



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL CURSO DE LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

THAYS MICAELEEN LIMA DE SOUSA

TRADUÇÃO DE CONCEITOS QUÍMICOS: perspectiva dos intérpretes de libras

TERESINA-PI

2025

THAYS MICAELEEN LIMA DE SOUSA

TRADUÇÃO DE CONCEITOS QUÍMICOS: perspectiva dos intérpretes de libras

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientadora: Prof. Ma. Joaquina Maria Portela Cunha Melo.

TERESINA-PI

2025

TRADUÇÃO DE CONCEITOS QUÍMICOS: perspectiva dos intérpretes de libras

Thays Micaeleen Lima De Sousa ¹

Joaquina Maria Portela Cunha Melo ²

RESUMO

A educação inclusiva visa assegurar que todos os estudantes tenham acesso igualitário ao currículo escolar. No contexto da educação científica, especialmente na Química, a inclusão pode ser ainda mais desafiadora devido à complexidade e à tecnicidade dos conceitos. Este estudo tem como objetivo analisar as estratégias utilizadas pelos Intérpretes de Libras (IE) dos Institutos Federais do Piauí (IFPI) e de escolas Estaduais na interpretação dos conceitos químicos. A pesquisa foi realizada adotando uma abordagem qualitativa com aplicação de questionário. Os resultados mostram que a falta de sinais específicos para termos químicos e a complexidade dos conceitos científicos são os principais desafios enfrentados. Os intérpretes relatam dificuldades na preparação devido à escassez de materiais de apoio, como dicionários especializados em Libras para a Química. Para superar essas barreiras, utilizam estratégias como analogias visuais, datilologia, repetição de sinais e uso de materiais visuais. No entanto, a eficácia dessas práticas é considerada apenas parcial, indicando a necessidade de mais recursos e capacitação. A pesquisa destaca que os intérpretes do IFPI possuem melhores condições de trabalho devido à maior interação com os professores e ao acesso a ferramentas especializadas, enquanto os intérpretes de escolas estaduais enfrentam dificuldades adicionais devido à menor estrutura e apoio institucional. A principal recomendação do estudo é a criação de materiais didáticos acessíveis e dicionários específicos para a Química em Libras, além da promoção de maior colaboração entre intérpretes e professores para aprimorar a inclusão educacional.

Palavras-chave: mediação linguística; educação inclusiva; ensino química; tradução.

ABSTRACT

Inclusive education aims to ensure that all students have equal access to the school curriculum. In the context of science education, especially in Chemistry, inclusion can be even more challenging due to the complexity and technicality of concepts. This study aims to analyze the strategies used by Libras Interpreters (SI) from the Federal Institutes of Piauí (IFPI) and State schools in the interpretation of chemical concepts. The research was conducted using a qualitative approach and a questionnaire. The results show that the lack of specific signs for chemical terms and the complexity of

¹ Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal do Piauí. limathays049@gmail.com. ²

Professora Orientadora. Instituto Federal do Piauí. joaquina.cunha@ifpi.edu.br.

scientific concepts are the main challenges faced. Interpreters report difficulties in preparation due to the scarcity of support materials, such as specialized Libras

dictionaries for Chemistry. To overcome these barriers, they use strategies such as visual analogies, fingering, repetition of signs and use of visual materials. However, the effectiveness of these practices is considered only partial, indicating the need for more resources and training. The research highlights that IFPI interpreters have better working conditions due to greater interaction with teachers and access to specialized tools, while interpreters in state schools face additional difficulties due to less institutional structure and support. The main recommendation of the study is the creation of accessible teaching materials and specific dictionaries for Chemistry in Libras, in addition to promoting greater collaboration between interpreters and teachers to improve educational inclusion.

Keywords: linguistic mediation; inclusive education; chemistry teaching; translation.

Data de Aprovação: 14/02/2025

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem como intuito garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou necessidades educacionais especiais, tenham acesso igualitário ao currículo escolar. No âmbito da educação científica, em particular na química, essa inclusão torna-se ainda mais difícil devido à natureza técnica dos conceitos envolvidos.

A escolha do tema se justifica pela relevância da educação inclusiva como direito fundamental, garantindo acesso igualitário ao conhecimento para todos os estudantes. No contexto da educação científica, particularmente na disciplina de Química, a inclusão de alunos surdos apresenta desafios significativos devido à complexidade dos conceitos e ao uso de terminologias específicas. Esta pesquisa é de extrema importância, pois busca contribuir para preencher uma lacuna existente na literatura sobre as práticas de tradução e interpretação de conteúdos químicos para a Libras, uma área ainda pouco explorada no âmbito da educação inclusiva.

A relevância deste estudo para a comunidade acadêmica e científica reside na necessidade de entender melhor as práticas atuais de interpretação de conceitos químicos em Libras e identificar as estratégias que tornam esses conteúdos acessíveis e compreensíveis para estudantes surdos. A falta de pesquisas específicas nesta área pode resultar em uma barreira significativa para o desenvolvimento de metodologias

de ensino mais eficazes e inclusivas, comprometendo o aprendizado dos alunos surdos e limitando seu potencial acadêmico e profissional.

Ademais, em 2007, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva foi criada, trazendo novas regras. Segundo a Resolução CNE/CEB nº 1/2011 da legislação brasileira, todas as escolas têm que aceitar todas as crianças que queiram se matricular, não importando se elas têm necessidades especiais ou não. Portanto, a ideia é garantir que todos os estudantes, independentemente de suas necessidades, tenham acesso à educação.

Para alunos surdos, a comunicação desses conceitos através da Língua Brasileira de Sinais (Libras) representa um grande desafio, que exige dos Intérpretes Educacionais (IE) não apenas fluência na língua de sinais, mas também uma compreensão profunda dos conteúdos da disciplina. Esse estudo busca explorar as estratégias empregadas pelos Intérpretes para tornar os conceitos químicos acessíveis e compreensíveis para estudantes surdos, analisando as práticas atuais e os desafios enfrentados na tradução desses conteúdos.

De acordo com Ramos (2011), o tradutor-intérprete é a pessoa responsável por traduzir e interpretar a língua de sinais para a língua falada e vice-versa, em qualquer forma que seja necessária, seja de maneira oral ou escrita. Em outras palavras, o tradutor-intérprete facilita a comunicação entre pessoas que utilizam diferentes línguas, adaptando a mensagem para que ela seja compreendida tanto em forma de sinais quanto em forma falada ou escrita.

Torriceli (2007), diz que a dificuldade dos alunos em entender os conceitos de Química está relacionada ao uso de fórmulas, equações, símbolos e outras representações. Essas ferramentas são essenciais para a aprendizagem da Química, mas muitas vezes podem parecer complicadas e difíceis de serem absorvidas pelos estudantes. Dessa forma, a complexidade das representações químicas é um dos principais desafios na compreensão dessa disciplina.

O assunto abordado neste estudo é restrito pela necessidade de uma compreensão mais detalhada das práticas de tradução e interpretação de conteúdos químicos, mas até o momento, tem recebido pouca atenção nas pesquisas relacionadas à educação inclusiva. A Química, com o seu vocabulário técnico e conceitos complexos, apresenta um desafio em termos de comunicação, o que torna a investigação sobre as práticas de tradução e interpretação ainda mais relevantes.

De acordo com Tenório (2008), a pesquisa pode necessitar da formulação de hipóteses que ajudem a explorar as possíveis soluções para o problema identificado. Essas hipóteses servirão como um guia para o estudo, permitindo a avaliação das estratégias existentes e a proposição de melhorias. As hipóteses podem ser confirmadas ou refutadas com base nas evidências coletadas durante a investigação, contribuindo assim para uma compreensão mais clara dos métodos eficazes para a tradução e interpretação dos conceitos químicos.

Portanto, este estudo visa identificar as estratégias utilizadas pelos Intérpretes de Libras, como também contribuir para a criação de um repertório mais desenvolvido e eficiente de sinais e métodos de interpretação para a química. O objetivo geral é analisar as estratégias de interpretação dos conceitos químicos realizados pelos Intérpretes de Libras (IE) do Instituto Federal do Piauí (IFPI) e de escolas Estaduais (atuando no ensino médio, disciplina de química). Os objetivos específicos são: Investigar as técnicas de interpretação de conceitos químicos para a língua de sinais dos intérpretes atuantes no Ifpi e em escolas do Estado; Identificar desafios e facilitadores para a interpretação dos conceitos químicos; Verificar a interação e

colaboração entre intérpretes e professores de química, durante o processo de interpretação e ensino-aprendizagem. Assegurando aos alunos surdos, que possam participar plenamente das atividades educacionais e desenvolver uma compreensão sólida dos conceitos científicos abordados em sala de aula.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTÉRPRETE EDUCACIONAL

Os desafios na presença e acesso de surdos à educação em classes regulares são diversos, sendo eles, a falta de intérpretes qualificados, materiais didáticos adaptados, entre outros. Além disso, a necessidade de uma abordagem pedagógica inclusiva que reconheça e valorize a língua de sinais como meio de comunicação primário, para muitos surdos é crucial.

Ao longo dos últimos anos, a política de inclusão vem fornecendo cada vez mais a inserção de alunos surdos nas escolas. O decreto 5.626/2005, que regulamentou a lei 10.436/2002, assegurou o acesso à comunicação, informação e educação para pessoas surdas, desde a educação infantil até o ensino superior. Isso impulsionou a

presença de professores bilíngues, instrutores surdos e intérpretes no cenário educacional para estudantes surdos no Brasil, embora ainda haja ambientes onde essa presença não seja uma realidade.

Durante décadas, a profissão de **Tradutor-Intérprete de Língua de Sinais** (TILS) tem se desenvolvido, com base na interação com a comunidade surda e na participação informal em suas atividades sociais (Lacerda, 2006).

O papel do TILS não é uma novidade na comunidade surda. Sua atuação teve origem em atividades voluntárias que gradualmente foram reconhecidas como trabalho remunerado, à medida que os surdos conquistam seus direitos de cidadania (Quadros, 2004).

No início, a interpretação de Libras era feita de forma voluntária, sem reconhecimento profissional. Contudo, com a conquista de mais direitos e inclusão social pelos surdos, o trabalho dos TILS passou a ser valorizado, reconhecido e regulamentado como uma profissão remunerada. Esse progresso mostra a importância dada à acessibilidade linguística e ao exercício da cidadania pelas pessoas surdas.

De acordo com Albres (2015), o IE desempenha um papel crucial na promoção da inclusão, facilitando a comunicação entre alunos surdos e o ambiente educacional. Ele trabalha para garantir que as condições pedagógicas sejam adequadas para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos surdos, contribuindo assim para o acesso equitativo ao ensino.

Dessa forma, o IE prioriza a promoção da igualdade de oportunidades educacionais para esses alunos, garantindo que eles tenham acesso completo ao currículo e as atividades escolares. Além disso, facilitam a comunicação entre o aluno surdo, seus colegas e professores, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo e colaborativo.

De acordo com o Artigo 6º da Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, é responsabilidade dos tradutores e Intérpretes de Libras desempenhar as seguintes atividades:

I- Efetuar comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos cegos, surdos cegos e ouvintes, por meio das Libras para língua oral e viceversa;

II- Interpretar, em Língua Brasileira de sinais – Língua portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas nas instituições de ensino nos níveis fundamental, médio e superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares;

III- Atuar nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino e nos concursos públicos;

IV- Atuar no apoio à acessibilidade aos serviços e às atividades-fim das instituições de ensino e repartições públicas; e

V- Prestar seus serviços em depoimento em juízo, em órgãos administrativos ou policiais.

Ademais, a Lei 12.319/10 regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete de Libras no Brasil. Tal legislação estabelece as diretrizes para o exercício da profissão, incluindo requisitos de formação e competências necessárias para atuar como tradutor e Intérprete de Libras.

Essa legislação foi um marco importante para garantir o acesso e a comunicação de pessoas surdas ou com deficiência auditiva em diversos contextos. Em resumo, essa lei exerce um papel crucial na promoção da inclusão e no reconhecimento dos direitos das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, ao determinar normas para a atuação dos profissionais de Tradução e Interpretação de Libras.

Entretanto, a Lei nº 14.704, de 25 de outubro de 2023, altera a Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, para regulamentar o exercício profissional e as condições de trabalho do tradutor, intérprete e intérprete da Libras. As mudanças incluem a atualização da ementa (Lei nº 14.704) e a especificação da regulamentação da profissão mencionada.

A principal mudança está na ementa da lei original, que agora passa a ser da seguinte forma: "Regulamenta a profissão de tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras)". Além disso, a nova lei altera o texto original, especificando ainda a regulamentação. O artigo 1º da Lei nº 12.319 é modificado para ressaltar que a Lei regulamenta o exercício da profissão de tradutor, intérprete e guia-intérprete da Libras.

No entanto, um equívoco comum na sociedade é a percepção de que o IE assume o papel de docente, sendo responsável pelo processo de ensino e

aprendizagem do aluno surdo. Tal concepção equivocada resulta na atribuição indevida de funções que excedem sua atuação profissional. O IE exerce a função de mediador linguístico, assegurando a acessibilidade comunicacional e permitindo que o estudante surdo acompanhe as aulas e atividades escolares, enquanto o docente mantém a responsabilidade pelo planejamento, execução e avaliação de ensino. Por isso, é imprescindível a distinção entre os papéis de Intérprete e Professor para garantir a eficácia do processo educativo inclusivo.

Essas alterações indicam um esforço para fornecer uma estrutura mais clara e abrangente para a prática dessas profissões, garantindo melhores condições de trabalho e reconhecimento para os profissionais que atuam nesse campo. A atualização da legislação é crucial para acompanhar as demandas e as necessidades em constante evolução da comunidade surda e dos profissionais que trabalham com a Libras. Ao especificar e regulamentar mais detalhadamente as funções e responsabilidades dos tradutores, intérpretes e guias-intérpretes de Libras, a nova lei busca promover uma maior inclusão e acessibilidade para as pessoas surdas.

2.2 ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS

O Ensino de Química para alunos surdos requer abordagens inclusivas que utilizem recursos visuais, gestuais e táteis para facilitar a compreensão dos conceitos. A colaboração entre educadores de química e os intérpretes é fundamental para garantir uma educação equitativa e de qualidade para todos os alunos.

Ensinar química, visa capacitar os alunos a compreenderem os fenômenos ao seu redor, tanto teoricamente quanto na prática, atribuindo significado. Os Parâmetros Curriculares Nacionais dizem que “[...] os conhecimentos difundidos no ensino de química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (Brasil, p.31, 1999).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Química no ensino médio, aponta a importância de conectar o conhecimento científico à realidade dos alunos. Dessa forma, a BNCC propõe que os planos de aula incluam práticas laboratoriais, discussões sobre aplicação da Química no cotidiano (Brasil, 2018).

Porém, os alunos enfrentam desafios no aprendizado da química, principalmente em áreas que a linguagem e os conceitos são bastante técnicos e

abstratos. A abordagem inclusiva, utilizando múltiplos modos de comunicação e representação, é essencial para superar essas dificuldades e garantir que todos tenham acesso igualitário no aprendizado da disciplina.

Segundo Tenório (2008), a alfabetização científica desempenha um papel crucial na promoção da inclusão social. O autor argumenta que o conhecimento científico capacita os diferentes grupos sociais a desenvolverem ferramentas que impulsionam a busca por políticas educacionais voltadas para a transformação social.

Assim, ao fornecer conhecimento científico, os grupos sociais podem desenvolver habilidades e ferramentas necessárias para se envolverem de forma eficaz na sociedade e promover mudanças significativas através de políticas educacionais mais inclusivas e transformadoras. A capacidade de compreender e aplicar conceitos científicos não apenas capacita as pessoas individualmente, mas também fortalece suas comunidades.

Muitas vezes, é necessário que o Intérprete e o aluno criem sinais específicos para alguns conceitos químicos. Quando isso ocorre, é fundamental que haja uma padronização desses sinais para garantir que a facilidade na Libras seja consistente, evitando dificuldades na aprendizagem devido às variações regionais. O ensino de química deve incluir o uso de terminologias específicas na língua de sinais e incentivar o aluno surdo a utilizar esses mesmos termos também na leitura e escrita (Sousa; Silveira, 2011).

Segundo Carvalho (2005), a linguagem das ciências possui uma identidade própria, que é formada e validada socialmente. Chassot (2003) argumenta que a ciência pode ser vista como uma linguagem e, dessa forma, alguém é considerado alfabetizado cientificamente quando consegue interpretar essa linguagem, entendendo as manifestações da natureza para melhor compreender o universo. Para superar as dificuldades que os alunos surdos enfrentam ao aprender conceitos científicos, Gauche e Feltrini (2007) destacam a importância de:

Para inserção do surdo no mundo científico, é preciso que a escola possibilite a criação de espaços para a fala do aluno em Libras – oportunidade para o aluno expor suas ideias, para se tornar apto a utilizar a linguagem científica, em uma perspectiva de evolução da compreensão conceitual. (Gauche e Feltrini, 2007, p. 4).

Considerando que a alfabetização científica é fundamental para a inclusão social, por ser essencial à formação cidadã, o ensino de Ciências e de Química requer atenção e reflexão sobre sua importância na formação de alunos críticos e engajados.

O ensino de Química necessita que o professor demonstre um verdadeiro comprometimento com o conhecimento científico e mantenha ética e postura adequadas em sua função e nas práticas pedagógicas adotadas. Essas práticas devem se conectar ao cotidiano dos alunos, garantindo que cada aula planejada cumpra seu principal objetivo: motivar os estudantes a buscar continuamente mais conhecimento, contribuindo assim para o desenvolvimento de suas competências e habilidades. (Bernardelli, 2004).

Ao considerarmos todos esses aspectos do ensino de Química para alunos surdos, percebemos que a ciência possui muitos termos específicos que dificultam a interpretação. A Química, em particular, é uma das disciplinas que mais utiliza símbolos e terminologias próprias, o que gera debates sobre as dificuldades em transmitir esses conteúdos para estudantes surdos por meio de sua língua matema, a Libras.

Sousa e Silveira (2011), diz que, a linguagem específica e os termos químicos, como átomo, elétron, mol, íon, próton, entre outros, não fazem parte dos dicionários de Libras, o que pode dificultar a compreensão dos conceitos químicos e, consequentemente, sua tradução do português para Libras.

Segundo Aragão e Costa (2017), a dificuldade de aprendizagem dos alunos surdos na disciplina de Química está associada à falta de metodologias atualizadas e à escassez de sinais específicos em Libras. Essa limitação gera uma constante dificuldade de comunicação, levando o professor a recorrer a outras abordagens para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos.

A falta de um vocabulário padronizado dificulta a compreensão dos conceitos. Além disso, a escassez de metodologias atualizadas para o ensino dessa disciplina agrava ainda mais essa dificuldade, exigindo que os professores busquem estratégias alternativas para tornar o conteúdo mais acessível. Como resultado, a comunicação em sala de aula se torna um obstáculo adicional, impactando negativamente o aprendizado dos estudantes surdos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 MODALIDADE DE PESQUISA

Esta pesquisa é caracterizada como uma pesquisa descritiva quanto ao seu propósito, pois busca explorar e descrever as estratégias utilizadas por Intérpretes de Libras na tradução e interpretação de conceitos químicos para alunos surdos. De acordo com Gil (2008, p. 45) “A pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.”

Quanto aos métodos empregados, a pesquisa é de natureza qualiquantitativa. Segundo Flick (2009), a triangulação consiste na integração de diferentes métodos qualitativos e quantitativos com o objetivo de oferecer uma visão mais ampla e abrangente sobre o tema investigado. Ou seja, a combinação de métodos qualitativos e quantitativos permite uma compreensão mais completa do objeto de estudo.

Os dados serão coletados em escolas públicas, incluindo escolas comuns, Estaduais e Ifpi, proporcionando um ambiente real de ensino onde as práticas inclusivas estão em uso.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, será utilizado um questionário aplicado aos intérpretes de Libras que atuam em escolas públicas, incluindo escolas comuns, estaduais e instituições específicas de atendimento a surdos. O questionário será elaborado com perguntas abertas e fechadas, buscando identificar as estratégias de interpretação dos conceitos químicos, os desafios enfrentados, e as práticas adotadas para tornar o conteúdo acessível aos alunos surdos.

A análise dos dados será conduzida por meio de uma abordagem qualitativa. Os dados coletados serão examinados utilizando técnicas de análise de conteúdo, que permitirão identificar padrões, categorias e temas recorrentes nas respostas dos participantes. Essa análise buscará compreender as diferentes estratégias de tradução utilizadas, avaliar sua eficácia e propor melhorias. As informações obtidas serão relacionadas com a literatura existente para verificar a consistência dos achados

e fornecer uma interpretação mais abrangente sobre as práticas de interpretação de conceitos químicos em Libras.

3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA (INTÉRPRETE DE LIBRAS EDUCACIONAL)

Os participantes desta pesquisa serão Intérpretes de Libras que atuam em escolas públicas. A escolha desse público se justifica pela relevância do papel desempenhado por esses profissionais na mediação do conhecimento entre professores e alunos surdos, especialmente em disciplinas como a Química.

Os Intérpretes de Libras educacionais foram selecionados como participantes porque possuem experiência direta na tradução de conteúdos científicos, enfrentando diariamente o desafio de tornar acessíveis conceitos técnicos e complexos para alunos surdos. A participação deles é crucial para compreender as estratégias utilizadas na prática, identificar dificuldades e explorar soluções que possam ser aplicadas para aprimorar a inclusão de estudantes surdos nas aulas de Química.

3.3.1 Aspectos éticos da pesquisa

Primeiramente, será assegurado que todos os Intérpretes de Libras participantes sejam voluntários e que suas participações sejam baseadas no princípio do consentimento livre e esclarecido. Todos os participantes serão devidamente informados sobre os objetivos da pesquisa, a metodologia utilizada e os benefícios esperados.

A pesquisa não apresenta um risco mínimo para os participantes. Não há riscos físicos, ergonômicos ou de segurança, pois os intérpretes apenas responderão ao questionário. Para mitigar riscos, será assegurado que todas as respostas sejam tratadas de forma confidencial e anônima, garantindo a privacidade dos participantes.

Além disso, os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa, e as informações pessoais dos intérpretes não serão divulgadas em nenhuma circunstância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base no questionário aplicado a 12 Intérpretes de Libras que atuam em escolas públicas (5 de Estaduais e 7 do IFPI), foi possível obter conclusões sobre as práticas de tradução e interpretação de conceitos químicos, para os alunos surdos.

De acordo com o quadro abaixo:

Quadro 1: Resultados da aplicação do questionário.

Tópico	Descrição dos Resultados	Discussão
Preparação dos Intérpretes	A maioria realiza estudo prévio e consulta materiais técnicos, mas uma parte enfrenta dificuldades específicas na preparação.	Tem comprometimento dos Intérpretes, porém a falta recursos adequados como dicionários especializados, impacta a qualidade de preparação. Sendo necessário criar mais ferramentas para apoiar a tradução de conceitos científicos complexos.
Desafios enfrentados	Falta de sinais específicos para termos químicos, complexidade dos conceitos e falta de materiais de apoio.	A falta de sinais específicos em Libras para Química e a complexidade dos conceitos criam barreiras significativas para a interpretação.
Estratégias utilizadas	Uso de analogias visuais, datilologia, materiais visuais, repetição de sinais.	Os Intérpretes adaptam sua prática com estratégias visuais e repetição de conceitos para facilitar a compreensão. Entretanto, a eficácia dessas estratégias é considerada parcial, mostrando que os alunos ainda enfrentam
		dificuldades na compreensão completa dos conteúdos.

Eficácia das estratégias	A maioria acredita que suas estratégias são parcialmente eficazes.	As estratégias, embora úteis, não garantem a compreensão total dos conceitos. Ou seja, melhorias nas práticas de ensino e nos recursos de apoio são necessárias para promover a inclusão e facilitar o aprendizado dos alunos surdos nas aulas de Química.
Necessidades de melhoria	Mais capacitação específica, dicionários especializados de Libras, maior interação com professores, materiais visuais complementares.	Se torna necessário capacitar os Intérpretes para conteúdos científicos e desenvolver dicionários especializados para áreas técnicas como a Química. A criação de materiais visuais adicionais e a formação de Intérpretes com conhecimentos científicos podem ampliar a eficácia da interpretação, enquanto uma maior interação com os professores pode melhorar o processo de ensino e aprendizado.

Fonte: Própria autoria, 2025

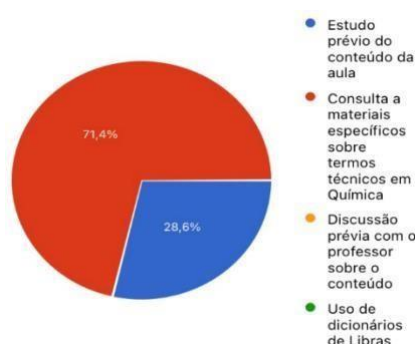
Os resultados obtidos a partir do questionário aplicado aos Intérpretes de Libras que atuam em escolas públicas revelam aspectos cruciais sobre as práticas de tradução e interpretação de conceitos químicos para alunos surdos. Ao discutir os achados, três tópicos principais emergem: a preparação dos intérpretes, os desafios enfrentados e as estratégias utilizadas para mediar o conhecimento.

Preparação dos Intérpretes

A maioria dos intérpretes relatou a importância do estudo prévio do conteúdo e também a consulta a materiais específicos sobre termos técnicos em Química, demonstrando um compromisso em oferecer uma tradução adequada dos conceitos (gráfico 1). No entanto, uma parte significativa ainda encontra dificuldades na

preparação específica para aulas de Química. Nesse sentido, embora haja dedicação, muitos intérpretes podem estar enfrentando a falta de recursos apropriados, como dicionários especializados em Libras para termos científicos. A ausência de uma terminologia bem estabelecida para conceitos químicos em Libras evidencia uma lacuna no processo de inclusão educacional, que poderia ser reduzida com a criação de materiais direcionados.

Gráfico 1: Respostas dos Intérpretes de Libras sobre a preparação para interpretar aulas de Química para alunos surdos.



Fonte: Própria autoria, 2025

Desafios Enfrentados

Entre os desafios identificados, a falta de sinais específicos para termos químicos foi muito citada, o que dificulta a transmissão precisa de conteúdos complexos. Além disso, os mencionaram a complexidade dos conceitos científicos e a falta de materiais de apoio adequados, reforçando que o ensino de Química para surdos demanda abordagens mais específicas (gráfico 2). Outro fator destacado foi a dificuldade de interação com os professores, o que sugere que uma maior colaboração entre intérpretes e professores poderia facilitar a adaptação dos conteúdos e melhorar a compreensão por parte dos alunos. Esses desafios indicam que, mesmo quando os intérpretes têm uma boa preparação, a falta de recursos e de comunicação entre os envolvidos no processo educacional limita a qualidade da interpretação e, conseqüentemente, o aprendizado dos alunos surdos.

Gráfico 2: Respostas dos Intérpretes de Libras sobre os desafios enfrentados ao interpretar conceitos de Química em Libras.

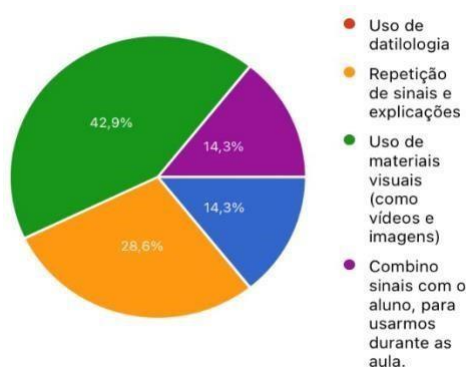


Fonte: Própria autoria, 2025

Estratégias Utilizadas

As estratégias mais frequentemente mencionadas foram o uso de analogias visuais, datilologia, e materiais visuais (vídeos, imagens), são exemplos práticos de como os intérpretes buscam contornar a ausência de sinais específicos em Libras para a Química (gráfico 3). O uso de repetição de sinais e explicações também foi apontado, revelando uma tentativa de reforçar o entendimento dos alunos. Essas estratégias mostram criatividade e adaptabilidade por parte dos intérpretes. No entanto, a sua eficácia parcial, como foi relatado por grande parte dos participantes, sugere que, apesar dos esforços, os alunos ainda podem ter dificuldades em acompanhar completamente o conteúdo de Química. Isso reafirma a necessidade de aprimoramento dos recursos disponíveis para a interpretação científica.

Gráfico 3: Respostas dos Intérpretes de Libras sobre as estratégias utilizadas para facilitar a compreensão de conceitos complexos de Química para os alunos surdos.



Fonte: Própria autoria, 2025

Para fazer uma comparação entre as respostas dos Intérpretes que atuam em escolas estaduais com aqueles que trabalham no Ifpi, foi analisado os dados fornecidos nos questionários (Quadro 2), focando nas práticas de preparação, desafios enfrentados e estratégias de interpretação.

Quadro 2: Comparação das Práticas, Desafios e Estratégias dos Intérpretes de Libras nas Escolas Estaduais e no IFPI.

Aspectos Avaliados	Escolas Estaduais	Ifpi
Preparação para as aulas de Química	Uso maior de estudo prévio e consulta a materiais específicos. Menor frequência de discussão com professores em comparação com o IFPI. Falta de materiais específicos para termos técnicos em Química é uma preocupação.	Discussão mais frequentes com os professores sobre os conteúdos. Utilização de ferramentas especializadas e dicionários de libras. Ambiente mais estruturado e favorável a preparação técnica.
Desafios enfrentados	Dificuldade com falta de sinais específicos para termos científicos e conceitos complexos de Química. Falta de materiais de apoio como obstáculo.	Falta de sinais específicos e complexidade conceitual são desafios, mas menos mencionados que nas escolas Estaduais.
Estratégias utilizadas	Uso de analogias visuais, repetição de sinais e datilologia. Forte dependência de recursos visuais devido à falta de materiais específicos. Combinações de sinais com os alunos para facilitar a compreensão.	Uso de materiais visuais (vídeos e imagens), analogias visuais e datilologia. Repetição de sinais e discussão com professores contribuem para melhor adaptação de conteúdos.

Fonte: Própria autoria, 2025

No Quadro 2 é perceptível as diferenças significativas entre os intérpretes que trabalham nas escolas Estaduais e no IFPI. Na preparação para as aulas de Química, os intérpretes das escolas Estaduais têm mais dificuldades devido à falta de interação com os professores e à escassez de materiais específicos, o que pode afetar a qualidade da tradução. Por outro lado, no IFPI, há um ambiente mais organizado, com discussões frequentes entre intérpretes e professores, além de ferramentas especializadas que facilitam a preparação.

Os desafios também variam. Nas escolas Estaduais, a falta de sinais específicos e a interação limitada com os professores são grandes obstáculos. No IFPI, embora esses problemas também existam, a instituição consegue reduzir seus impactos ao fornecer mais recursos visuais e incentivar a colaboração entre professores e intérpretes.

Por fim, as estratégias de interpretação mostram que tanto nas escolas Estaduais quanto no IFPI há um esforço para adaptar os conteúdos às necessidades dos alunos. No IFPI, a disponibilidade de recursos visuais e tecnológicos aumenta as possibilidades de ensino, permitindo uma adaptação mais eficaz dos conteúdos. Já nas escolas Estaduais, a dependência de métodos básicos, como analogias e combinações de sinais, reflete a falta de apoio institucional.

Os resultados da pesquisa confirmam as discussões apresentadas pelos autores no referencial teórico e na introdução, destacando os desafios e estratégias no ensino de Química para alunos surdos. A falta de sinais específicos para termos químicos, identificada pelos intérpretes como um dos principais obstáculos, já havia sido discutida por Aragão e Costa (2017), que associam a dificuldade de aprendizagem dos alunos surdos à falta de sinais em Libras para conceitos científicos. Sousa e Silveira (2011) também ressaltam que termos como átomo, mol e íon não estão presentes nos dicionários de Libras, prejudicando a compreensão dos estudantes e impactando a tradução dos intérpretes.

Assim como qualquer língua, a Libras evolui à medida que seus usuários ampliam suas necessidades comunicativas. No caso dos conceitos científicos, esse desenvolvimento ocorre de forma mais lenta porque a maioria dos sinais precisa ser criada e disseminada dentro da comunidade surda e acadêmica. Enquanto línguas orais têm séculos de registros e padronizações para termos técnicos, a Libras ainda

está construindo esse repertório, especialmente em áreas altamente especializadas, como a química.

Além disso, o próprio acesso de surdos ao ensino superior e à pesquisa científica ainda é relativamente recente. Com o aumento do número de estudantes surdos nessas áreas, cresce também a necessidade de criar sinais específicos, o que impulsiona a evolução da Libras. Esse processo, no entanto, demanda tempo, colaboração entre Intérpretes, Professores e a comunidade surda, além de políticas educacionais que incentivem a pesquisa e a padronização de novos sinais para conceitos científicos.

Para superar limitações, os intérpretes utilizam estratégias como o uso de analogias visuais, datilologia e repetição de sinais. Isso está em linha com Gauche e Feltrini (2007), que defendem a criação de espaços para que os alunos possam se expressar em Libras e desenvolver sua alfabetização científica. Bernardelli (2004) também enfatiza a necessidade de colaboração entre professores e intérpretes para tornar o ensino significativo.

Outro ponto importante identificado na pesquisa é a necessidade de materiais de apoio e capacitação específica para intérpretes. Albres (2015) argumenta que os intérpretes educacionais desempenham um papel fundamental na inclusão e precisam de condições pedagógicas adequadas para garantir a aprendizagem dos alunos surdos. Carvalho (2005) destaca que a linguagem científica tem uma identidade própria, exigindo que os estudantes sejam alfabetizados cientificamente para compreender seus conceitos. A falta de materiais específicos e dicionários especializados em Libras para a Química prejudica essa alfabetização e reforça a importância da formação continuada para intérpretes na área científica.

Geralmente, há um momento extra de estudo, no qual o Intérprete trabalha diretamente com o aluno para revisar os conteúdos, esclarecer dúvidas e reforçar conceitos que podem ter sido de difícil assimilação durante a aula regular. Esse momento pode ser mediado por materiais complementares desenvolvidos pelo próprio Intérprete ou em parceria com o Professor, ajudando na adaptação do conteúdo para a Libras e na construção de um vocabulário mais acessível para a disciplina.

A pesquisa também revelou que a interação entre intérpretes e professores afeta diretamente a qualidade da interpretação e o aprendizado dos alunos. Lacerda (2006) e Quadros (2004) explicam que, apesar da evolução da profissão de intérprete

de Libras, ainda existem desafios na relação com os professores e no reconhecimento da importância desse profissional no contexto educacional. Isso está alinhado com os resultados da pesquisa, onde os intérpretes apontaram que uma maior colaboração com os docentes poderia facilitar a adaptação dos conteúdos e melhorar o ensino de Química para alunos surdos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, os resultados evidenciam a necessidade de aprimorar as práticas educacionais voltadas para surdos, destacando a importância da criação de sinais específicos para conceitos químicos, desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis, capacitação dos intérpretes para conteúdos científicos e fortalecimento da parceria entre professores e intérpretes. Essas medidas são essenciais para garantir uma educação mais inclusiva e eficaz, permitindo que os alunos surdos tenham pleno acesso ao conhecimento científico.

As respostas dos participantes revelam o comprometimento desses profissionais com a acessibilidade, mesmo diante de desafios estruturais, como a ausência de sinais específicos para termos científicos, a escassez de materiais de apoio e a limitada interação com docentes em algumas instituições.

Ficou evidente que, apesar das estratégias criativas e adaptativas empregadas como analogias visuais, datilologia e repetição de sinais, os intérpretes ainda se deparam com barreiras que dificultam a plena compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes surdos.

Um dos principais encaminhamentos desta pesquisa é a necessidade de desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis em Libras voltados à Química, bem como dicionários visuais especializados, que contribuam para a padronização de sinais técnicos. Consequentemente, é necessário investir na formação continuada dos intérpretes, com ênfase em conteúdos científicos, especialmente nas áreas das ciências. A presente pesquisa contribui para preencher uma lacuna na literatura sobre práticas de tradução e interpretação de conceitos científicos e pode servir de base para novas pesquisas, ampliando o debate sobre inclusão no ensino de Química.

Por fim, destaca-se que uma educação inclusiva não depende apenas da presença física do aluno em sala de aula, mas do seu acesso real ao conhecimento.

Isso exige investimento em políticas públicas, formação docente e valorização do trabalho dos intérpretes, para que a inclusão seja efetiva e significativa.

REFERÊNCIAS

ALBRES, N. de A. **A formação de intérpretes de libras para um serviço da educação especial. o que os currículos de cursos de especialização em libras têm a nos revelar?** Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, Londrina. Anais, 2015.

ARAGÃO, C. G. G. D.; COSTA, W. C. L. D. O. **Ensino de Química em LIBRAS: Dificuldades na Aprendizagem de termos Químicos por alunos surdos.** IV Congresso Paranaense de Educação. Marabá-PA, 2017.

BERNARDELLI, M. S. **Encantar para ensinar um procedimento alternativo para o ensino de química.** Convenção Brasil Latino América, congresso brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. v. 1, n. 4, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n 2**, de 11 de setembro de 2001. Instituiu Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Brasília, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1 de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Diário Oficial [da] União, Brasília, 2010.

BRASIL. **Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei no 10.436/02 e o artigo 18 da Lei 10.098, de dezembro de 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Ensino Médio.** Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, p. 31. Ministério da Educação, Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2007.

CARVALHO, A. M. Introduzindo os alunos no universo das ciências. **Educação científica e desenvolvimento:** o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO; Instituto Sangari, 2005.

CHASSOT, A. Alfabetização científica, uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, no 22, p. 89-100, Jan./Fev./Mar./Abr. 2003.

GAUCHE, R.; FELTRINI, G. **Ensino de Ciências a estudantes surdos: pressupostos e desafios**. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, p. 4. Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre Língua Brasileira de Sinais. Brasília, 2007.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6a ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

LACERDA, C. B. F. **A Inclusão Escolar de Alunos Surdos: O que Dizem Alunos, Professores e Intérpretes sobre esta Experiência**. Caderno Cedes, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

QUADROS, R. M. d. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Secretaria de Educação Especial; programa nacional de apoio à educação de surdos- Brasília. MEC; SEESP, 2004.

RAMOS, A. **Ensino de Ciências & Educação de Surdos: Um Estudo em Escolas Públicas**. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, PROPEC, 2011.

SOUZA, S.; SILVEIRA, H. Terminologias Químicas em Libras. *In: Química Nova Escola*. v. 33. n. 1. Fevereiro, 2011.

TENÓRIO, L. **A Educação Física de Surdos**. Resumo de Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da saúde e do ambiente), Centro Universitário Plínio Leite, Niterói, 2008.

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química**. 2007. Tese de livre docência. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

APÊNDICE A – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Thays Micaeleen Lima De Sousa, graduanda do Instituto Federal do Piauí, sob orientação da Prof^a. Ma. Joaquina Maria Portela Cunha Melo, convido você Intérprete a colaborar com a pesquisa intitulada “**Tradução de Conceitos Químicas: Perspectiva dos Intérpretes de Libras**”. O objetivo do estudo é analisar as estratégias de interpretação dos conceitos químicos realizados pelos Intérpretes de Libras do Ifpi e de escolas Estaduais (escolas comuns, escolas públicas). Na pesquisa haverá um questionário E os participantes são os Intérpretes de Libras. A participação deles é crucial para compreender as estratégias utilizadas na prática, identificar dificuldades e explorar soluções que possam ser aplicadas para aprimorar a inclusão de estudantes surdos nas aulas de Química. O risco decorrente da pesquisa é o de você sentir-se desconfortável durante a observação da pesquisadora em sala. Caso isso ocorra será reservado um momento para conversar e ter possíveis esclarecimentos. Sua identidade será preservada, assim como a de seus colegas e não serão divulgadas informações sobre sua escola. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato comigo, pelo e-mail limathays049@gmail.com, a qualquer momento.

Este termo será assinado em duas vias, ficando uma em seu poder, e a outra sob minha responsabilidade. Agradeço por sua colaboração e interesse no projeto.

TERESINA-PI, ____ de _____ de 2025

Nome do(a) participante:

Assinatura: _____

ANEXO A – QUESTIONÁRIO

Prezados(as) Intérpretes de Libras,

Este questionário faz parte de uma pesquisa que busca entender as estratégias de tradução e interpretação de conceitos químicos para alunos surdos em ambientes escolares. As respostas serão tratadas de forma confidencial e anônima, sendo utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica.

Instruções: Por favor, marque a alternativa que melhor representa a sua resposta. Agradecemos pela sua colaboração.

Qual é a sua idade?

- ☐ Menos de 25 anos
- ☐ 25 - 34 anos
- ☐ 35 - 44 anos
- ☐ 45 - 54 anos
- ☐ 55 anos ou mais

Qual é a sua formação acadêmica?

- ☐ Especialização
- ☐ Pós-graduação
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

A quanto tempo atua como intérprete de libras?

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1 - 3 anos
- ☐ 4 - 6 anos
- ☐ 7 - 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

Em que tipo de instituição trabalha atualmente?

- ☐ IFPI
- ☐ Escola Estadual
- ☐ Instituição Específica de atendimento a surdos
- ☐ Outro _____

Como você se prepara para interpretar aulas de Química para alunos surdos?

- ☐ Estudo prévio do conteúdo da aula
- ☐ Consulta a materiais específicos sobre termos técnicos em Química
- ☐ Discussão prévia com o professor sobre o conteúdo
- ☐ Uso de dicionários de Libras
- ☐ Tenho dificuldades em preparação específica

Com que frequência você encontra dificuldades em traduzir conceitos químicos para Libras?

- ☐ Sempre
- ☐ Frequentemente
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

Quais são os principais desafios que você enfrenta ao interpretar conceitos de Química em Libras?

- ☐ Falta de sinais específicos para termos químicos
- ☐ Complexidade dos conceitos científicos
- ☐ Falta de materiais de apoio
- ☐ Dificuldade de interação com o professor
- ☐ Outro _____

Quais estratégias você utiliza para facilitar a compreensão de conceitos complexos de Química para os alunos surdos?

- ☐ Uso de analogias visuais
- ☐ Uso de datilologia
- ☐ Repetição de sinais e explicações
- ☐ Uso de materiais visuais (como vídeos e imagens)
- ☐ Outro _____

Você considera que as estratégias que utiliza são eficazes para que os alunos compreendam os conceitos de Química?

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não

Quais recursos você acredita que poderiam melhorar a interpretação de conteúdos de Química em Libras?

- ☐ () Mais capacitação específica para interpretação de conteúdos científicos
- ☐ () Disponibilidade de dicionários especializados de Libras para áreas técnicas
- ☐ () Maior interação com os professores das disciplinas
- ☐ () Acesso a materiais didáticos visuais
- ☐ () Outro _____

Você já participou de algum curso de capacitação específico para a interpretação de conteúdos de química em Libras?

- ☐ () Sim
- ☐ () Não

Na sua opinião, quais são as principais necessidades dos alunos surdos para o aprendizado de Química com o apoio de intérpretes de Libras?

- ☐ () Acesso a materiais visuais complementares
- ☐ () Maior tempo de aula para revisão de conceitos
- ☐ () Disponibilidade de intérpretes com formação científica
- ☐ () Apoio direto dos professores na elaboração de materiais adaptados
- ☐ () Outro _____

Você considera que o suporte das escolas em relação à inclusão de alunos surdos nas aulas de Química é satisfatório?

- ☐ () Sim
- ☐ () Parcialmente
- ☐ () Não