PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE TABELA PERIÓDICA PARA UM ALUNO SURDO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Marcos V. Ribeiro[1*]

[1]*Escola Estadual Alberto Delpino, Rua Francisco Duarte Mendonça, 228, Miramar, Belo Horizonte/MG, CEP: 30642-310*

**e-mail: mvribeiro@ymail.com*

Palavras-Chave: Material pedagógico acessível, tabela periódica, inclusão

Introdução

Uma peculiaridade da disciplina de Química ministrada no ensino médio consiste em apresentar uma linguagem própria, na qual as transformações químicas são representadas por meio de símbolos, fórmulas e códigos (Viana *et al.*, 2024). O ensino de tabela periódica deve permitir ao aluno a compreensão da estrutura da matéria; a organização e propriedade dos elementos e aplicações deste conhecimento no cotidiano e em contextos tecnológicos (BNCC, 2018).

A compreensão correta da tabela periódica permite que os conteúdos de Química, principalmente aqueles que requerem maior complexidade, sejam apreendidos pelos estudantes (Lima, Barbosa e Filgueiras, 2019). A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) elege como público da educação especial os alunos portadores de deficiência, do transtorno do espectro autista (TEA) e de altas habilidades ou superdotação (Brasil, 2008).

A surdez é a perda total ou parcial, congênita ou adquirida da capacidade de compreender a fala por intermédio do ouvido. O surdo compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais manifestando sua cultura principalmente pelo uso de sinais (Lima, 2006). A educação de surdos no Brasil começou formalmente em 1857 através da criação do Instituto Imperial dos Surdos Mudos no Rio de Janeiro, hoje Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES), um órgão vinculado ao Ministério da Educação.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) deve ser utilizada como principal meio de comunicação dos surdos. Ela desempenha um papel essencial na criação de um ambiente inclusivo, onde o surdo se sinta confortável para aprender e se expressar através dos sinais (Souza e Silveira, 2011). Uma sala de aula neste contexto da educação inclusiva apresenta alunos ouvintes, aluno(s) surdo(s), intérprete de Libras e professor regente.

Os alunos ouvintes dominam a linguagem oral e escrita, os surdos a Libras, o intérprete a linguagem oral, escrita e a Libras, o professor a linguagem oral, a escrita e científica (Rodriguero, 2000). No ensino de química para alunos surdos é fundamental utilizar representações visuais para promover a compreensão dos conceitos. A linguagem deve ser acessível, simples e clara para favorecer a aprendizagem.

O objetivo deste trabalho foi construir um material pedagógico acessível para mediar o ensino da tabela periódica para um aluno surdo do 1º ano do ensino médio.

Material e Métodos

Para construção do material pedagógico acessível foram utilizadas cartolinas coloridas, tesoura, cola, plástico adesivo e símbolos em Libras dos elementos químicos impressos. Ele consistiu em tiras de cartas com os símbolos em Libras dos elementos químicos das famílias 1 e 2 da tabela periódica.

O referido material foi desenvolvido pelo professor regente e pela intérprete de Libras para um aluno surdo do 1º ano do ensino médio de uma escola pública da rede estadual em Belo Horizonte/MG no turno da manhã. O aluno chegou à escola não alfabetizado em português e com um conhecimento precário da Libras.

Os pais deste aluno são ouvintes e infelizmente não dominam a Libras. Desde a chegada na escola o aluno possui uma intérprete de Libras e recebe atendimento educacional especializado uma vez por semana no contraturno escolar na sala de recursos multifuncionais. A alfabetização deste aluno em português foi realizada pela intérprete de Libras paralelamente ao ensino médio.

As cartas foram uma estratégia na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do aluno surdo para vencer as dificuldades com o português e a Libras. Na construção do material foi decidido a elaboração de tiras com os símbolos dos elementos para representar as famílias da tabela periódica. A proposta de ensino do tema foi planejada para execução em 4 aulas de 50 minutos.

A aula foi iniciada com a exposição da tabela periódica física em formato A3 no quadro branco. Na sequência foi feita uma discussão sobre a construção histórica da tabela periódica que resultou no trabalho final do químico russo Dmitri Mendeleev (1869). Os alunos receberam uma cópia xerox em formato A4 da versão atualizada da tabela periódica em português retirada do site da Sociedade Brasileira de Química.

Após a abordagem de história da ciência foram discutidos a simbologia, as características (número atômico, número de massa, configuração eletrônica, valência), a organização (famílias e períodos), a classificação (metais, ametais e gases nobres) e as propriedades periódicas dos elementos químicos (raio atômico, energia de ionização, eletronegatividade e afinidade eletrônica).

O conteúdo foi finalizado com a aplicação de exercícios de fixação em grupos de 4 alunos. O aluno surdo utilizou o material pedagógico acessível para compreender a simbologia dos elementos químicos através da mediação da intérprete de Libras. As estratégias de acessibilidade curricular para o aluno surdo foram a comunicacional (Libras); metodológica (material didático e trabalho em grupo) e atitudinal (ambiente inclusivo).

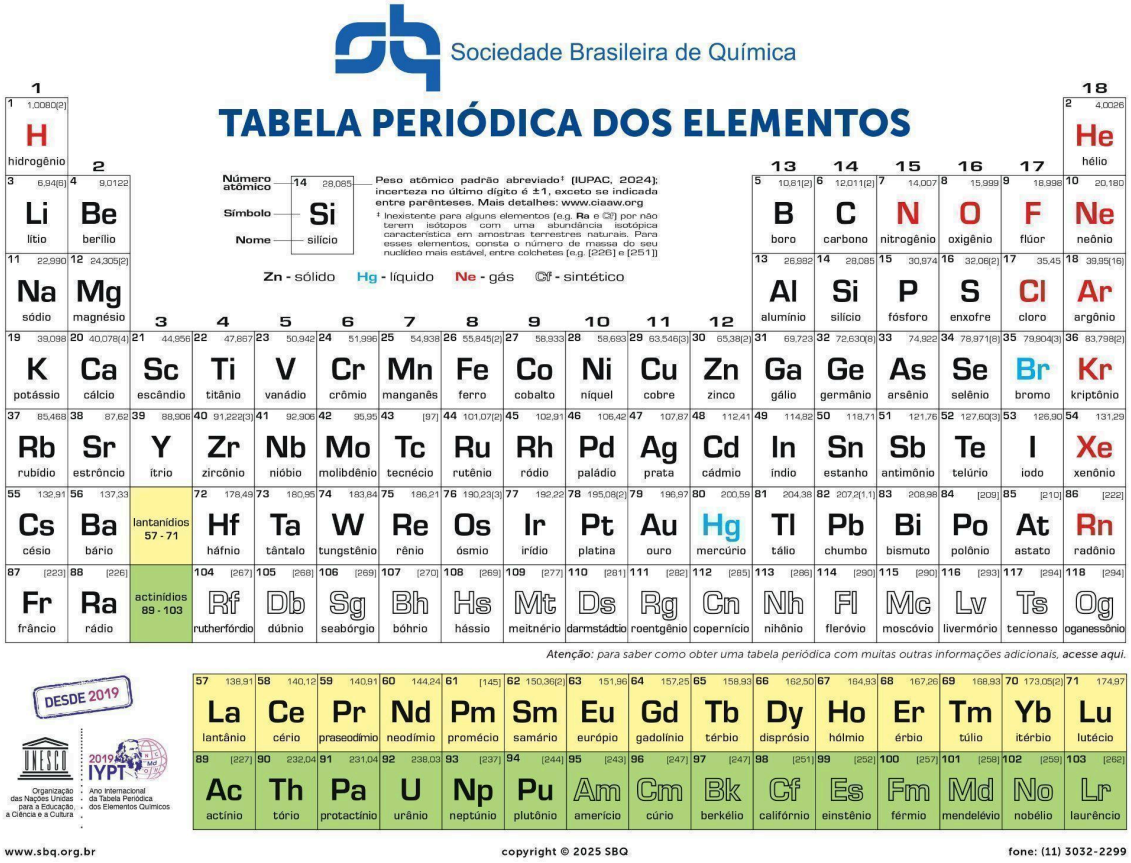
Para mensurar a efetividade desta proposta de ensino inclusivo realizou-se entrevistas semi-estruturadas no 1º momento com a intérprete de Libras e depois com o aluno surdo através da mediação da intérprete de Libras sobre a produção e a aplicação do material pedagógico acessível no ensino de tabela periódica.

Resultados e Discussão

Material Pedagógico Acessível

Tira de Sinais em Libras dos Símbolos dos Elementos Químicos da Coluna 1
Legenda em Português: H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
Fonte: Autor (2025)

Tabela Periódica dos Elementos Químicos



Fonte: SBQ (2025)

O material pedagógico acessível foi construído no contexto do desenho universal para a aprendizagem (DUA) que permite flexibilidade curricular. O DUA torna o ensino mais inclusivo porque respeita o ritmo de aprendizagem do aluno pertencente ao público da educação especial (Zerbato, 2021).

As tiras de símbolos dos elementos químicos em Libras foram pensadas como um desafio cognitivo para favorecer a alfabetização do aluno surdo em Libras e português. A ZDP direciona a ação educativa do professor para estimular o desenvolvimento do aluno (Vygotsky, 1991).

O uso do material pedagógico acessível permitiu a compreensão da simbologia dos elementos químicos favorecendo a compreensão dos conteúdos ministrados nas aulas. O reconhecimento dos sinais promoveu autonomia para entender os símbolos representados no quadro em português e sinalizados pela intérprete de Libras.

A avaliação desta proposta de ensino mediada pela intérprete de Libras foi inicialmente qualitativa baseada na participação, interação e argumentação do aluno surdo durante as aulas e depois quantitativa através de questões sobre este conteúdo inseridas no simulado bimestral.

A PNEEPEI garante o acesso, participação e aprendizagem do público da educação especial no ensino regular (Brasil, 2008). A comunicação acessível, o ambiente inclusivo e o uso de materiais pedagógicos adaptados favoreceram a participação ativa deste aluno surdo no ensino de química.

As entrevistas evidenciaram a motivação do aluno surdo na utilização do material pedagógico acessível. A intérprete de Libras destacou a importância do interesse do aluno para uma mediação eficiente das aulas. As percepções sugerem que a proposta promoveu uma inclusão efetiva em sala de aula.

Conclusões

Na construção do material pedagógico acessível foram exploradas as representações visuais que favoreceram a compreensão da simbologia dos elementos químicos contribuindo para a alfabetização do aluno surdo em português e Libras.

O interesse do aluno surdo foi despertado pela simplicidade do material pedagógico acessível promovendo engajamento durante o ensino através da mediação da intérprete de Libras com orientação do professor regente.

O DUA é uma estratégia de personalização do ensino que permite ao professor elaborar atividades em formatos variados que estimulam o protagonismo do aluno da educação especial.

O acolhimento da turma ao aluno surdo durante as atividades realizadas promoveu um ambiente escolar seguro eliminando as barreiras para a aprendizagem favorecendo a empatia, o respeito e a colaboração.

A inclusão é um direito garantido por lei que depende de um trabalho integrado entre professor regente, professor de apoio, direção, família e aluno para que a aprendizagem seja efetiva no ensino regular.

Agradecimentos

Aos alunos da Escola Estadual Alberto Delpino que participaram desta atividade e a intérprete Rosana Andréa Sousa Pimentel pela ajuda na confecção do material pedagógico acessível e pela mediação em Libras das aulas de Química.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC, 2008, 15p.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018, 472p.

BRASIL. Lei 13146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

GODOY, L., DELL`AGNOLO, R.M., MELO, W.C. Ciências da Natureza: Matéria, Energia e a Vida. Coleção Multiversos. São Paulo: FTD, 2020, 288p.

LIMA, G. M., BARBOSA, L. C. A., FILGUEIRAS, C. A. L. Origens e consequências da tabela periódica, a mais concisa enciclopédia criada pelo ser humano. ***Química Nova***, 42(10), 1125-1145, 2019.

LIMA, P. A. Educação inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006, 172p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEEMG, 2021, 497p.

NUNES, C., MADUREIRA, I. Desenho universal para a aprendizagem: construindo práticas pedagógicas inclusivas. ***Da Investigação às Práticas,*** 5(2), 126-143, 2015.

RODRIGUERO, C. R. B. O desenvolvimento da linguagem e a educação do surdo. ***Psicologia em Estudo*****,** 5(2), 99-116, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Tabela periódica em português atualizada: <http://sbq.org.br/wpcontent/uploads/2025/06/tabelaperiodica_SBQ_5-0_jun2025.pdf> Acesso em 25/07/2025.

SOUZA, S. F., SILVEIRA, H. E. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem. ***Química Nova na Escola***, 33(1), 37-46, 2011.

VIANA, A. B., RIQUIERE, T. B., SOUZA, A. C. S. L. M., DESSLER, V. L. A tabela periódica em jogo: uma abordagem lúdica para o ensino de Química. ***Química Nova na Escola***, 46(4), 648-655, 2024.

VYGOTSKY, L. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1991, 194p.

ZERBATO, A. P., MENDES, E. G. O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. ***Educação e Pesquisa***, 47, e233730, 2021.