

Tabela Periódica em Libras: uma Abordagem Inclusiva e Interativa no Ensino de Ciências

The Periodic Table in Brazilian Sign Language (Libras): An Inclusive and Interactive Approach to Science Teaching

Tabla Periódica en Lengua de Señas Brasileña (Libras): un enfoque inclusivo e interactivo en la enseñanza de Ciencias

Karine Rocha de Lima (karinequimica04@gmail.com)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-1506-8529>

Francisco José da Costa (francisco.costa@alu.ufc.br)

Universidade Federal do Ceará, Brasil

<http://orcid.org/0000-0001-7722-4043>

Marcia Roberta Silva de Azevedo (marcia.azevedo@prof.ce.gov.br)

Universidade Estadual Vale do Acaraú, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-7085-5360>

Lívia Paulia Dias Ribeiro (liviapaulia@unilab.edu.br)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-3067-1908>

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo apresentar os resultados de uma experiência didático-metodológica que visou promover um ambiente inclusivo e interativo na Escola Municipal de Tempo Integral (EMTI) Domingos Sávio, em Baturité-CE. Para isso, utilizou-se uma Tabela Periódica Interativa e Inclusiva em Libras (TPIIL), com acesso virtual às informações dos 118 elementos químicos por meio de QR codes. A metodologia adotada neste trabalho baseou-se em uma pesquisa-ação, de natureza exploratória e qualitativa, com o intuito de compreender e analisar a 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 desta pesquisa, torna-se evidente que este estudo contribui significativamente para a melhoria da aprendizagem do conteúdo abordado no ensino de Ciências, gerando colaboração e integração entre os alunos surdos e ouvintes,

valorizando a Língua de Sinais e promovendo a inclusão e a acessibilidade no ambiente educacional.

Palavras-chave: educação inclusiva; Tabela Periódica; acessibilidade curricular.

Abstract

This study aimed to present the results of a didactic-methodological experience designed to foster an inclusive and interactive environment at the EMTI Domingos Sávio Full-Time Municipal School, located in Baturité-Ceará, Brazil. To achieve this, an Interactive and Inclusive Periodic Table in Libras (TPIIL) was utilized, providing virtual access to information about all 118 chemical elements via QR codes. The methodological framework employed in this study was grounded in action research with an exploratory and qualitative approach, seeking to understand and analyze student acceptance of the proposed periodic table. The results highlight students' positive perceptions of the inclusive strategy, emphasizing the importance of valuing Brazilian Sign Language. Based on the findings of this research, it becomes evident that this study makes a significant contribution to improving the learning of science content, fostering collaboration and integration between deaf and hearing students, valuing Brazilian Sign Language, and promoting inclusion and accessibility within the educational environment.

Keywords: inclusive education; Periodic Table; curriculum accessibility.

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo presentar los resultados de una experiencia didáctico-metodológica que buscó promover un ambiente inclusivo e interactivo en la escuela EMTI Domingos Sávio, en Baturité-CE. Para ello, se utilizó una Tabla Periódica Interactiva e Inclusiva en Libras (TPIIL), con acceso virtual a la información de los 118 elementos químicos mediante códigos QR. La metodología adoptada en este trabajo se basó en una investigación-acción, de naturaleza exploratoria y cualitativa, con el propósito de comprender y analizar la aceptación de los estudiantes en relación con la tabla periódica propuesta. Los resultados destacan la percepción positiva de los estudiantes respecto al enfoque inclusivo, subrayando la importancia de valorar la lengua de señas brasileña. Con base en los resultados de esta investigación, se hace evidente que este estudio contribuye significativamente a la mejora del aprendizaje del contenido abordado en la enseñanza de las Ciencias, generando colaboración e integración entre estudiantes sordos y oyentes, valorando la lengua de señas brasileña y promoviendo la inclusión y la accesibilidad en el entorno educativo.

Palabras-clave: educación inclusiva; Tabla Periódica; accesibilidad curricular.

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 mais antigo 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 (Brasil, 2002).

A inclusão e a 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 que garante 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 capacitismo dentro das escolas, termo comumente utilizado para referir-se ao preconceito e discriminação no ambiente escolar. Além disso, elas sofrem pela falta de materiais adaptados que lhes permitam a interação pedagógica e uma aprendizagem adequada.

De acordo com Cury (2016), faz-se necessária a integração e a inclusão que promovam o acesso pedagógico do aluno no ensino, considerando o contexto e as necessidades individuais dos estudantes no planejamento escolar, nas atividades adaptadas, nos recursos e nas metodologias inclusivas, para que todos os alunos, sem distinção, sintam-se inseridos nas práticas pedagógicas escolares.

Na área de ensino de Química, por exemplo, é comum que os alunos surdos tenham dificuldade em compreender conceitos como a tabela periódica que 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.

Alguns autores evidenciam que a inserção do aluno com deficiência no ensino regular ainda enfrenta discriminação e a inclusão verdadeira não acontece. A educação inclusiva necessita de recursos que possibilitem aos alunos com deficiência acesso à aprendizagem, de forma que sejam utilizados recursos de acessibilidade que atendam às 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 o acesso ao seu símbolo em Libras e demais informações sobre os elementos. A ideia era proporcionar aos alunos surdos e ouvintes da Escola de Ensino Fundamental Domingos Sávio, em Baturité, uma ferramenta mais acessível e inclusiva, 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 Ciências.

A motivação para a produção deste trabalho surgiu do interesse em criar um material de ensino para o público com deficiência auditiva, como forma de envolver esses alunos no estudo dos conteúdos de Química, visto que existem materiais limitados para esse público. De acordo com Guedes e Chacon (2022) existe uma carência de trabalhos envolvendo ensino de Química e surdez comprova que há um trabalho árduo à nossa frente para que os indivíduos surdos aprendam essa Ciência. As autoras também ressaltam a necessidade de elaboração de novas estratégias e recursos, além do desenvolvimento de uma perspectiva inclusiva de todos os estudantes, deficiência e não deficiência.

Diante disso, a Tabela Periódica em Libras, como uma abordagem inclusiva e interativa no ensino de Química, representa um passo importante no cenário educacional, buscando 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).

A pesquisa visa contribuir com 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. Pretende-se também 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.

METODOLOGIA

A metodologia adotada na execução da pesquisa, de acordo com os objetivos, é caracterizada como exploratória de natureza aplicada, com o intuito de proporcionar uma maior compreensão sobre o problema estudado. Por ser de natureza aplicada, visa gerar conhecimentos para a implementação e execução de intervenções práticas, com foco na geração de medidas de intervenção para o problema abordado (Gil, 2022). Propõe-se a explorar as potencialidades do uso da Tabela Periódica Interativa e Inclusiva em Libras a

partir da aplicação prática, da compreensão, percepção e aceitação dos alunos e professores em relação à execução da estratégia. Essa abordagem é essencial para explorar as nuances e os significados subjacentes às experiências dos participantes.

A pesquisa foi aplicada com uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal em Tempo Integral Domingos Sávio, localizada no município de Baturité - Ceará. A turma era composta por um total de 43 alunos. Dentro deste grupo, notável foi a presença de duas alunas surdas que, como meio de comunicação, faziam uso da Língua de Sinais.

Nesse contexto, para alcançar os objetivos da pesquisa, foram adotadas as seguintes estratégias metodológicas, com destaque para: uma breve revisão bibliográfica relacionada à educação inclusiva e ao ensino de Química. Na sequência buscou-se desenvolver um modelo físico de tabela periódica em Libras com acesso a QR codes que disponibilizassem informações individuais sobre os elementos químicos, a fim de promover a inclusão nas aulas de Ciências. Realizou-se também pesquisa de campo na escola para coletar informações específicas sobre as necessidades, desafios e expectativas em relação aos recursos de ensino inclusivos na realidade da turma pesquisada.

Após o desenvolvimento da etapa exploratória e de construção da proposta, 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, contabilizando quatro aulas ministradas. As regências tinham como objetivo ensinar a Química de forma mais dinâmica e que incluísse o 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 das ações de inclusão e suas percepções a respeito.

RESULTADOS

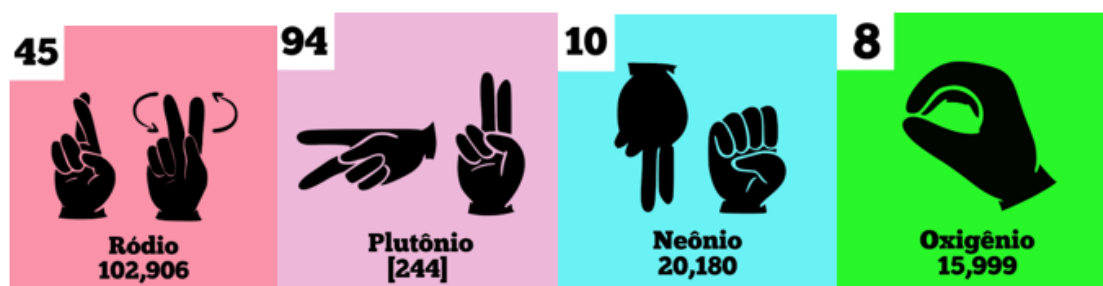
Neste tópico, serão descritos todos os resultados decorrentes da elaboração dos materiais, da aplicação e da análise dos dados pós-aplicação, que serão detalhados e discutidos nos subtópicos a seguir.

Procedimentos de Construção da Tabela Periódica Inclusiva e Interativa em Libras (TPIIL)

A criação da TPIIL ocorreu a partir da exploração de sites especializados em Libras, como a Escola Virtual do Governo (EVG), e aplicativos como Librazuka e 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), adaptações curriculares abrangem ajustes no processo de planejamento, nos objetivos de aprendizagem e nos procedimentos avaliativos, observando o aspecto curricular em sua totalidade e também em suas especificidades. Estas adaptações têm como objetivo principal proporcionar aos alunos com necessidades específicas 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. Exploraram-se 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:



Fonte: Acervo Pessoal, 2023.

Figura 1 – Exemplos dos símbolos dos elementos químicos da TPIIL.

A Tabela Periódica Inclusiva resultou 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.

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 englobam 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.



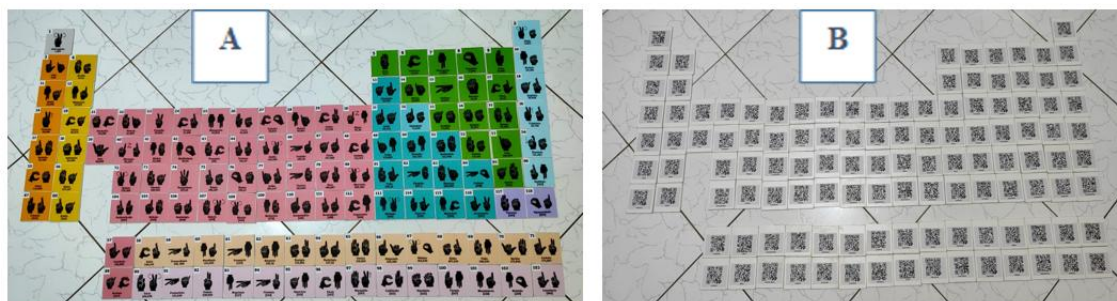
Fonte: Acervo Pessoal, 2023.

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

Para a criação dos QR codes, as informações dos elementos químicos foram retiradas da plataforma online "tabelaperiodica.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.

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 nas figuras 3A e 3B, correspondentes. Esse processo de criação foi essencial para tornar o recurso educacional o mais informativo e acessível possível. A figura 3 apresenta o layout da tabela construída.



Fonte: Acervo Pessoal, 2023.

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

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.

Aplicação da Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa

A aplicação da Tabela Periódica Inclusiva foi uma estratégia pedagógica que ocorreu nas aulas de Ciências ministradas para a turma do 7º ano. Foi executada em um período de quatro semanas, visando enriquecer o processo de interação, inclusão e aprendizado dos alunos. As aulas ocorreram em horários regulares da turma, integradas à rotina de aulas do professor de Ciências. O uso da TPIIL em sala de aula, para além de uma estratégia de inclusão, traz consigo o aspecto lúdico, que é capaz de engajar os estudantes. Dessa forma, reforça o que Santana (2008) afirma, ao se referir que as atividades lúdicas não levam somente ao desenvolvimento de competências e habilidades, mas também motivam os alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões cognitivas dos alunos.

Foi essencial ministrar o conteúdo da 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 salientada a importância da 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 e acompanhamento do professor durante todo o processo. 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. A Figura 4 demonstra o engajamento e a interação dos estudantes com as atividades de uso da Tabela Periódica em Libras.



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Figura 4 –Registro da interação dos alunos com as atividades.

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

Análise dos resultados da aplicação

Ao final do período de aplicação, foi realizado um momento de avaliação dialogada das atividades desenvolvidas. Os alunos participantes foram estimulados a falar sobre a experiência do uso da tabela em sala de aula e sua contribuição para o ensino dos conteúdos de Química e para a inclusão. Durante a escuta dos estudantes e professores, foram registrados os comentários dos alunos para identificar suas percepções em relação ao uso da tabela periódica inclusiva em Libras. Destaca-se a seguir os registros de algumas falas dos estudantes.

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 1).

A fala do estudante 1 evidencia que o uso pedagógico da TPIIL gera, de fato, a inclusão a partir do momento em que os estudantes sem deficiência entendem e acolhem nas atividades os estudantes com deficiência. Tal fato corrobora com Reis *et al.* (2024), ao defender que em um ambiente de aprendizado verdadeiramente inclusivo, deve-se implementar estratégias com recursos e materiais adaptados, que permitam a todos os alunos, com ou sem deficiência, acessar e participar efetivamente das atividades simultaneamente.

Destaca-se ainda a fala de mais dois estudantes, que enfatizaram a importância da estratégia para a aprendizagem em Ciências: “A tabela periódica em Libras mostrou como a ciência pode ser inclusiva. Foi uma experiência única e educativa. Gostei muito!” (Aluno 2). “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 3).

Os estudantes, em suas falas, destacam a importância da estratégia inclusiva utilizada para uma maior interação com a linguagem de sinais, desenvolvendo um olhar

mais sensível para a inclusão, interação com os colegas e desenvolvimento da aprendizagem de forma interativa. Aspectos que dialogam com Pimentel e Aragon (2018), ao destacar que os Recursos Pedagógicos Acessíveis estimulam a troca de conhecimentos e favorecem a aprendizagem colaborativa entre estudantes com deficiências e não deficientes.

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 regente e à intérprete de Libras a percepção de que as aulas de Ciências com o uso da tabela periódica inclusiva transcendem a mera transmissão de conteúdos textuais. Permite também desenvolver um novo olhar sobre a necessidade de ambientes interativos e inclusivos, onde a participação ativa de todos os alunos é fundamental. Podem-se evidenciar esses aspectos nas falas a seguir:

O trabalho executado em sala para incluir as pessoas com surdez foi de grande relevância para a intercessão desses alunos e para que haja, cada vez mais, salas de aulas sem exclusão, visto que todos nós temos que ser promotores da inclusão. A sensibilidade e a empatia em desenvolver uma atividade voltada para o público com surdez diminuem a tênue e delicada situação de inúmeros alunos e pessoas que vivem à margem da inclusão. Com essa atividade pedagógica, a aluna proporcionou à turma muito mais homogeneidade e unidade para com todos, ofertando a promoção cada vez mais célere, inclusiva, oportunizando a igualdade de uma 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, envolvia todos os alunos. Esse tipo de trabalho é muito importante para a comunidade surda, pois promove a inclusão. Senti-me 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 dos participantes refletem uma concepção positiva em relação ao trabalho dedicado à inclusão de pessoas com surdez na dinâmica da sala de aula de Ciências. 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.

Os resultados desse trabalho dialogam com Almeida e Zambon (2019), os quais destacam que a inclusão se inicia com mudanças no interior dos indivíduos participantes do processo de educação, quando os profissionais, os estudantes e a sociedade que integram o cotidiano contribuem para a aceitação das diferenças.

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 nas aulas de Ciências, alcançando a promoção de uma consciência inclusiva e uma mudança cultural e educacional que reverbera não apenas nas vidas dos alunos com surdez, mas principalmente nas dos demais alunos e professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tabela Periódica Inclusiva e Integrativa (TPIIL) não apenas tornou o conteúdo mais acessível, mas também promoveu envolvimento e dinamismo. Os estudantes 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. 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 Ciências destinado a alunos surdos. Valorizando a Língua de Sinais, busca-se promover a inclusão e a acessibilidade no ambiente educacional.

Há expectativa de 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

ALMEIDA, Maria Luiza Dantas de; ZAMBON, Guilherme Fernando Diniz de Oliveira. Gestão em Educação Especial e Formação Continuada de Profissionais da Educação na perspectiva da inclusão escolar. In: VICTOR, Sonia L.; OLIVEIRA, Ivone M. D. (Org.). **Educação Especial: Políticas e Formação de professores**. Marília: ABPEE, 2019. p. 137-158.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 06 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2015.

CASTRO, Gilmara R. O. **Entrelaçando as ferramentas tecnológicas em sala de aula**. 2018. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Educação Inclusiva como direito. In: VICTOR, Sonia L. (Org.). **Educação Especial: Políticas e Formação de professores**. Marília: ABPEE, 2016. p. 17-32.

FRANCO, V. K. **Adaptação Curricular**. 2007. Disponível em: <http://caminhosdainclusao.blogspot.com.br/2007/08/adaptao-curricular.html>. Acesso em: 30 jul. 2025.

REIS, Amanda B. S. Q; SILVA, Aires da C.; ALVES, Thiago R. de Sá; SENRA, Jaqueline D. Tabela SueQuímica: a tabela periódica de uma forma divertida e inclusiva para alunos com e sem deficiência visual. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 639-647, nov. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GUEDES, Caroline T; CHACON, Eluzir P. Ensino de Química para surdos: uma revisão bibliográfica. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, p. 225-242, abr. 2020.

Introdução a Libras. ESCOLA VIRTUAL DO GOVERNO, 2019. Disponível em: <<https://www.escolavirtual.gov.br/curso/11>> . Acesso em 29 de agosto de 2025.

QRLOGO. Disponível em: <<https://qrlogo.io/type>> . Acesso em 29 de maio de 2025.

PIMENTEL, Ana G.; ARAGON, Gabriel T. Jogos Pedagógicos e a interação entre Estudantes Deficientes Visuais e Videntes. **Revista Aleph**, Niterói, v. 15, n. 30, p. 254-269, 2018.

SALDANHA, Juliana C. **O ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais**. 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, 2011.

SANTOS, Rodrigo S.; ALECRIM, Sarah M. C. V. Inclusão: um conceito amplo. **Revista Diálogos em Saúde**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-10, 2019.

SANTANA, Elisângela M. A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: SENEPT, 2., 2008, Belo Horizonte. **Anais**, 2º. Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação, 2008. p. 1-12.

UNESCO. **Guia para assegurar a inclusão e a equidade na educação**. Paris: UNESCO, 2017.