

## TABELA PERIÓDICA DIGITAL E ACESSÍVEL PARA ESTUDANTES SURDOS USUÁRIOS DA LIBRAS

Douglas Luís Riva Frozza<sup>1</sup>  
Cássia Pereira Delgado<sup>2</sup>  
Raisa de Matos Elsner<sup>3</sup>

### RESUMO

A Lei nº 10.436 de 2002 e o Decreto nº 5.626 de 2005 instituíram a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação no Brasil. A partir desse reconhecimento, houve o desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao atendimento das necessidades das pessoas surdas. Uma das obrigatoriedades trazidas pela legislação foi a inserção da disciplina de Libras nos currículos de formação de professores, que, aliada às disciplinas já existentes, trazem à tona discussões pertinentes em relação a estratégias para a educação inclusiva. A partir deste contexto, em uma turma da disciplina de Educação Especial no curso de Química Licenciatura, o protótipo de uma Tabela Periódica acessível em Libras foi desenvolvido, que posteriormente se tornou um projeto de extensão. Inicialmente, o projeto consistiu na adequação e incorporação do alfabeto manual da Libras ao formato da Tabela Periódica, no qual a organização em períodos e famílias é fundamental para a compreensão das propriedades periódicas e da caracterização dos elementos. A iniciativa se tornou relevante diante da escassez desse tipo de material adaptado. Tendo a pesquisa-ação como recurso metodológico, o projeto envolveu planejamento, aplicação, observação e readaptação considerando as sugestões dos estudantes. Posteriormente, o material foi testado com o público-alvo, composto por estudantes surdos usuários da Libras, o que possibilitou identificar a necessidade de incorporar vídeos com os sinais, sendo que o alfabeto manual estático não foi identificado como ideal para compreensão. A partir disso, pensou-se em uma Tabela Periódica digital em Libras, com acesso a vídeos que apresentam os sinais dos elementos químicos, além de informações relevantes. A tabela periódica foi organizada e reuniu os vídeos, disponibilizados online e associados ao PDF. Ao final, a aplicação do recurso, novamente, ao público-alvo demonstrou boa receptividade, evidenciando potencial didático, embora melhorias, como o aprimoramento dos vídeos, tenham sido identificadas.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica, Libras, Ensino de Química, Pedagogia Visual, Material Adaptado.

### INTRODUÇÃO

O olhar sobre as pessoas com deficiência vêm se transformando ao longo da história, adequando-se às ideias e discursos influentes de cada época. As sociedades humanas primitivas, por exemplo, em sua maioria nômade, excluíam e abandonavam os indivíduos que não atendiam às demandas e expectativas dos grupos. O abandono e a morte destes seres

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, [douglrf@gmail.com](mailto:douglrf@gmail.com);

<sup>2</sup> Doutora em Bioquímica Toxicológica pela UFSM, Mestre em Química Inorgânica pela UFSM e Graduada em Química Bacharelado e Licenciatura pela UFSM, [cassia.delgado@acad.ufsm.br](mailto:cassia.delgado@acad.ufsm.br);

<sup>3</sup> Mestre em Educação pela UFSM e Professora Adjunta do Departamento de Educação Especial, UFSM, [raisa.elsner@ufsm.br](mailto:raisa.elsner@ufsm.br).



humanos segregados foi, com certeza, realidade por muito tempo. Na Antiguidade Clássica e na Idade Média, o cenário manteve-se semelhante, pois pessoas consideradas fora do padrão eram frequentemente associadas a explicações místicas ou interpretadas como manifestações do mal. Dessa forma, essas pessoas eram constantemente submetidas a violências que ameaçavam sua própria existência. Essa realidade bárbara foi mudando com a introdução das ideias iluministas, nos séculos XV e XVI, sendo que os aspectos considerados fora da normalidade naquele momento histórico passaram a ter conotação científica e médica (MENEZES; HERMES, 2017).

Apesar destes avanços, por muito tempo as pessoas com deficiência ainda foram tratadas sob perspectivas assistencialistas, baseadas em práticas caritativas e cuidados familiares, quando não no abandono e enclausuramento (SANTOS, 2008). Com a Constituição Federal de 1988, a proteção social dessas pessoas passou a integrar as normas constitucionais no Brasil, garantindo dispositivos legais em áreas como educação, trabalho, assistência social e acessibilidade, de forma a promover sua inclusão social (BRASIL, 1988).

Nesse contexto de mudança de perspectiva, surgem também novas compreensões acerca de grupos específicos, como os indivíduos surdos. Com o desenvolvimento da ciência moderna, houve um avanço mais significativo nos estudos sobre as condições das pessoas com algum tipo de deficiência. Tratando-se, especificamente, dos indivíduos surdos, a partir do século XVI, diversos médicos e pesquisadores passaram a constatar que a surdez não necessariamente compromete a aprendizagem, uma vez que essas pessoas poderiam aprender e se expressar de forma satisfatória quando lhes eram oferecidas as devidas adaptações. Paralelamente, entre os séculos XVI e XIX, há registros de iniciativas voltadas à educação de pessoas surdas, principalmente entre nobres e em instituições religiosas. Neste período, diferentes metodologias foram desenvolvidas, com destaque para aquelas que utilizavam o canal visuo-gestual, que apresentaram resultados mais satisfatórios (MESERLIAN; VITALIANO, 2009).

Com o avanço dessas práticas, tornou-se necessário também o estabelecimento de diretrizes que orientassem a educação das pessoas com necessidades específicas. Um marco importante que ocorreu nesse sentido, na Inglaterra, em 1978, foi a introdução do conceito de necessidades educacionais especiais no Relatório Warnock. Neste momento, propôs-se o desenvolvimento de uma postura de aceitação dos indivíduos e de suas necessidades, deixando de priorizar uma abordagem médica que acabava por reduzir os sujeitos às suas deficiências (ELSNER, 2020).



Esses movimentos internacionais influenciaram diretamente a formulação de políticas públicas em diversos países, incluindo o Brasil. Em 1990, na Tailândia, com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, e, em 1994, na Espanha, com a Declaração de Salamanca, reafirmou-se que todos devem ter direito à educação e que a escola regular é a opção mais indicada para o público da Educação Especial, respectivamente. Em consonância com isso, no Brasil, na Constituição de 1988, preconizou-se o dever do Estado em relação à educação de pessoas com deficiência, incluindo o atendimento educacional especializado nas escolas (ELSNER, 2020).

No caso específico da população surda, além das diretrizes gerais de inclusão, há também avanços relacionados à sua forma de comunicação. Tratando-se do meio de comunicação das pessoas surdas, sua asseguaração ocorreu somente em 2002, com a promulgação da Lei nº 10.436, que reconheceu a Libras como meio legal de comunicação no Brasil. Em congruência com essa lei, o Decreto nº 5.626, de 2005, tornou obrigatório o ensino de Libras na formação de professores, incluindo a área de Química, além de promover o contato com a Educação Especial e a preparação para atender, de forma básica, esse público. Nesse contexto, a legislação passou a exigir a inserção da disciplina de Libras nos currículos de formação de professores, a qual, em articulação com as demais disciplinas, favorece a construção de reflexões e práticas voltadas à educação inclusiva (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005)

Apesar dos avanços legais, ainda é necessário compreender como essas diretrizes se traduzem nas práticas educacionais. Nesse sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) orientam a inclusão das pessoas público da Educação Especial, preferencialmente, em escolas regulares. Essa proposta busca garantir oportunidades de desenvolvimento a todos, evitando a exclusão e o isolamento social e cultural de pessoas com necessidades específicas. Além disso, contribui para que os demais indivíduos do ambiente escolar compreendam a importância do respeito às diferenças, reconhecendo que todos devem ter igualdade de oportunidades e capacidade de desenvolvimento, considerando suas particularidades (SANTOS et al., 2021).

Partindo desses pressupostos, os indivíduos surdos possuem necessidades educacionais específicas, que devem ser atendidas para favorecer sua aprendizagem. Dessa forma, para atender essas necessidades é fundamental compreender que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a língua utilizada pelas pessoas surdas e, portanto, deve ser a língua de instrução utilizada em sua escolarização. Além de que, o uso de uma pedagogia visual auxilia



no processo de aprendizagem desses indivíduos. Nesse sentido, Nogueira, Barroso e Sampaio (2018, p. 58) afirmam que “para os surdos todo recurso visual é positivo, vídeo aulas, slides, desenhos, documentários, práticas em laboratório e etc. Aliás, não só para eles como para os ouvintes também”. Isso se torna relevante ao considerar que os indivíduos surdos apresentam forte relação com didáticas visuais, a pedagogia visual, uma vez que se comunicam, interagem e vivenciam o mundo através da visão.

Paralelamente, percebe-se que o ensino de Química é uma área muito importante no âmbito educacional. Mas para além disso, ele deve ser um facilitador da leitura do mundo, proporcionando aos estudantes oportunidades de conhecer sobre os fenômenos que envolvem seu cotidiano. Com esse intuito, pode auxiliá-los na formação cidadã e conseqüentemente ajudá-los a serem indivíduos críticos sobre sua própria realidade (CHASSOT, 1990).

Possibilitar que uma pessoa tenha contato com os saberes da química é dar a ela a chance de compreender sua vida. Aos surdos foi sendo negado todos os tipos de conhecimentos, aos poucos, eles estão conquistando espaço, mas esse espaço ainda está bem restrito. Ele precisa ser ampliado e enriquecido. A química tem uma importância vital para o nosso mundo. Alcançar e interpretar essa ciência permite se inserir na sociedade como um cidadão crítico e capaz de cooperar na sua transformação e progresso (NOGUEIRA; BARROSO; SAMPAIO, 2018, p. 57).

Sob essa perspectiva, diversos conteúdos são fundamentais para a compreensão mundana. Dentre eles, extremamente essencial para a compreensão do conhecimento químico, encontra-se a Tabela Periódica dos Elementos. Esse recurso científico caracteriza-se pela possibilidade de reconhecer os elementos químicos conhecidos, incluindo aqueles do dia a dia. Além disso, o formato e disposição dos elementos permite identificar informações muito relevantes, como propriedades periódicas, além de ser objetivo de consulta para toda a Química. Sua organização remonta às ideias de Mendeleev, cientista que identificou padrões na disposição dos elementos químicos, prevendo a existências de outros em virtude de lacunas da época. Nesse sentido, seu estudo e possibilidade de acesso é indispensável, tanto no sentido histórico e científico dessa ferramenta, quando na possibilidade de todos os indivíduos poderem utilizar o recurso (MOREIRA et al., 2022)

Sob essa ótica, torna-se fundamental observar os indivíduos inseridos na sociedade, considerando se esse acesso, de fato, chega até eles. Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de considerar as especificidades de cada sujeito, como é o caso dos indivíduos surdos que utilizam a Libras como meio de comunicação. Por isso, torna-se necessário que os materiais sejam adaptados para essa língua, de modo a garantir condições mais efetivas de acesso e aprendizagem.



A escassez de materiais didáticos voltados ao ensino de Química para estudantes surdos constitui um problema significativo no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os recursos disponíveis, em sua maioria, são elaborados com base no domínio da Língua Portuguesa na modalidade oral e escrita. Essa limitação desconsidera que o aluno surdo tem como principal meio de comunicação a Língua de Sinais, o que dificulta a compreensão de conceitos científicos quando apresentados em uma língua que não lhe é plenamente acessível. Como consequência, há prejuízos no desenvolvimento acadêmico desses estudantes, além de desafios adicionais para os professores, que frequentemente não dispõem de formação adequada ou de recursos inclusivos para mediar o processo educativo. Nesse contexto, a ampliação e adaptação de materiais didáticos acessíveis tornam-se fundamentais para promover uma educação equitativa, que rompa com concepções excludentes e assegure condições de aprendizagem mais justas (LOURENÇO, 2023).

Com base nisso, o presente artigo configura-se como um relato de experiência do trabalho desenvolvido em um projeto de extensão<sup>4</sup> da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), explorando desde o planejamento, execução e aplicação de uma Tabela Periódica acessível, adaptada às necessidades de indivíduos surdos, que foi aplicada à realidade de uma escola de educação especial para estudantes surdos no município de Santa Maria. As sugestões dos estudantes foram analisadas e serviram como norteadoras para as modificações que a tabela teve ao longo do tempo.

## **METODOLOGIA**

O trabalho baseou-se em um relato de experiência, alicerçado na Pesquisa-ação. Esse recurso metodológico é muito útil no contexto educacional, por envolver espirais de reflexão e ação, com objetivo claro de aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, envolve a observação e autonomia docente para os melhores resultados, baseando-se no *feedback* do contexto educacional (ELLIOT, 1997).

As etapas abaixo expressam como esse recurso metodológico foi adaptado à realidade do estudo:

- 1) Observação da realidade/ Problema inicial: Escassez de materiais de tabela periódicas adaptadas e acessíveis (material indispensável para o ensino de química);
- 2) Planejamento/ Revisão da literatura: Revisão para os referenciais e métodos que poderiam ser utilizados para confecção da tabela periódica;

<sup>4</sup> <https://www.youtube.com/@ProjetoTabelaPeriodicaemLIBRAS>



- 3) Implementação/Produção do material: Produção da tabela periódica e dos vídeos com as traduções para a Libras;
- 4) Monitoramento/ Aplicação na escola: Idas na escola para aplicação do material no contexto dos estudantes surdos e observação do retorno dos mesmos;
- 5) Avaliação dos resultados/ Análise do feedback dos estudantes: Análise dos diários dos pesquisadores(as) para aprimoramento da tabela; e
- 6) Readequação da proposta: Adequação da tabela seguindo as sugestões dos estudantes.

O público-alvo da aplicação foram as turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e as turmas do Ensino Médio da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Reinaldo Fernando Cóser, localizada no município de Santa Maria, nos anos de 2022 e 2025. O material produzido pode ser utilizado por qualquer estudante que se familiarize com a Libras.

A Tabela Periódica foi confeccionada no Inkscape, programa de gráficos vetoriais de código aberto, por um dos integrantes do projeto. Os vídeos inseridos na tabela e disponíveis no canal do Youtube foram organizados, roteirizados e traduzidos pelos autores e alguns estudantes da UFSM dos cursos de Química Licenciatura e Pedagogia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Contextualização do projeto de extensão**

O projeto surgiu de uma disciplina de “Fundamentos da Educação Especial” ministrada ao curso de Química Licenciatura na UFSM em 2022. Nesta disciplina foram abordados métodos pedagógicos que exploram maneiras de garantir o acesso à educação dos estudantes incluídos, através da abordagem das adaptações necessárias aos materiais e aulas para cada um dos sujeitos atendidos pela Educação Especial. Além disso, foi proposto que os estudantes matriculados na disciplina desenvolvessem uma atividade de adaptação de material de Química para alguma das condições estudadas.

Inicialmente, um dos estudantes, que escolheu o público de estudantes surdos, propôs a adequação e incorporação do alfabeto manual da Libras no formato da Tabela Periódica, no qual a organização em períodos e famílias é fundamental para a compreensão das propriedades periódicas e da caracterização dos elementos. O trabalho foi muito bem avaliado e posteriormente a proposta foi adequada a um projeto de extensão da UFSM.



A necessidade de abrangência do trabalho no projeto foi relacionada ao baixo número de materiais adaptados disponíveis para o ensino de Química. Nesse sentido, Lourenço (2023) destaca a importância de contemplar conteúdos essenciais na área de Química, como a tabela periódica para o público das pessoas surdas, evidenciando em seu trabalho uma lacuna existente nessa área.

A adaptação inicial tinha o intuito de ser mais acessível para estudantes surdos e usuários de Libras, pois focava no aspecto visual ao trazer o alfabeto manual da Libras incorporado à Tabela Periódica dos Elementos, indo ao encontro das orientações de Nogueira, Barroso e Sampaio (2018) sobre a pedagogia visual. Além disso, essa abordagem de material tinha a possibilidade de oportunizar que os usuários conhecessem a organização dos elementos e entendessem as propriedades periódicas, uma vez que os elementos separados em diferentes páginas ou arquivos não conseguiriam ser didaticamente eficientes nesse sentido.

### **Primeira aplicação do material na escola**

No dia 15 de dezembro de 2022, os integrantes do projeto foram até a Escola Estadual de Educação Especial Dr. Reinaldo Fernando Cóser. Dentre as atividades propostas, primeiramente foi feita uma introdução sobre o assunto da tabela periódica dos elementos, que foi traduzida para a Libras para os estudantes surdos da escola.

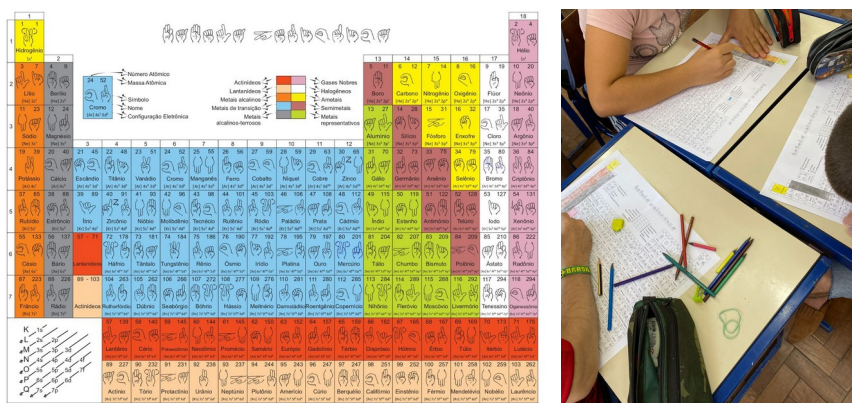
Em seguida, foi proposto aos estudantes testarem a tabela periódica desenvolvida, com o alfabeto manual da Libras, como observa-se na Figura 1. Ela foi projetada na parede da sala e em seguida foi orientado que os estudantes dissessem onde estavam determinados elementos, além da massa atômica deles. Essa proposta foi feita também com um material não adaptado.

Observou-se que em alguns momentos os estudantes estavam confundindo os elementos químicos, devido ao alfabeto manual em Libras estar estático. A conclusão sobre isso foi que alguns estudantes da turma acharam melhor consultar a tabela com o alfabeto em português, enquanto outros preferiram o alfabeto manual. Provavelmente isso ocorreu em virtude que os estudantes eram na maioria bilíngues e entendiam a Língua Portuguesa escrita e o alfabeto em Libras estava estático. Independentemente disso, notou-se um ponto positivo muito relevante: os estudantes estavam engajados ao verem um material adaptado na língua que utilizavam. Isso foi muito bem recebido pelos estudantes.

Além disso, foram entregues tabelas periódicas para os estudantes colorirem com cores diferentes de acordo com os grupos dos elementos, como percebe-se na Figura 1.



Figura 1: Tabela periódica com alfabeto manual e, ao lado direito, a 1ª aplicação na escola.



Fonte: Arquivo pessoal.

De modo geral, durante toda a atividade foi percebido que os estudantes tinham pouco conhecimento prévio sobre a tabela periódica, entretanto tinham muito interesse em saber sobre a utilidade dos elementos químicos no dia a dia.

### Reformulação da proposta pedagógica

Observando o retorno das atividades propostas, as opiniões dos estudantes e as observações dos pesquisadores, optou-se por adaptar a tabela à realidade encontrada. Nesse sentido, considerou-se:

- O uso do alfabeto em português, associado a cada elemento químico, com a vinculação de vídeos contendo a tradução dos símbolos para a Libras.
- Incorporação à tabela periódica de vídeos explicativos em Libras, com o objetivo de familiarizar os estudantes tanto com a proposta do projeto quanto com os conteúdos químicos abordados.
- Exploração dos usos de alguns elementos no dia a dia para contextualização da tabela.

Durante os anos de 2023 e 2024, os vídeos foram roteirizados e traduzidos para a Libras pela professora orientadora do projeto, com a colaboração de estudantes do curso de Licenciatura em Química matriculados na disciplina de Libras no segundo semestre de 2024. Após a finalização, os materiais foram disponibilizados no canal do YouTube “Projeto Tabela Periódica em Libras<sup>5</sup>” e vinculados à Tabela Periódica Digital<sup>6</sup> acessível pelo Google Drive.

<sup>5</sup> <https://drive.google.com/drive/folders/1rqTUhAX1S9satYFbCq024y7RVLgEQiom>

<sup>6</sup> Projeto de extensão (2022-2025) intitulado “Tabela Periódica acessível para alunos surdos usuários da Libras”, vinculado à UFSM sob número 058974.



Cada elemento químico passou a conter um link associado, permitindo que, ao posicionar o cursor sobre ele, o usuário pudesse acessá-lo e ser direcionado ao trecho específico do vídeo correspondente com a sinalização em Libras. Essa funcionalidade também foi integrada aos demais vídeos da tabela, identificados por um ícone de “mão”, que direciona para os conteúdos. Os materiais contemplam diversos conteúdos, de acordo com a Figura 2: (1) apresentação do projeto; (2) breve histórico da Tabela Periódica; (3) organização em famílias e períodos; (4) diagrama de Pauling; e (5) elementos químicos.

De modo geral, os vídeos têm como finalidade explicar o uso da tabela, apresentar seu processo histórico de construção, abordar sua organização estrutural, discutir o diagrama de Pauling e sua aplicação na distribuição eletrônica, além de sinalizar os 118 elementos químicos e exemplificar aplicações de alguns deles no cotidiano.

Figura 2: Vídeos hospedados no Youtube vinculados a tabela periódica digital



Fonte: Os autores.

## Nova implementação do material

Em 10 de setembro de 2025, realizou-se uma nova implementação do material produzido, com a aplicação das versões impressa e digital na mesma escola visitada anteriormente. Nesta aplicação, os estudantes foram convidados a utilizar a sala de informática, e pelo canal do Youtube eles acessaram o material no Drive e puderam explorá-lo, podendo, também, sugerir qualquer modificação.

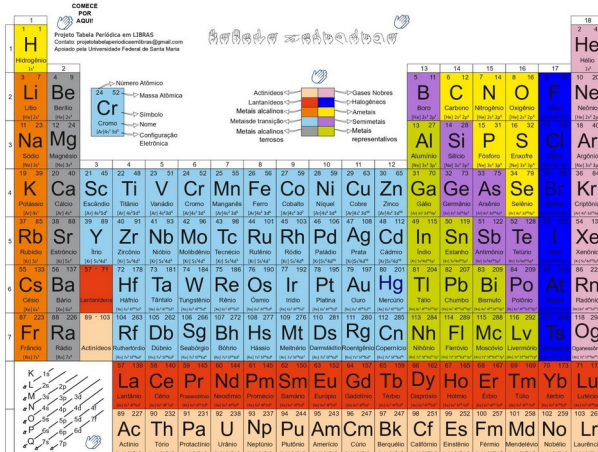
Em um primeiro momento, os alunos gostaram da versão digital da tabela e foram de modo imediato para os vídeos no canal, como observa-se na Figura 3. A partir das instruções apresentadas no vídeo de apresentação do projeto, passaram a explorar novamente o material por meio da versão em PDF. Ao questioná-los sobre a utilização em meio digital, todos os



educandos disseram preferir esse meio ao invés do físico, além de que esse tipo de material facilitou o acesso a um dos alunos que, além da surdez, tinha deficiência visual e física.

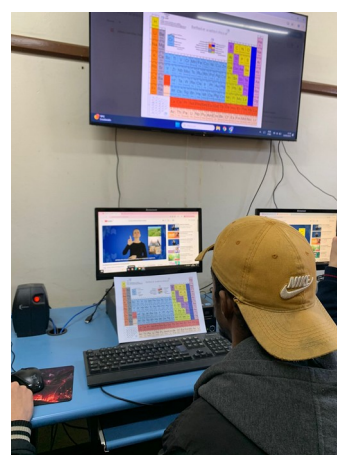
A organização do conteúdo na própria tabela em PDF com links para o Youtube foi um ponto positivo relacionado à questão didática, identificado pelo professor de ciências da escola, que estava presente durante as atividades do projeto. Além disso, esse professor, que também é surdo, explicou que, pela experiência dele, esse tipo de conteúdo é escasso, encontrando somente sinais isoladamente, enquanto que o material confeccionado pelo projeto é consideravelmente completo.

Figura 3: Nova tabela periódica em Libras com vídeos vinculados, ao lado direito da figura um estudante surdo explorando os vídeos da tabela periódica digital.



CONEXE  
Apostila  
Projeto Tabela Periódica em LIBRAS  
Contato: projetotabperiodica@gmail.com  
Acesso para Utilizadores: Tabelas em Braille

Legenda:  
 - Nomes Abreviados  
 - Símbolos  
 - Nome  
 - Configuração Eletrônica  
 - Metais alcalinos  
 - Metais alcalino-terrosos  
 - Metais de transição  
 - Metais representativos  
 - Gases Nobres  
 - Halogênios  
 - Não-metais  
 - Semimetais  
 - Metais



Fonte: Arquivo Pessoal.

Sugestões de melhoria também foram levantadas, principalmente no aprimoramento do vídeo dos elementos químicos. Os estudantes e o professor mostraram bastante interesse por todo o material e principalmente pelos vídeos, além de indicarem que mais elementos poderiam ter sua função no dia a dia explorada, deixando o material ainda mais completo e oportunizando a comunidade surda a conhecer e aprender sobre o conhecimento químico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tabela Periódica dos Elementos Digital elaborada pelo projeto de extensão mencionado teve um retorno consideravelmente positivo dos estudantes e do professor da escola em que o material foi aplicado. Além disso, o material foi divulgado em redes sociais, para maior alcance.



A confecção do material foi muito importante tanto no acesso de conteúdos adaptados a estudantes usuários de Libras, quanto para a formação dos pesquisadores no ambiente de educação inclusiva, por promover um espaço de estudo sobre o conteúdo da Libras voltado à adaptação do material da Tabela Periódica dos Elementos.

Identificou-se a necessidade de melhorias no vídeos dos elementos químicos, sugerindo-se a inclusão de mais exemplos de outros elementos que envolvem o dia a dia dos estudantes, para, dessa forma, relacionar-se ainda mais a Química à vida dos estudantes.

De modo geral, percebe-se que a educação de pessoas surdas, principalmente no Ensino de Química nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, carece de estudos e materiais adaptados para as necessidades desses indivíduos. Projetos e políticas públicas que desenvolvam essa temática e possibilitem a compressão mundana e conseqüentemente uma maior autonomia na sociedade dessas pessoas, são necessários e devem ser estimulados.

## AGRADECIMENTOS

À equipe e aos estudantes da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Reinaldo Fernando Cóser pela disponibilidade e interesse em desenvolver as atividades propostas pelo projeto, aos estudantes da UFSM que contribuíram no roteiro e execução dos vídeos sinalizados e à Coordenadoria de Tecnologia Educacional (CTE/UFSM) pela filmagem e edição do material audiovisual.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 05 jan. 2026.

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: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 06 jan. 2026.



CHASSOT, Attico Inácio. **A educação no ensino de Química**. Ijuí: Livraria Unijuí, 1990. 118 p.

ELLIOT, John. **La investigación-acción en educación**. 3. ed. Madrid: Morata, 1997.

ELSNER, Raisia de Matos. **“A gente não está preparado para ser professor”: efeitos discursivos da disciplina de Libras nas licenciaturas da UFSM**. 2020. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23597/DIS\\_PPGEDUCA%C3%87%C3%83O\\_2020\\_ELSNER\\_RAISA.pdf](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23597/DIS_PPGEDUCA%C3%87%C3%83O_2020_ELSNER_RAISA.pdf). Acesso em: 01 mar. 2026.

LOURENÇO, Nébia Jocasta Araújo. **Elaboração de material didático dinâmico inclusivo no ensino de química**. 2023. 56 f. TCC (Graduação em Química Licenciatura). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/26904/1/NJAL10052023.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2026.

MENEZES, Eliana da Costa Pereira de; HERMES, Simoni Timm. **Fundamentos da educação especial I**. 1. ed. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), 2017.

MESERLIAN, Kátia Tavares; VITALIANO, Célia Regina. Análise sobre a trajetória histórica da educação dos surdos. In: IX Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), 2009, Curitiba. **Anais do IX Congresso Nacional de Educação**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), 2009. p. 3737–3750. Disponível em: <https://iparadigma.org.br/wp-content/uploads/Analise-sobre-a-trajetoria-historica-da-educacao-dos-surdos.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2026.

MOREIRA, Maiara Jacintho et al. O uso da tabela periódica em Libras no ensino de química. **Brazilian Journal of Development**, [S.l.], v. 8, n. 7, p. 53199-53210, 2022.

NOGUEIRA, Emanuela Pinheiro; BARROSO, Maria Cleide da Silva; SAMPAIO, Caroline de Goes. A importância da Libras: um olhar sobre o ensino de química a surdos. **Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)**, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 49-64, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p49>. Acesso em: 15 fev. 2026.

SANTOS, Rosemary Meneses dos et al. Desafios do ensino de Ciências para alunos surdos. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 10, n. 13, p. 1–13, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20757>. Acesso em: 19 fev. 2026.

SANTOS, Wederson Rufino dos. Pessoas com deficiência: nossa maior minoria. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 501-519, set. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312008000300008>. Acesso em: 28 fev. 2026.

