a visual language used primarily by deaf and mute people that facilitates communication and

¹ Graduando do Curso de **Química** da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, edmilsonnome926@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de **Química** da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, mauricioeugenio@gmail.com;



learning, as an essential tool in this process. The studies conducted found that the complexity of teaching chemistry to deaf students is associated with Portuguese being the primary language used in the teaching process, with LIBRAS (Brazilian Sign Language) used as the secondary language. This poses various challenges due to the lack of signs representing chemical materials and words in LIBRAS, and the lack of use of the language by teachers. Despite this, there are ways, such as educational games and playful activities, to teach chemistry to deaf students. Therefore, in this context, school inclusion has played a central role in promoting resources that make science more accessible. Schools and universities have incorporated interpreters to enable heterogeneous teaching, translating oral content into sign language and facilitating comprehension for deaf students.

Keywords: Deaf Students, Chemistry Teaching, Methodologies, Inclusion.

INTRODUÇÃO

Os conteúdos de Química são parcialmente abstratos, embora sendo uma ciência cuja aplicação e estudo permitiu o avanço da humanidade e resolução de problemas ambientais e não só, seu ensino, em alguns casos, segue ainda de maneira tradicional, de forma descontextualizada e não interdisciplinar, gerando em certas circunstâncias um grande desinteresse pela matéria por partes dos alunos, bem como dificuldades de aprender e de relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano, mesmo ela estando presente na realidade (ROCHA, 2016). Este trabalho tem como foco analisar metodologias de ensino de Química voltadas para estudantes surdos, destacando a importância da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), uma linguagem visual, utilizada principalmente por pessoas surdas e mudas que facilita a comunicação e o aprendizado, sendo a mesma usada como ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem.

Este texto segue como sequência de apresentação de resultados do trabalho de mesma autoria intitulado “METODOLOGIAS PRÁTICAS, INTERATIVAS E INCLUSIVAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS E NÃO SURDOS”, cujo objetivo é de apresentar metodologias aplicáveis ao ensino e aprendizagem de Química para alunos surdos, bem como para alunos não surdos, para um melhor entendimento da disciplina, mesmo o professor não sendo bom em LIBRAS e nem tendo educação inclusiva (PINTO JOÃO, 2025). Devido a dificuldade de aprendizagem há a necessidade de se repensar no ensino de Química direcionado a alunos surdos.



LIBRAS e uso de interprete no processo de ensinar e aprender de Química para alunos de Surdos

Além de realizar a tradução de língua portuguesa para LIBRAS, o intérprete atua como mediador afetivo, permitindo que os alunos surdos ou mudos tenham acesso não apenas ao conteúdo, mas também às intenções comunicativas do professor e às interações sociais estabelecidas na sala de aula. Essa mediação é fundamental, pois a comunicação educativa não se restringe às palavras ditas, mas envolve aspectos sociais, emocionais e afetivos que fazem parte do processo de ensino-aprendizagem. A inclusão escolar tem desempenhado um papel central ao promover recursos que tornam o ensino de ciências mais acessíveis para todos os estudantes, independentemente das suas condições. Escolas e universidades têm que adotar medidas importantes, como a incorporação de metodologias ativas específicas para alunos que se comunicam de modo visual e gestual, uso de tecnologias assistivas, para garantir que os alunos surdos e mudos possam participar ativamente do processo educativo, porém, a presença dos interprete, não garante uma totalmente o aprendizado, tem-se o intermediária, mas há a necessidade de se promover metodologias voltadas diretamente a alunos com dificuldade, ou gestovisuais.

Silva e Oliveira (2016) chama atenção para um aspecto muito importante na relação entre o interprete e o professor dentro da sala de aula: em determinados contextos, os intérpretes podem acabar disputando espaço com os professores dentro da sala de aula. Isso ocorre porque, no processo de tradução dos conteúdos, muitas vezes o interprete se tornam a principal referência comunicacional para o aluno surdo que duma ou doutra forma acaba gerando uma usurpação dos papéis entre o professor e o interprete no contexto escolar. Caso não haja diálogo e cooperação entre intérprete e professor na sala de aula, a mediação corre o risco de gerar sobreposição de funções isso na perspectiva do aluno surdo, prejudicando o processo educativo do mesmo. Portanto, é essencial que haja clareza e esclarecimento no que diz respeito nos papéis desde o começo, ao professor cabe o planejamento pedagógico e a condução da aula; ao intérprete, a função de garantir o acesso linguístico ao conteúdo e às interações facilitando na comunicação entre o professor e o estudante no processo de ensino e aprendizagem.

O trabalho colaborativo entre ambos é o que possibilita uma prática realmente inclusiva, evitando conflitos de autoridade e promovendo um ensino de qualidade. Outro



ponto importante que é necessário destacar, é a necessidade de sensibilização dos professores sobre o papel do intérprete e a dinâmica da comunicação com alunos surdos. Muitas vezes, docentes não estão preparados para atuar em conjunto com o intérprete, o que pode comprometer a eficácia do processo educacional. Conforme enfatiza Lacerda (2002), o trabalho colaborativo entre professores, intérpretes e alunos é a base para uma prática pedagógica inclusiva, na qual as necessidades dos estudantes surdos são atendidas de forma integrada e respeitosa.

Outro ponto a ser intensamente destacado, e sobre o papel do intérprete ultrapassa a simples tradução linguística. Conforme aponta Lacerda (2002), o intérprete atua como um agente cultural que facilita a comunicação intercultural entre o universo dos ouvintes e o universo dos surdos. Essa mediação é crucial, pois a comunicação não se resume ao conteúdo falado, mas envolve aspectos sociais, emocionais e culturais que fazem parte da interação em sala de aula. Assim, o trabalho do intérprete agrega valor no processo de ensino e aprendizagem, ao permitir que os alunos surdos compreendam o contexto da aula através da colaboração professor-intérprete-aluno surdo ou aluno surdo-intérprete-professor, as intenções dos professores e as interações com os demais estudantes, o que contribui para um ambiente mais inclusivo e acolhedor.

A atuação dos intérpretes está amparada na legislação brasileira que asseguram ou garante o direito à educação inclusiva e ao acesso à informação na língua de sinais. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) e a Lei nº 10.436/2002 que reconhece oficialmente a LIBRAS como meio legal de comunicação e expressão, reforçam a necessidade do fornecimento de intérpretes em instituições de ensino para garantir o aprendizado dos surdos com qualidade e equidade. De acordo com Lacerda (2006), o cumprimento dessas legislações é um passo importante para efetivar a inclusão, mas a conscientização social e a valorização e emancipação da profissão de intérprete também são essenciais para o sucesso desse processo.

No âmbito universitário, a presença de intérpretes de LIBRAS assume uma importância ainda maior, devido à complexidade dos conteúdos e à diversidade de linguagens específicas de cada área do conhecimento. A interpretação em cursos de ciências exatas, particularmente na área da Licenciatura em Química, por exemplo, exige integração da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) exigindo dos futuros profissionais (Formandos) da área da educação um domínio não apenas da língua de sinais, mas também dos termos técnicos e conceitos



específicos, o que reforça a necessidade de formação continuada e especialização. Lacerda (2002) ressalta que a qualificação dos intérpretes é decisiva para que a comunicação seja eficaz e que o aluno surdo tenha acesso integral ao conhecimento, reduzindo desigualdades e promovendo sua autonomia acadêmica e profissional.

Além do ganho individual para os alunos, a presença do intérprete beneficia toda a comunidade acadêmica ao promover a cultura da diversidade e do respeito às diferenças. A inserção dos surdos em contextos educativos com assistência adequada permite que todos os estudantes convivam e aprendam a importância da inclusão, colaborando para a formação de cidadãos mais conscientes e solidários. Lacerda (2002) reforça sobre o papel do intérprete na contribuição para essa transformação social, atuando como ponte entre diferentes culturas linguísticas e facilitando o desenvolvimento de um ambiente educacional plural e democrático a partir da colaboração.

No entanto, ainda há desafios significativos para a efetivação plena da interpretação em LIBRAS nas instituições de ensino. A escassez de intérpretes qualificados, a falta de reconhecimento e valorização da profissão, bem como a carência de políticas públicas consistentes, são obstáculos que precisam ser superados. Lacerda (2002) alerta que investir na formação e na capacitação desses profissionais, assim como criar políticas que garantam sua presença em todos os níveis e modalidades de ensino, é fundamental para avançar na inclusão educacional dos surdos. A presença dos intérpretes em espaços educacionais simboliza o reconhecimento da LIBRAS como língua legítima e meio essencial de comunicação para os surdos. Garantir a tradução simultânea dos conteúdos orais é um direito que fortalece a autonomia acadêmica, amplia as perspectivas pessoais e profissionais dos alunos surdos e reafirma o compromisso da sociedade com a inclusão e a diversidade. Conforme reforça Lacerda (2006), promover a inclusão através da interpretação de LIBRAS é uma tarefa coletiva que exige empenho das instituições, do poder público, dos profissionais da educação e da sociedade em geral para construir uma educação verdadeiramente acessível a todos.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido seguindo a sequência metodológica pesquisa-seleção-análise-reflexão-escrita-reflexão. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa nas bases Mendeley, Google Acadêmico e SciELO sobre “ensino e aprendizagem de Química para alunos surdos”, usando as palavras chaves “inclusão”, “Alunos Surdos”, “Intérprete”



e “Libras”, o único critério de seleção utilizado foi o temporal, abrangendo publicações entre 1995 a 2025. Ao todo foram encontrados 59 (Cinquenta e nove) trabalhos relacionados à temática proposta.

Durante a etapa de levantamento bibliográfico, recorreu-se também ao uso de ferramentas de inteligência artificial (ChatGPT e Deepseek) com o objetivo de obter um panorama geral sobre o início das discussões acerca das metodologias ativas aplicadas ao ensino de Química para alunos surdos.

Após um longo período de busca e triagem, foram selecionados 23 trabalhos para a fase de leitura e análise aprofundada, que se estendeu por aproximadamente 04 (quatro) meses. Concluída essa etapa, 10 (dez) textos foram definidos como referencial teórico para a presente pesquisa, tendo suas referências organizadas com o auxílio da plataforma Overleaf, começando assim o processo de escrita do texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos anos 2000, começa a surgir no meio acadêmico brasileiro de modo consistente discussões sobre a aplicação de metodologias ativas no ensino de química para alunos surdos, antes disso os textos sobre educação de surdos na ciência se focavam em discutir simplesmente as dificuldades de comunicação entre professor e aluno, e também sobre o papel do intérprete de LIBRAS. Alunos surdos enfrenta barreiras na aprendizagem de conteúdos de Química, muitas delas relacionadas à utilização da língua portuguesa como primeira língua no processo de ensino, fazendo uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como segunda no mesmo processo, e essa hierarquia linguística pode dificultar a assimilação dos conteúdos, dado que as línguas utilizadas são predominantemente auditivas e escritas, enquanto a LIBRAS é visual e gestual, sendo que aprender implica cultivar todas as potencialidades de cada pessoa (ROCHA, 2016). A formação continuada do professor adquire um caráter emancipador, não apenas do aluno ou do professor, mas da educação inclusiva, pois ultrapassa a simples atualização técnica e se volta para o fortalecimento de uma consciência de ensino e aprendizagem comprometida com a diversidade, a inclusão e a equidade. O desafio torna-se ainda mais relevante frente às transformações sociais e tecnológicas que impactam o ambiente escolar por exemplo, o uso crescente das tecnologias digitais, que requerem capacitação docente específica, bem como reflexão sobre sua mediação pedagógica (MATTIA, 2018). Ainda mais, ao considerar o corpo docente como protagonista de seu próprio



desenvolvimento, a formação continuada passa a incluir espaços de diálogo, colaboração bilateral, planejamento conjunto e investigação da prática docente. É nessa direção que autores contemporâneos apontam para a necessidade de articulação entre as formas de saberes docentes práticos, reflexivos, éticos e contextos de atuação. Pois se houvesse uma comunicação em língua brasileira de Sinais entre professor e alunos haveria melhor relacionamento dentro da sala de aula, com ganhos positivos (SCHUINDT, 2017), como um maior entendimento da matéria.

Apesar dos desafios mencionados, existem estratégias eficazes que podem ser implementadas para facilitar o ensino de Química a alunos surdos, a presença de intérpretes de LIBRAS em sala de aula e em ambientes universitários tem se mostrado uma solução eficaz para assegurar a tradução dos conteúdos orais para a língua de sinais, viabilizando a compreensão dos alunos surdos, mesmo tendo ainda ausência de sinais que representam materiais e palavras utilizadas na Química, sendo que na prática, professores e intérpretes adaptam os sinais conforme o contexto, combinando gestos, datilologia, metáforas visuais e materiais ilustrativos para representar os conceitos químicos de forma acessível. Mas o processo para elaboração de novos sinais é complexo, pois envolve uma série de fatores, que deixa a desejar na LIBRAS, justificando as dificuldades encontradas por muitos docentes e intérprete durante o processo de ensino e aprendizagem de Química para alunos surdos (LINDINO, 2009). Outra estratégia são os Jogos Didáticos e Atividades Lúdicas que criam ou promovem ambiente propício e estimulante para garantir o melhor entendimento de Química (PINTO JOÃO, 2025) para alunos surdos, podendo ser criada ou adaptadas para os mesmos, com o intuito de se ter uma sala de aula mais inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, a inclusão escolar tem desempenhado um papel central ao implementar recursos de acessibilidade linguística e pedagógica que viabilizam o acesso a equitativo ao conhecimento científico. As instituições escolas e de ensino superior têm incorporado intérpretes de LIBRAS e adaptados suas didáticas com o intuito de traduzir conteúdos orais para a língua de sinais, possibilitando um ensino heterogêneo, e facilitando a compreensão dos alunos surdos. Reitera-se a necessidade de se pesquisar mais sobre a temática e de se desenvolver mais matérias didáticos ligados a Químicas para alunos surdos.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 20 dez. 2000, P. 2, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 25 mar. 2002, P. 23. Disponível em: <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm >. Acesso em: 05/10/2025. » http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.html

LACERDA, C.B.F de; GÓES, M. R. O intérprete educacional de língua de sinais no ensino fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, p. 120-128, 2002.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos cedes**, v. 26, p. 163-184, 2006.

LINDINO, Terezinha Corrêa et al. Química para discentes surdos: uma linguagem peculiar. **Trama**, v. 5, n. 10, p. 145-158, 2009.

MATTIA, S. C.; MAQUÊA, R. S. **A formação continuada de professores e as tecnologias digitais: reflexões e desafios**. *Temas & Matizes*, v. 12, n. 23, p. 84–101, 2018.

PINTO JOÃO, E. T. “Metodologias práticas, interativos e inclusivas de ensino e aprendizagem de química para alunos surdos e não surdos.”. Anais do I congresso internacional de educação inclusiva (i CONEI), **Editora Scienceduc**, 2025, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15297726>.



ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, v. 18, p. 1-10, 2016.

SCHUINDT, Cláudia Celeste; DE MATOS, Clarianna Ferreira; DA SILVA, Camila Silveira. Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 282-303, 2017.

SILVA, Keli Simões Xavier; OLIVEIRA, Ivone Martins de. O Trabalho do Intérprete de Libras na Escola: um estudo de caso. **Educação & Realidade**, v. 41, n. 3, p. 695-712, 2016.

