

Tabela Periódica em Libras: uma abordagem inclusiva e interativa no ensino de química

Karine Rocha de Lima¹

Lívia Paulia Dias Ribeiro²

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo apresentar os resultados de uma experiência formativa que teve como finalidade promover um ambiente inclusivo e interativo na escola EMTI Domingos Sávio em Baturité-CE, utilizando uma tabela periódica com elementos químicos em libras e acesso virtual as informações dos 118 elementos químicos por meio de *QR codes*. A metodologia adotada neste trabalho baseou-se em uma pesquisa teórica qualitativa, a fim de buscar a compreensão e aceitação dos alunos em relação à tabela periódica proposta. Os resultados destacam a percepção positiva dos alunos em relação à abordagem inclusiva, ressaltando a importância da valorização da língua de sinais. Com base nos resultados da análise desta pesquisa, torna-se evidente que este estudo contribui significativamente para a melhoria do ensino de química destinado a alunos surdos, valorizando a língua de sinais e promovendo a inclusão e a acessibilidade no ambiente educacional.

Palavras-chaves: Educação Inclusiva. Tabela Periódica. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The present work aimed to present the results of a formative experience that sought to promote an inclusive and interactive environment at EMTI Domingos Sávio School in Baturité-CE. This was achieved by using a periodic table with chemical elements in Brazilian Sign Language (Libras) and providing virtual access to information about the 118 chemical elements through QR codes. The methodology adopted in this work was based on a qualitative theoretical research to seek the understanding and acceptance of students regarding the proposed periodic table. The results highlight the positive perception of students towards the inclusive approach, emphasizing the importance of valuing sign language. Based on the analysis of this research, it becomes evident that this study contributes significantly to the improvement of chemistry education for deaf students by valuing sign language and promoting inclusion and accessibility in the educational environment.

Keywords: Inclusive Education. Periodic Table. Science Teaching.

¹ Discente do curso de licenciatura em Química da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

² Docente do curso de licenciatura em Química da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a educação de surdos tem uma história marcada por desafios e lutas pela inclusão e valorização da língua de sinais. Até o final do século XIX, a educação de surdos era inexistente ou limitada, e muitos eram excluídos da sociedade e tratados como incapazes. Em 1857, foi fundado o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), no Rio de Janeiro, o primeiro do país e um dos primeiros da América Latina. Entretanto, a educação oferecida era oralista, ou seja, centrada na fala e na leitura labial, e desconsiderava a língua de sinais como uma forma legítima de comunicação. A partir disso, tornou-se necessário criar propostas educacionais bilíngues e biculturais, respeitando a língua, a cultura e a identidade do surdo, uma vez que se pretendia não apenas incluir estes indivíduos no contexto escolar, mas também possibilitar que a aprendizagem fosse facilitada (SALDANHA, 2011).

Somente na década de 1980, com o movimento surdo brasileiro, a língua de sinais começou a ser valorizada, como uma língua natural e legítima, e a educação bilíngue, que utiliza a língua de sinais e a língua portuguesa escrita como ferramentas de ensino, começou a ser implementada. Em 2002, a Lei de Libras (Lei nº 10.436/2002) reconheceu a língua brasileira de sinais como língua oficial das pessoas surdas e obrigou a sua inclusão nos currículos dos cursos de formação de professores e intérpretes.

A inclusão e acessibilidade no processo educacional são questões fundamentais para promover uma sociedade mais justa e igualitária. No entanto, ainda existem barreiras a serem superadas, especialmente quando se trata de pessoas com deficiência, como os surdos.

"A inclusão é a prática de assegurar que todas as crianças tenham o direito de participar plenamente na escola. É sobre valorizar todos os alunos, independentemente de suas habilidades, origens ou características. A inclusão é uma jornada, não um destino, e requer o compromisso de todas as partes interessadas da educação." (UNESCO, 2017).

Cabe ressaltar que a inclusão escolar de pessoas surdas é um direito assegurado pela Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, é uma legislação importante que assegura a inclusão de pessoas com deficiência em diversos aspectos da vida social, incluindo o acesso à educação.

Porém, na prática, ainda há muitas dificuldades e desafios a serem superados. (Brasil, 2015)

A educação de pessoas com deficiência auditiva é um tema preocupante, visto que ainda existe muito preconceito e discriminação dentro das escolas. Várias pesquisas que vêm sendo desenvolvidas no Brasil e no mundo mostram que o deficiente auditivo, que passa por anos de escolarização, apresenta competência para aspectos acadêmicos muito inferiores aos alunos ouvintes, apesar de possuírem capacidades cognitivas semelhantes (Lacerda, 2006).

Na área de ensino de química, por exemplo, é comum que os alunos surdos tenham dificuldade em compreender os conceitos como a tabela periódica. A tabela periódica é uma ferramenta fundamental para o estudo da química, e sua importância se estende para outras áreas, como a física e a engenharia. No entanto, para as pessoas surdas que utilizam a língua de sinais como meio de comunicação, o acesso à tabela periódica em libras é fundamental, pois é uma forma de valorizar a língua de sinais e reconhecer sua importância como meio de comunicação para as pessoas surdas. Isso contribui para a promoção da inclusão e para o combate à discriminação e à exclusão social além de permitir a participação nas aulas de química. Santos (2020) diz que a utilização de Tabelas Periódicas em Libras no Brasil, pode ser considerada uma metodologia de ensino relativamente nova, uma vez que, as que existem são adaptadas para atender principalmente, alunos deficientes visuais.

Santos *et al.* (2020) evidencia que a inserção do aluno com deficiência no ensino regular ainda enfrenta uma discriminação, não acontece a inclusão verdadeira. A educação inclusiva necessita de recursos que possibilite aos alunos deficientes acesso à aprendizagem de forma que sejam utilizados recursos de acessibilidade atendendo as necessidades específicas de cada aluno.

“Incluir significa não apenas colocar no mesmo espaço, mas permitir que todos utilizem a escola e se apropriem dos mesmos conhecimentos tendo ou não deficiência. É ainda comum, de forma geral, a sociedade tratar pessoas com deficiência a partir das dificuldades manifestadas e não considerando todas as potencialidades que estes indivíduos possuem” (Santos & Alecrim, 2019, p.3).

Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma tabela periódica inclusiva com elementos químicos, em libras, com acesso virtual aos 118 elementos químicos através de *QR codes*, possibilitando acessar seu símbolo em Libras e demais informações sobre os elementos. A ideia era proporcionar as alunas surdas e ouvintes da escola de ensino fundamental Domingos Sávio em Baturité, uma ferramenta mais acessível e inclusiva, e que permitisse compreender melhor as propriedades e características dos elementos químicos, além de valorizar a língua de sinais e contribuir para a promoção da diversidade cultural e linguística nas salas de aula de química.

A motivação para a produção deste trabalho se deu a partir de um interesse em criar um material de ensino para o público com deficiência auditiva como forma de envolver esses alunos nos conteúdos de conteúdo de química. Visto que, existem materiais limitados para esse público.

A carência de trabalhos envolvendo ensino de Química e surdez comprova que há um trabalho árduo a nossa frente para que os indivíduos surdos aprendam essa Ciência, bem como aponta para a necessidade de uma mudança de postura profissional para encararmos as dificuldades apresentadas. (GUEDES, 2020)

Guedes (2020) também ressalta a necessidade de elaboração de novas estratégias e recursos, além do desenvolvimento de uma perspectiva inclusiva de todos os indivíduos considerados “normais” em relação aqueles que são “diferentes”. Diante disso, a Tabela Periódica em Libras como uma abordagem inclusiva e interativa no ensino de química um passo importante no cenário educacional, buscando romper promover um ambiente de aprendizado acessível a todos. A introdução dessa abordagem específica destaca não apenas a importância da inclusão de elementos visuais e interativos no ensino de química, mas também a valorização da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Espera-se que o resultado da pesquisa contribua para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de química para pessoas surdas, bem como para a promoção da inclusão e acessibilidade no ambiente educacional da escola Domingos Sávio.

Além disso, a pesquisa também pretende contribuir para a conscientização e sensibilização da comunidade escolar sobre a importância da inclusão e acessibilidade no processo educacional, principalmente no que se refere à educação de pessoas com deficiência.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho baseou-se no tipo estudo de caso em uma abordagem qualitativa a fim de buscar a compreensão da percepção e aceitação dos alunos em relação à tabela periódica em Libras. Essa abordagem é essencial para explorar as nuances e os significados subjacentes às experiências dos participantes. Conforme mencionado por Creswell (2018), a abordagem qualitativa é um meio poderoso de explorar fenômenos sociais complexos, dando voz às experiências das pessoas e fornecendo uma compreensão profunda de contextos culturais e sociais.

Nesse contexto, para alcançar esse objetivo, foram adotadas as seguintes estratégias metodológicas, com destaque para: uma breve revisão bibliográfica relacionada à educação inclusiva e o ensino de química para desenvolver um modelo físico de tabela periódica em libras com acessos a *Qr codes* que disponibilizassem de informações individuais sobre os elementos químicos a fim de promover a inclusão nas aulas de ciências. Assim como pesquisa de campo na escola para coletar informações específicas sobre as necessidades, desafios e expectativas em relação a recursos de ensino inclusivos na Escola EMTI Domingos Sávio.

Após a aplicação dessas estratégias metodológicas, procedeu-se à imersão presencial em sala de aula exclusivamente nas aulas de ciências para aplicar a tabela periódica inclusiva. As visitas foram conduzidas sob a supervisão da professora da área, em uma turma do ensino fundamental II. Foram realizadas quatro visitas, com regência de aula, na turma do 7º ano, contabilizando quatro aulas ministradas. As regências tinham como objetivo ensinar a química de forma mais dinâmica e que incluíssem público surdo da turma.

Durante as aulas, enfatizava-se constantemente a importância da inclusão e procurava-se utilizar materiais que incorporassem a língua de sinais na explicação do conteúdo ministrado. Para garantir a eficácia na transmissão dos conteúdos, as alunas surdas contavam com o suporte de intérpretes de Libras para a tradução das aulas. Além disso, os alunos, a professora da turma e a intérprete de Libras participaram de conversas

com o objetivo de coletar informações sobre a relevância do projeto e suas percepções a respeito.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Procedimentos de Construção da Tabela Periódica Inclusiva e Interativa

A criação da Tabela Periódica Inclusiva se deu a partir de explorações em sites especializados em libras como *Escola Virtual do Governo (EVG)* e aplicativos como *Librazuka*, *Hand Talk* além de outros recursos de vídeos e materiais didáticos, com o objetivo de adaptar os símbolos dos elementos químicos para a língua de sinais. Essa adaptação, foi elaborada de acordo com as convenções e normas estabelecidas, com o intuito de assegurar que as representações dos elementos químicos fossem não apenas compreensíveis, mas também acessíveis para as alunas surdas.

Conforme destacado por Franco (2007), “as adaptações curriculares abrangem ajustes no planejamento, nos objetivos, nas atividades e nas formas de avaliação, tanto no currículo como um todo quanto em seus aspectos específicos...” Estas adaptações têm como objetivo principal proporcionar aos alunos com necessidades especiais não apenas uma inclusão adequada, mas também garantir a equidade, permitindo que eles tenham acesso ao conteúdo de aprendizagem de maneira efetiva.

A pesquisa desempenhou um papel fundamental nesse processo de adaptação. Os responsáveis pelo projeto exploraram fontes online, incluindo documentos acadêmicos, recursos educacionais e comunidades de língua de sinais, a fim de identificar as melhores práticas e diretrizes para representar os elementos químicos na língua de sinais de maneira precisa e eficaz. Isso foi essencial para que os estudantes pudessem fazer uma transição suave da língua de sinais para a compreensão dos conceitos químicos como apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Exemplos dos símbolos dos elementos químicos da tabela periódica em libras.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

A Tabela Periódica Inclusiva foi resultado da elaboração de todos os símbolos dos elementos químicos, que não apenas respeitava a linguagem e cultura dos alunos surdos, mas também oferecia uma representação visual dos elementos químicos que era ao mesmo tempo acessível e informativa. Essa abordagem exemplifica a importância de utilizar recursos disponíveis e adaptá-los de forma sensível e precisa para atender às necessidades educacionais de alunos com deficiência auditiva, promovendo, assim, a inclusão e a acessibilidade no ambiente de ensino.

3.2. Criação dos QR Codes e Disponibilização das Informações dos Elementos Químicos

Para criar os QR codes, foi preciso pesquisar plataformas que oferecessem códigos permanentes, uma vez que a maioria disponibiliza apenas códigos com prazos de validade curtos. Após essa pesquisa, optou-se por utilizar a plataforma "QRLOGO" para gerar os QR codes. A criação de QR codes individuais, para cada elemento na tabela periódica inclusiva, foi realizada com base em informações provenientes de uma plataforma já estabelecida, que oferece uma versão virtual da tabela periódica. Cada QR code foi vinculado a uma riqueza de recursos educacionais, ampliando significativamente a compreensão dos elementos químicos. Estes recursos abrangem uma gama diversificada de mídias, incluindo fotografias, vídeos explicativos e textos informativos abrangentes. Esses materiais contemplam também informações essenciais, como símbolos, propriedades físicas e químicas, características distintivas, aplicações práticas e curiosidades fascinantes relacionadas a cada elemento. A Figura 2 apresenta exemplos dos QR codes criados para alguns elementos químicos da tabela periódica.

Figura 2 - Exemplos de QR codes criados na plataforma “QRLOGO” para alguns elementos químicos da tabela periódica.



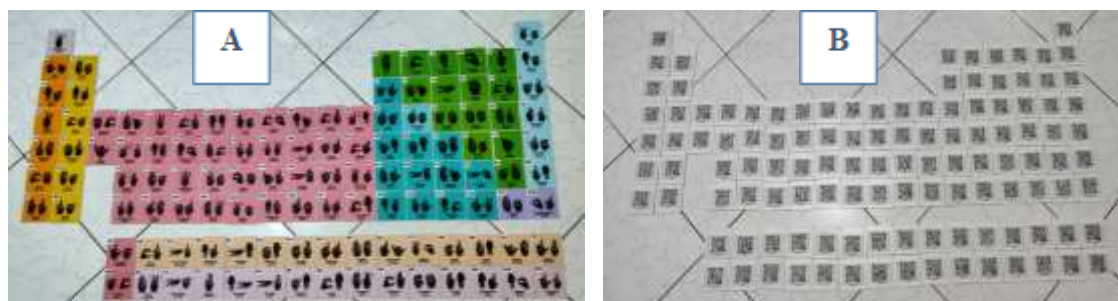
Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Para a criação dos QR codes as informações dos elementos químicos foram retiradas de uma plataforma online "*Tabela Periódica.org*". Essa plataforma é acessível de maneira fácil e direta por meio de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, permitindo que os usuários explorem, aprendam e se aprofundem no mundo da química a partir de qualquer lugar. Essa abordagem inovadora visa facilitar o processo de aprendizagem, proporcionando uma experiência educacional inclusiva e envolvente.

3.3. Construção da Tabela Periódica em MDF

Para a organização de todas as informações, um total de 118 peças, cada uma medindo 9 cm x 9 cm, foi meticulosamente confeccionado em material de MDF, representando cada um dos elementos químicos. A face frontal de cada peça contém a arte dos símbolos dos elementos químicos em língua de sinais, juntamente com o número atômico e a massa atômica. Enquanto isso, o verso, dessas peças, foi dedicado à incorporação dos QR codes. As peças em MDF passaram por um processo de corte preciso, realizado por marceneiro, e as representações visuais dessas peças podem ser observadas na figura 3, A e B correspondentes. Esse processo de criação foi essencial para tornar o recurso educacional o mais informativo e acessível possível.

Figura 3 - Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa frente (A) e verso (B).



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

A escolha do material MDF para a confecção das peças da tabela periódica foi fundamentada em várias justificativas, o MDF é um material durável e resistente, o que o torna adequado para a produção de peças educacionais que provavelmente serão manuseadas com frequência. Isso garante que as peças possam resistir ao desgaste e à manipulação diária em um ambiente educacional. É um material leve o suficiente para ser facilmente manuseado por estudantes, além de aceitar bem a colagem, o que facilitou a fixação das representações dos elementos químicos em Libras na face frontal e os QR codes na parte traseira das peças.

3.4. Aplicação da Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa

A aplicação da Tabela Periódica Inclusiva foi uma estratégia pedagógica que teve lugar nas aulas de ciências ministradas para a turma do 7º ano A do ensino fundamental II da Escola EMTI Domingos Sávio, localizada no município de Baturité, no estado do Ceará. Esta iniciativa se estendeu por um período de quatro semanas, visando enriquecer o processo de aprendizado dos alunos. As aulas ocorreram em horários regulares, especificamente às terças-feiras, das 07h 30min às 9h 30min da manhã, nas seguintes datas: 29 de agosto, 12 e 19 de setembro e 2 de outubro.

A turma participante, dessa experiência única, era composta por um total de 43 alunos, refletindo a diversidade presente na escola. Dentro deste grupo, notável foi a presença de duas alunas surdas que, como meio de comunicação, faziam uso da Língua de Sinais. Adicionalmente, a turma era constituída por 41 alunos ouvintes. A escolha da turma se deu devido ao foco no público de interesse, que eram os alunos surdos. Vale

destacar que, embora o conteúdo da Tabela Periódica não estivesse originalmente planejado para ser abordado neste bimestre, os estudantes demonstraram maturidade e abertura para absorver o novo conteúdo de maneira tranquila e receptiva.

O uso da TP para Libras em sala de aula reforça o que afirma Santana (2008), quando se refere que as atividades lúdicas não levam somente ao desenvolvimento de competências e habilidades, também motivam os alunos perante as aulas de química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do aluno.

Foi essencial ministrar o conteúdo de tabela periódica de forma mais sucinta, evidenciando sua importância e curiosidades para instigar a atenção dos alunos para a aula, visto que o público trabalhado eram alunos do 7º ano. Ao longo do período de aplicação desta abordagem inclusiva, os alunos receberam instruções fundamentais sobre a língua de sinais, como o alfabeto em libras e alguns sinais relacionados à comunicação e ao conteúdo abordado. Da mesma forma, foi salientado sobre a inclusão social.

Para que a aplicação ocorresse de forma efetiva, os alunos receberam individualmente os materiais de apoio em libras. Além de orientações sobre como utilizar eficazmente os QR codes, como um software educacional, para acessar informações detalhadas sobre os elementos químicos. Para Castro (2018), os alunos dominam a ferramenta, pois já nasceram na era da tecnologia, mas é necessária a orientação do professor.

A orientação sobre o uso adequado do software em sala de aula possibilitou que a atividade fosse dinâmica e prática, permitindo que os alunos explorassem informações adicionais sobre cada elemento, como propriedades, história e aplicações, tornando a aprendizagem mais rica e interativa.

Essa abordagem buscou não apenas promover o conhecimento científico entre os alunos, mas também valorizar a inclusão e a diversidade, proporcionando um ambiente de aprendizado que atendesse às necessidades específicas dos estudantes surdos. Esta experiência ressalta a importância de adaptar as práticas pedagógicas para atender a uma

gama mais ampla de necessidades dos alunos e demonstra como a inovação pode enriquecer o processo educacional.

3.5 Coleta de Dados

Ao final do período de aplicação, os alunos participantes foram estimulados a falar sobre a experiência do uso da tabela em sala de aula e sua contribuição para o ensino de química e para a inclusão. Os dados coletados foram realizados com base nos métodos qualitativos. Os comentários dos alunos foram anotados para identificar suas percepções em relação ao uso da tabela periódica inclusiva em Libras. Abaixo estão alguns dos comentários recebidos:

“Não imaginava que a tabela periódica e a libras poderiam ser tão legais. Mesmo tendo uma colega surda na sala, não sabíamos a língua de sinais. Então foi muito importante aprender ciências e a importância de incluir nossos colegas que possuem deficiência.” (Aluno)

“A tabela periódica em Libras mostrou como a ciência pode ser inclusiva. Foi uma experiência única e educativa. Gostei muito!” (Aluno)

“O trabalho da “tia” me fez refletir como a química é importante na nossa vida e que dá para aprender a tabela periódica de forma divertida e inclusiva.” (Aluno)

A implementação da abordagem inclusiva sugerida não apenas provocou uma reflexão sobre a transformação ocorrida antes e depois da aula, mas também proporcionou à professora e à intérprete de libras a percepção de que as aulas de ciências transcendem a mera transmissão de conteúdos textuais. Elas devem ser concebidas como ambientes interativos e inclusivos, onde a participação ativa de todos os alunos é fundamental.

“O trabalho executado em sala para incluir as pessoas com surdez foi de grande relevância para a intercessão dos alunos com surdez, cada vez mais salas de aulas sem exclusão, visto que todos nós temos que ser promotores da inclusão. A aluna demonstrou sensibilidade e empatia ao desenvolver uma atividade voltada para o público com surdez, com essa práxis ela diminui a tênue e delicada situação de inúmeros alunos e pessoas

que vivem à margem da inclusão, com essa atividade pedagógica, a aluna proporcionou a turma muito mais homogeneidade e unidade para com todos ofertando a promoção cada vez mais célere inclusividade, oportunizando a igualdade, aprendizagem com equidade e qualidade.”(Professora da turma)

“Foi muito proveitoso participar e ver nossas alunas surdas participando ativamente das atividades propostas em sala. Eu particularmente achei uma aula muito rica, visto que a todo momento a aula se voltava para a inclusão e de forma dinâmica que envolvia todos os alunos. Esse tipo de trabalho é muito importante para a comunidade surda pois promove a inclusão. Me senti honrada em participar da realização desse trabalho. A relevância dele não se dá apenas para os surdos, mas também para todos os alunos da turma, pois despertou o interesse pela libras e instigou o espírito inclusivo dentro de cada um deles.” (Intérprete de libras”)

Os comentários expressos refletem uma concepção positiva em relação ao trabalho dedicado à inclusão de pessoas com surdez na dinâmica da sala de aula. As palavras da professora, da intérprete e dos alunos destacam não apenas a importância, mas a eficácia do esforço em criar um ambiente educacional que transcende as barreiras tradicionais. A ênfase na necessidade de todos serem promotores da inclusão sinaliza uma mudança de mentalidade que vai além da simples adaptação curricular, buscando transformar as salas de aula em espaços verdadeiramente inclusivos.

A participação ativa das alunas surdas é celebrada como um indicativo tangível do sucesso do ambiente inclusivo criado. No cerne dessas palavras está o reconhecimento de que o trabalho vai além da inclusão superficial, alcançando a promoção de uma mudança cultural e educacional que reverbera não apenas nas vidas dos alunos com surdez, mas em toda a comunidade escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação e implementação da Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa representaram um passo significativo em direção à promoção da inclusão e acessibilidade no ensino de ciências na escola EMTI Domingos Sávio. Este projeto demonstra que a

educação pode ser adaptada de forma sensível e inovadora para atender às necessidades específicas das alunas surdas, valorizando sua língua e cultura.

A Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa não apenas tornou o conteúdo mais acessível, mas também o tornou mais envolvente e dinâmico. As alunas surdos e ouvintes puderam explorar os elementos químicos de uma maneira que era ao mesmo tempo informativa e divertida. Esta experiência destaca como a inovação pode enriquecer a compreensão de conceitos complexos, demonstrando que a educação inclusiva não se limita a acomodar as necessidades dos alunos, mas também a enriquecer o processo educacional como um todo.

No entanto, não podemos ignorar os desafios encontrados ao longo do caminho. A adaptação de conceitos científicos para a língua de sinais pode ser complexa e exigir esforços contínuos. No entanto, esses desafios nos ensinaram valiosas lições sobre a importância da flexibilidade e da abertura para a inovação na educação.

Com base nos resultados da análise desta pesquisa, torna-se evidente que este estudo contribui significativamente para a melhoria do ensino de química destinado a alunos surdos. Valorizando a língua de sinais, busca-se promover a inclusão e a acessibilidade no ambiente educacional.

É importante ressaltar que este trabalho vai além da conclusão deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), representando um compromisso contínuo com a promoção da educação inclusiva. Nossa expectativa é que esta abordagem sirva de inspiração para outros educadores, encorajando-os a explorar novas estratégias que tornem a educação mais acessível a todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou deficiências. Acreditamos firmemente que, por meio da educação inclusiva, podemos construir um ambiente de aprendizado mais igualitário e enriquecedor para todos os estudantes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoes-e-programas/regulamentacao-de-artigos-da-lei-brasileira-de-inclusao-da-pessoa-com-deficiencia#:~:text=A%20Lei%20Brasileira%20de%20Inclus%C3%A3o,visando%20a%20sua%20inclus%C3%A3o%20social>. Acesso em: 14 maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: abr. 2023.
- CASTRO, G. R. O. **Entrelaçando as ferramentas tecnológicas em sala de aula**. Porto Alegre, 2018.
- CRESWELL, J. W.; POTH, C. N. **Investigação qualitativa e desenho de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Sage Publications, 2018.
- ESCOLA VIRTUAL DO GOVERNO. **Introdução à libras**. 2019. Disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/11>. Acesso em 24 maio 2023.
- FRANCO, Valéria Korik. Caminhos da Inclusão. Adaptação Curricular. 2007. Disponível em: <http://caminhosdainclusao.blogspot.com.br/2007/08/adaptao-curricular.html>. Acesso em: 14 maio 2023.
- GOMES, Juliana; PACHECO, Rosângela. **Tabela periódica tátil e inclusiva: uma proposta de ensino para alunos com deficiência visual**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 254-260, nov. 2012.
- GUEDES, Caroline; CHACON, Eluzir. Ensino de Química para surdos: uma revisão bibliográfica. **Ensino, Saúde e Ambiente**. volume 13, p. 225-242, abr., 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/28414>. Acesso em 28 de abr. 2023.
- LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre estas experiências. In: **Caderno Cedes**, vol 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago.2006.
- LOPES, Wemerson Luiz. *et al.* **Educação inclusiva para o ensino de química: banco periódico em libras**. Ituiutaba, 2020.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo. Moderna, 2003.

QRLOGO. Disponível em: <https://qrlogo.io/type>. Acesso em 29 maio 2023.

ROCHA, Maristela dos Santos. *et al.* O ensino da química e a inclusão: reflexões e possibilidades. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 150-157, maio 2018.

SALDANHA, J. C. **O ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais.** – Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias, 2011.

SANTANA, E. M. A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: SENEPT, 2008, Belo Horizonte. **Anais**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação, p. 1-12. 2008.

SANTOS, A. E. Tabela periódica em Libras ajuda professores a ensinar química para estudantes surdos. **Revista Reação**, 2020. Disponível em: <https://revistareacao.com.br/tabela-periodica-em-libras-ajuda-professores-a-ensinarquimica-para-estudantes-surdos/>. Acesso em: 11 julho 2023.

TABELA PERIÓDICA.ORG. Disponível em: <https://www.tabelaperiodica.org/>. Acesso em: 22 mar. 2023.

UNESCO. **Diretrizes para a Inclusão: Garantir o Acesso à Educação para Todos.** 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000255729>. Acesso em: 20 abr. 2023.

VENDRAMINI, Célia Maria; ROCHA, Maristela dos Santos. Acessibilidade e inclusão em química: materiais didáticos táteis e em libras. In: ANDRADE, Márcia Cristina de Costa (org.). **A Química na escola inclusiva: práticas pedagógicas e possibilidades.** Campinas: Mercado das Letras, p. 61-84. 2019.