



SINALÁRIO DE QUÍMICA EM LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS): CRIAÇÃO LEXICAL SOBRE A TABELA PERIÓDICA

RESUMO: Este trabalho apresenta treze sinais criados em língua brasileira de sinais para o ensino da Química. Mais especialmente, apresentam-se sinais relativos à tabela periódica. A pesquisa colabora para a inclusão escolar do sujeito surdo, uma vez que colabora para sua aprendizagem.

ABSTRACT: This work presents thirteen signs created in Brazilian language of signs for the teaching of Chemistry. More particularly, there are signs relating to the periodic table. The research contributes to the school inclusion of the deaf subject, since it collaborates for their learning.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino. Língua Brasileira de Sinais. Surdo.

KEYWORDS: Teaching. Brazilian Language of Signals. Deaf.

JOICY VALESKA OLIVEIRA GONÇALVES

Graduanda em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, campus Sertãozinho. Bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID (2015-2017). Contato: joicyog@gmail.com

BRUNA GOMES DELANHESE

Professora da Instituto Federal do Paraná- Campus Jacarezinho. Possui graduação pela Universidade Norte do Paraná (2009). Especialista em Educação Inclusiva (2014) e em Libras (2015). Proficiente no Uso e Ensino da Libras (2009) pelo Prolibras e na Tradução e Interpretação da Libras/Língua Portuguesa pelo Prolibras (2007). Atualmente é professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Paraná, IFPR – Jacarezinho. Contato: brunadelanhese@hotmail.com

LETÍCIA JOVELINA STORTO

Professora da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Pós-Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), sob supervisão de Gilmar da Cruz. Bolsista de pós-doutorado da CAPES. Contato: leticiajstorto@gmail.com

Recebido em 08/01/2019. Aprovado em 26/01/2019.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS¹

Nos últimos anos, tem ocorrido certa inquietação a respeito do processo de inclusão de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2013). Nesse contexto, a Declaração de Salamanca, de 1994, é um dos documentos pioneiros a respeito da inclusão social e um grande marco para a educação inclusiva conforme seu texto salienta a proposta de “educação para todos” e afirma o princípio à necessidade de iniciativas no âmbito inclusivo bem como a tomada de lugares de direito numa sociedade de aprendizagem. Assim, pesquisas como esta tornam-se relevantes e atuais, haja vista o objetivo de criar sinais em língua brasileira de sinais (Libras) para o ensino de Química, mais especificamente, de termos relacionados à tabela periódica, buscando, por conseguinte, proporcionar a efetiva inclusão de alunos surdos em aulas dessa disciplina. É preciso que a escola se adapte para receber e incluir cada indivíduo e satisfazer suas necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2004, 2002).

Este estudo também se faz relevante, porque uma “alegação de empobrecimento lexical nas línguas de sinais surgiu a partir de uma situação de intolerância em relação aos sinais na sociedade, em especial na educação” (QUADROS; KARNOPP, 2004, p.35). Nesse sentido, a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação estabelece que

Art. 2º O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. Parágrafo único. Para fins destas Diretrizes, consideram-se recursos de acessibilidade na educação àqueles que asseguram condições de acesso ao currículo dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização dos materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços (BRASIL, 2009, p.17).

¹ Apoio: Instituto Federal do Paraná (IFPR), campus Jacarezinho.



Em meio à heterogeneidade do ser humano, neste trabalho, foca-se no sujeito surdo e no seu aprendizado de Química, área em que ainda faltam sinais em Libras que traduzam vocábulos da língua portuguesa. Essa ausência pode comprometer o processo de ensino/aprendizagem do estudante surdo, o qual se vê diante de uma lacuna. A fim de diminuir o prejuízo, em geral o tradutor-intérprete de língua de sinais tem recorrido à datilologia (alfabeto manual) no lugar de um sinal.

Lacerda (2006) afirma que a falta de sinais específicos da área de Química, tem sido um ponto no ensino da disciplina, pois não existem termos correlatos para todos os conceitos e vocabulários específicos, até mesmo para palavras elementares da área. A inexistência de sinais em determinadas áreas do conhecimento, como a Química, pode influenciar diretamente o processo de acesso e permanência dos sujeitos surdos em qualquer instituição de ensino.

Considerando o exposto, iniciou-se em 2016, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, Campus Sertãozinho, um trabalho para a criação de sinais relacionados à área de conhecimento de Química, objetivando promover o acesso e a permanência de futuros alunos surdos no ensino regular. Cumpre comentar que, no processo de ensino/aprendizagem de estudantes surdos, a língua brasileira de sinais (Libras) é fundamental. A seguir, é apresentada a metodologia empregada neste estudo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto *Sinalário de Química* foi criado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Sertãozinho, juntamente com o Instituto Federal do Paraná (IFPR), campus Jacarezinho, com a intenção de amenizar a escassez de sinais para as áreas de exatas, focando especificamente na área de Química. É incontestável a complexidade dos professores em ensinar os conteúdos de exatas aos alunos surdos, e aos e tradutores-intérpretes de Libras em traduzi-los e interpretá-los, pois não há sinais de suporte, o que se torna prejudicial à comunicação e à construção dos conceitos científicos.



Para isso, realizou-se pesquisa bibliográfica, documental e de campo, cujos dados foram descritos (GIL, 2002). Artigos, teses, glossários e dicionários de sinais já existentes para a área de química foram explorados, a fim de se verificarem as lacunas existentes. O foco da exploração documental concentrou-se no significado dos termos/sinais, e não em dados estatísticos. Quanto ao objetivo, este estudo pode ser classificado como exploratório (GIL, 2002), em virtude dos poucos registros desses termos no Brasil.

Após as pesquisas de levantamento e mapeamento de dicionários de Libras, como o DIET-LIBRAS, e de outros dicionários e pesquisas científicas, percebeu-se que não existiam sinais de suporte para que professores e tradutores-intérpretes de línguas de sinais usassem. A partir disso, selecionou-se um campo da área de Química para a criação dos sinais previamente definidos. Tal atividade foi realizada juntamente com surdos e tradutores-intérpretes de língua de sinais, que participaram voluntariamente do projeto².

Para a realização da primeira parte do projeto, contou-se com a colaboração de dois surdos, um intérprete de Libras, uma professora de química, uma técnica em laboratório de química, docente orientadora do projeto e duas discentes bolsistas, para um melhor desenvolvimento do trabalho as alunas bolsistas entraram no curso de extensão de LIBRAS básico I e II, oferecidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Sertãozinho.

Já para o segundo momento, a docente em Química explicava o significado e a função de cada um dos termos; o tradutor-intérprete de língua de sinais traduzia-os para os surdos, muitas vezes fazendo a própria datilologia dos nomes para uma melhor compreensão dos surdos. Quando os surdos encontravam muita dificuldade em associar alguns termos com o cotidiano, a técnica de laboratório fazia alguns experimentos, exemplificando na prática o que fora dito na teoria, e os surdos criavam os sinais. Todo o processo foi gravado, para registro e utilização posterior dos dados.

Tozoni-Reis (2009) afirma que “a união da investigação à produção de conhecimento que pode contribuir para o enfrentamento de uma realidade pode ser denominada como um procedimento de pesquisa-ação”. Logo, esta pesquisa

² Registramos aqui nossos agradecimentos aos voluntários do projeto Sinalário de Química.



classifica-se também como pesquisa-ação. No próximo tópico, apresentam-se e discutem-se os resultados da criação lexical em Libras.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Química possui uma linguagem muito densa, e muitos termos utilizados possuem um significado complexo dentro de um campo teórico. Além disso, a linguagem química é elucidada por meio de cálculos, gráficos, equações, diagramas, figuras, tabelas etc., tornando necessário um conhecimento prévio de leitura desses instrumentais.

Outro fator relevante no aprendizado de Química por parte dos sujeitos surdos foi elencado por Perlin (1998, p.56), ao enunciar que “os surdos não conseguem dominar os signos dos ouvintes, por exemplo, a epistemologia de uma palavra, sua leitura e sua escrita”. Porém, isso não revela incapacidade para o aprendizado, reduzindo a pessoa ao seu *déficit*. Na verdade, considera-se como precariedade das práticas de ensino disponíveis para aprendizado, cujo problema está no contexto geral de ensino/aprendizagem.

Conclama-se, assim, a urgência de ações educacionais escolares que favoreçam o desenvolvimento e a aprendizado, em todas as áreas do conhecimento, inclusive no que diz respeito ao conhecimento Químico já produzido.

Quando se insere um tradutor-intérprete de língua de sinais na sala de aula, abre-se a possibilidade de um aluno surdo receber o conhecimento científico em sinais mediante uma pessoa com competência em Libras. Com a presença do tradutor-intérprete, o professor ouvinte pode conduzir suas aulas sem preocupar-se em como passar as informações em sinais, atuando na língua que tem domínio. A melhor compreensão do papel do tradutor-intérprete educacional e dos modos como ele é desempenhado em cada um dos níveis de ensino pode revelar aspectos dessa prática educacional que interessa ser melhor compreendida quando o ambiente pedagógico se diz inclusivo e pretende respeitar as peculiaridades e necessidades dos alunos surdos (LODI; LACERDA, 2009, p.65, 71).



Contudo, para que o profissional desempenhe bem seu papel, os sinais precisam existir e ser conhecidos por ele. Para Brito (1993), Freitas (2001) e Quadros e Karnopp (2004), há uma lacuna de terminologias científicas em Libras, o que pode interferir na negociação de sentidos dos conceitos científicos por docentes, alunos e tradutores-intérpretes, dificultando o ensino/aprendizagem de Ciências. O aluno surdo não pode aprender um conteúdo transmitido em uma língua que ele não domina de fato, que restringe a sua aprendizagem a uma quantidade muito reduzida de conhecimento com qualidade (QUADROS, 2006). No entanto, a presença de um profissional com adequada formação aliado a sinais específicos e utilização de recursos visuais podem constituir o diferencial para que os sujeitos surdos inclusos tenham êxito na absorção do conhecimento científico químico.

Foram criados treze (13) sinais, que são apresentados pelas figuras que seguem. Os sinais criados estão voltados à tabela periódica sendo eles: alcalinos (figura 01), alcalinos terrosos (figura 02), halogênios (figura 03), calcogênios (figura 04), gás hélio (figura 05), gases nobres (figura 06), vaporização (figura 07), calefação (figura 08), solúvel (figura 09), insolúvel (figura 10), decantação (figura 11), flotação (figura 12) e condensação (figura 13).



Figura 1: Alcalinos, posição de mão em configuração 1 movimentos retílineos para direita e esquerda, na sequência levar a mão direita até o nariz com a mão configurada em 8.

Fonte: As autoras.



Figura 2: Alcalinos terrosos, posição de mão em configuração 1 movimentos retílineos para a direita e esquerda, na sequência levar a mão até o nariz na configuração 8, após levar a mão direita para frente em configuração de mão 46.

Fonte: As autoras.



Figura 3: Halogênios, mão direita acima da esquerda em posição de mão 27, mão direita mexe em movimentos circulares, na sequência, as mãos sobem e descem em movimentos semicirculares e retílineo. Fonte: As autoras.



Figura 4: Calcogênio, posição de mão em configuração 29, movimento para frente e para trás, levar a mão em posição 59 até o nariz fechando a mesma deixando a em configuração de mão 26, movimento retilíneo para a direita.

Fonte: As autoras.



Figura 5: Gás Hélio, mão esquerda configuração 29 parada, mão direita configuração 26 com movimento retilíneo até a mão direita, durante esse movimento é necessário encher a boca de ar, como se fosse a bexiga, mão esquerda sobe para o espaço neutro acima da cabeça.

Fonte: As autoras.



Figura 6: Gases nobres, configuração de mão em 15, movimento retilíneo para direita e esquerda, na sequência posição de mão 57 com movimentos retilíneos e vibração na ponta dos dedos.
Fonte: As autoras.



Figura 7: Vaporização, mão esquerda parada em configuração 5, mão direita também em configuração 5 sobreposta a mão esquerda, mão direita sobe em movimento retilíneo e vibração nas pontas dos dedos.
Fonte: As autoras.

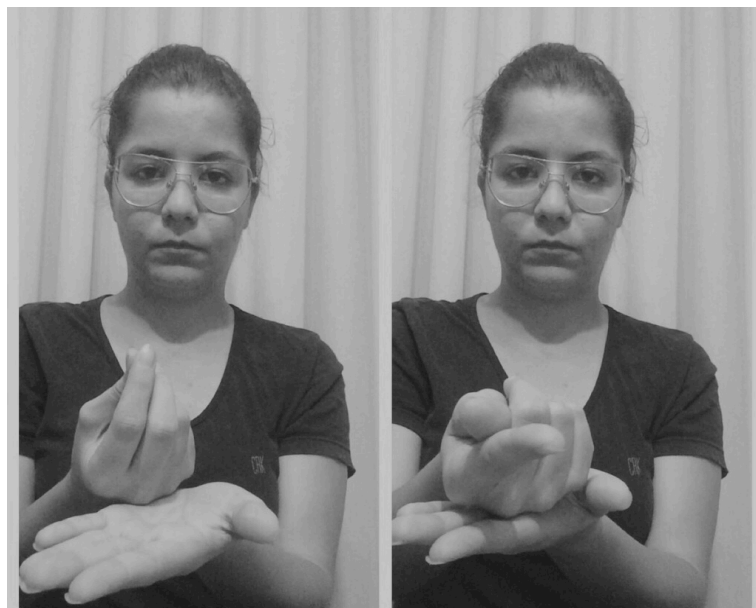


Figura 8: Figura 08: Calefação, para esse sinal a mão esquerda tem função de apoio em configuração 5, a mão direita em configuração 50, movimento retilíneo para frente.
Fonte: As autoras.



Figura 9: Solúvel, configuração de mãos em 18/19, mão direita faz movimento retilíneo e fica com configuração de mão em 17.
Fonte: As autoras.



Figura 10: Insolúvel, mão esquerda em configuração 29, mão direita em configuração 58 com vibração nas pontas dos dedos.
Fonte: As autoras.



Figura 11: Decantação, as duas mãos retas em configuração 56, mão direita desce em movimento retilíneo continua em configuração 56.
Fonte: As autoras.



Figura 12: Flotação, as duas mãos retas, configuração de mão em 56, mão direita sobe em movimento retilíneo continua com a configuração de mão em 56, mão esquerda fica parada.
Fonte: As autoras.



Figura 13: Condensação, configuração da mão esquerda em 56, mão direita também em 56, mas com movimentos retilíneos e vibração nas pontas dos dedos.
Fonte: As autoras.

4. CONCLUSÃO

Observou-se que, além das dificuldades dos alunos em aprender os conteúdos ministrados nas aulas, a falta de sinais específicos possui uma grande



influência na defasagem dos surdos nas escolas, pois sem eles a Química pode fazer pouco sentido.

Com o trabalho realizado, foi possível criar alguns sinais que poderão colaborar para que o processo de ensino/aprendizagem de surdos inclusos no ensino regular. Contudo, diante da complexidade da área de exatas, torna-se necessário que as pesquisas nesse campo continuem e que mais sinais possam ser criados, a fim colaborar para uma inclusão efetiva de estudantes surdos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm>. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL. **Lei 10.436, 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, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. **Educação inclusiva: a escola.** Coordenação geral da SEESP/MEC; organização de Maria Salete Fábio Aranha. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004, v.3. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aescola.pdf>>. Acesso em: jan. 2019.

BRASIL. **Lei 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm>. Acesso em: jan. 2019.

BRITO, L. F. Integração social e educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993.

DAMÁZIO, M. F. M. Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez. Brasília: SEESP, SEED, MEC, 2007.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre estas experiências. **Caderno Cedes**, vol.26, n.69, p.163-184, maio/ago. 2006.

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. uma escola duas línguas letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas de escolarização. Rio Grande do Sul: Medição, 2009.



PERLIN, G. T. T. Identidades Surdas. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: ArtMed, 2004

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia da pesquisa**. Curitiba: IESDE, 2009.