



O ENSINO DE QUÍMICA EM LIBRAS: DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE TERMOS QUÍMICOS POR ALUNOS SURDOS

Carlos Geraldo Gonçalves de Aragão¹
Walber Christiano Lima da Costa²

Categoria: Comunicação oral

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Pesquisa sobre a produção do conhecimento científico em Educação Especial

RESUMO: Os desafios por quais os alunos surdos enfrentam são extensos, inicia-se com a questão social, pois muitos destes são excluídos dos processos de ensino e de aprendizagem. Outro obstáculo perpassa pela estrutura física e pedagógica das instituições, visto que muitas escolas e universidades não possuem estrutura para receber surdos. Outro agravante, diz respeito à falta de qualificação por parte dos professores, muitos destes desconhecem completamente a Língua Brasileira de Sinais - Libras, além disto, há a ausência de tradutores-intérpretes em sala de aula. O ensino de Química, torna-se um empecilho ao aluno surdo, considerando o fato de que existe um número reduzido de tais terminologias na Libras, isto ocasiona uma série de dificuldades ao professor, ao intérprete e, primordialmente, ao aluno. O presente artigo tem por objetivo investigar como ocorre o ensino de química aos alunos surdos, tal como as dificuldades enfrentadas por estes acerca das terminologias químicas. Dessa forma, neste trabalho será exposto o desenvolvimento do ensino de química aos surdos, assim como as dificuldades que estes possuem quanto ao entendimento de alguns termos químicos. Para tanto, foi realizada pesquisa bibliográfica. Em um primeiro momento foi feito um histórico da educação dos surdos, em seguida uma análise de do ensino de química para surdos e por fim, a exposição da ausência de sinais relacionados a termos químicos e os prejuízos que tal fato causa ao estudante surdo.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Química (UEPA). Email: cg.aragao@live.com

² Doutorando em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). E-mail: walber@unifesspa.edu.br



UNIFESSPA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ



Palavras-chave: Educação de surdos. Ensino. Aprendizagem. Terminologia Química.

1. INTRODUÇÃO

A língua de sinais, nas mãos de seus mestres, é uma língua extraordinariamente bela e expressiva, para a qual, na comunicação uns com os outros (...) nem a natureza nem as artes lhes concedeu um substituto à altura. Para aqueles que não a entendem, é possível perceber suas possibilidades para os surdos, sua poderosa influência sobre a moral e a felicidade social dos que são privados da audição e seu admirável poder de levar o pensamento a intelectos que de outro modo estariam em perpétua escuridão. Enquanto houver duas pessoas surdas sobre a terra e elas se encontrarem serão usados sinais (LONG, 1910 apud SALDANHA, 2011).

Os surdos, desde a Antiguidade e por um período da Idade Média, foram considerados pessoas incapazes de serem educadas, além disto, eram proibidas de exercer direitos legais, tal como casar e herdar bens. Foi no início do século XVI, porém, que ocorreu a aceitação da educação para surdos, mas tal ensino era voltado apenas para os filhos de nobres, por isto, muitos destes eram excluídos de tal aprendizagem.

A educação de pessoas surdas historicamente percorre por um caminho cheio de obstáculos, porém, de algumas vitórias. Dentre as conquistas, tem suma importância o reconhecimento da Libras como forma de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras (BRASIL, 2002). Porém, há um caminho longo a ser percorrido, pois a educação de surdos ainda deixa muitas lacunas a serem resolvidas, especificamente se tratarmos sobre o ensino de química.

Tal carência corresponde ao fato de que muitos professores não são qualificados para agir diante de um aluno surdo, isto ocorre porque a formação de um licenciado, muitas vezes, não é voltada para a inclusão. E por isto, quando o professor entra em contato com um aluno surdo ocorre o choque. Diante disso, é de suma importância, portanto, a presença de um intérprete em sala de aula, pois este é a ponte comunicativa entre o professor e o aluno surdo, mas a questão é que

existem escolas que não possuem tais profissionais, e isto faz com que o aluno tenha dificuldades durante a aula.

O ensino de química é extremamente complexo ao aluno surdo, estes possuem grandes dificuldades na apropriação do conhecimento relacionado à disciplina, e isto ocorre devido à falta de metodologias inovadoras, e da ausência de materiais didáticos. Além disto, os que atuam na interpretação das aulas de química lidam com a escassez de sinais químicos específicos, isto inibe ainda mais os processos de ensino e de aprendizagem, pois a carência de sinais dificulta a comunicação e a construção do conhecimento do aluno surdo que tem a Libras como língua materna (SALDANHA, 2011).

O presente trabalho demonstrará o desenvolvimento do ensino de química aos alunos surdos, além das dificuldades que estes possuem em relação ao entendimento de alguns termos químicos. Para isto, foi realizada pesquisa de revisão bibliográfica. Primeiramente, foi feito um breve histórico acerca da educação dos surdos, em seguida uma análise de como ocorre o ensino de química para tais alunos, e em um último momento, a exposição da ausência de sinais relacionados a termos químicos e os prejuízos que tal fato causa ao estudante surdo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este texto, realizamos um levantamento bibliográfico afim de verificar as produções já publicadas sobre os assuntos de nosso interesse. Severino (2007) aponta que a pesquisa bibliográfica tem o poder de, a partir de produções científicas anteriormente publicadas, dar-nos subsídios teóricos para que estudos novos sejam iniciados e em momentos posteriores também sejam publicados.

3. A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

A educação dos surdos brasileiros iniciou-se no Rio de Janeiro, com a fundação do Instituto Nacional de Surdos-Mudos (INSM), atualmente chamado de

IV CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
18 a 20 de outubro de 2017 – UNIFESSPA/Marabá-PA
ISSN 2526-3579

Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), através da Lei 839, assinada por D. Pedro II em 1857. De acordo com Ramos (s/d), D. Pedro II demonstrou interesse pela educação de surdos pelo fato de a princesa Isabel ser mãe de um filho deficiente auditivo, além disto, ela era casada com o conde D'Eu, que era parcialmente surdo.

Um fato de destaque para a comunidade surda ocorreu em 1880, estes viveram um retrocesso na educação, e isto se sucedeu graças ao congresso de Milão, nesta ocasião foi proibido qualquer tipo de comunicação através de sinais, prevalecendo o método oral no processo educacional. Tal escolha filosófica gerou descontentamentos, por isto, na década de 1960 surgiram várias propostas que tinham como objetivo gerar um eficiente processo de aprendizagem à pessoa surda.

Na atual conjuntura brasileira, podem-se citar três vertentes educacionais com relação ao processo cognitivo do aluno surdo: o oralismo, a comunicação total e o bilinguismo. O oralismo acredita que a surdez pode ser minimizada por uma estimulação oral, auditiva e objetiva, também, por uma reabilitação de uma criança surda em direção à não-surdez. A comunicação total, também atenta-se a aprendizagem da língua oral pela criança surda, mas este método possibilitou aos surdos a aprendizagem da Língua de Sinais, que era antes proibida pelo oralismo, porém, esta não era considerada a língua natural dos surdos, mas apenas um método para se ensinar a língua materna.

Após o surgimento da comunicação total, apareceram variadas pesquisas acerca da Língua de Sinais, e com isto, estudos em relação a uma metodologia voltada para uma educação bilíngue. De acordo com Barbosa e Barbosa (2011), o bilingüismo destaca que a Língua de Sinais é a língua materna dos surdos e a Língua Portuguesa é a segunda língua, desta forma a educação bilíngue contrapõe-se ao oralismo, pois trabalha com uma pedagogia visual e entende que a oralização dos surdos não é de competência educacional.

Atualmente, na sociedade brasileira, as pessoas surdas enfrentam grandes dificuldades no meio educacional e, em suma, são excluídos de desenvolverem ou

darem continuidade a seus estudos, considerando que as escolas possuem dificuldades ao lidar com a surdez, com isto os surdos ficam alheios aos processos decisórios da sociedade que exigem conhecimentos científicos e tecnológicos. É de suma importância, por isto, que os surdos sejam incluídos no ensino escolar

Segundo Sousa e Silveira (2011), no ano de 2006 o número de alunos surdos ou que possui outro tipo de deficiência, que chegou ao nível superior foi pequeno quando comparado ao índice de pessoas que vivem excluídas por causa de suas dificuldades ou limitações físicas. Os autores concluíram, também, que apesar do número de matrículas de alunos com algum tipo de deficiência ser crescente no ensino fundamental o mesmo não ocorre no nível médio e principalmente no ensino superior. De acordo com os autores, para um grupo de 466.155 estudantes matriculados no ensino fundamental, há apenas 14.150 no médio. Tal situação reflete no ensino superior, em que o número de matrícula é de 11.999 alunos com algum tipo de necessidade especial.

Ainda de acordo com Sousa e Silveira (2011), a rede privada tem maior número de alunos surdos matriculados que a rede pública no cenário nacional. Isto mostra que a educação praticada na escola pública, que atende a maioria da população, não consegue incluir os surdos em seu quadro discente, o que, conseqüentemente, intensifica a exclusão social.

É necessário, por isto, que os governantes criem oportunidades para que haja ações concretas em prol da inclusão dos surdos na escola e na sociedade em geral, levando em consideração que os mesmos possuem tais direitos como cidadãos. Como o exposto na LDB 9394/1996: “Todos os alunos com necessidades especiais devem receber educação escolar na rede regular de ensino, com serviço especializado para atendê-los” (BRASIL, 1996).

4. O ENSINO DE QUÍMICA EM LIBRAS

A Química é a disciplina que estuda os diversos fenômenos que ocorrem no ambiente, a exemplo de transformações que podem ser observadas cotidianamente. Porém, fenômenos tão próximos a nós podem ter explicações complexas, e cabe ao professor elaborar uma metodologia eficiente para obter êxitos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Aprender química não é memorizar fórmulas, decorar conceitos e resolver um grande número de exercícios. Aprender química é entender como essa atividade humana tem se desenvolvido ao longo dos anos, como as suas teorias explicam os fenômenos que nos rodeiam e como podemos fazer uso de seu conhecimento na busca de alternativas para melhorar a condição de vida do planeta (SANTOS et al, 2005, p.23).

O ensino de Química se torna mais instigante quando este professor se depara com alunos surdos que se comunicam através da Libras. Os processos de ensino e de aprendizagem de uma criança surda por serem mais complexos, apresentam um tempo diferenciado se comparado ao de uma criança ouvinte, por isto, é importante que o professor desenvolva uma metodologia eficiente voltada para as especificidades do aluno surdo. O ensino de química, especificamente, deve ter uma atenção maior por parte dos professores, pois tal disciplina, por fazer uso de símbolos, fórmulas, equações e por ter conceitos complexos acerca de fenômenos específicos, tem por isto uma necessidade de propostas diferenciadas, voltadas para a inclusão.

São vários os problemas por quais alunos e professores enfrentam nos processos de ensino e de aprendizagem, e tais dificuldades se originam a partir da estrutura que a escola oferece, pois a maioria das escolas que inserem alunos surdos, não possuem uma infraestrutura física e pedagógica adequada para recebê-los. Além disto, muitas instituições não oferecem formação continuada aos professores, muitos destes desconhecem a Libras; outro fator de extrema relevância é a ausência de intérpretes em sala de aula. Ou seja, com tantas deficiências no ensino escolar, é quase impossível que tal aluno tenha um bom desempenho em sala de aula.

A escassez de materiais didáticos visuais, que possam auxiliar os alunos surdos, é outro problema encontrado por muitos educandos. Há diversos recursos visuais que podem auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, na transmissão dos conceitos químicos em sala de aula, no entanto, muitos professores utilizam apenas o quadro e o pincel atômico. Por isto, é importante encontrar alternativas que visem solucionar tais carências, como a criação de livros traduzidos para a Libras, materiais de projeção visual como recursos tecnológicos, imagens, vídeos, experimentos e outros que proporcionem aulas expositivas e visuais, para que tais ferramentas auxiliem no aprendizado do aluno surdo, considerando que este utiliza a visão como um importante aliado nas aprendizagens.

Para que se obtenha êxitos no processo de aprendizagem do aluno surdo, é de suma importância que professor e o intérprete caminhem lado a lado na utilização de metodologias de ensino e comunicação que reconheçam as realidades dos alunos surdos no ensino e na aprendizagem. Pois, de acordo com Costa, Marques e Aguiar (s/d):

Essa integração pode facilitar a compreensão dos conceitos por parte do aluno surdo, influenciando no aumento de termos químicos em LIBRAS. A abordagem do conteúdo vinculado com os materiais didáticos influencia na compreensão da linguagem química e isso deve partir da perspectiva que o ensino é um processo e depende do conhecimento e das necessidades dos sujeitos envolvidos para que possa acontecer a aprendizagem (Costa, Marques e Aguiar, s/d).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. AS DIFICULDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE TERMINOLOGIAS QUÍMICAS

Uma criança com necessidades educacionais especiais, antes de ser alguém impedido por uma deficiência, é alguém capaz de aprender” (BEYER,1998 APUD NETO, ALCÂNTARA, BENITE E BENITE,s/d).

Além de todas as dificuldades já citadas acima, há também um empecilho, por qual intérpretes e alunos enfrentam diariamente. No ensino de química há um número reduzido de termos científicos em Libras, a exemplo de fórmulas, nomes de elementos químicos e palavras utilizadas por tal ciência, como densidade, átomo, volume, massa, dentre outras. Tal questão ocasiona diversos problemas ao desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem.

De acordo com Saldanha (2011), sempre que uma palavra que não tem sinal é utilizada, o professor, ou o intérprete precisa fazer a datilologia, ou seja, soletrar a palavra utilizando o alfabeto manual em Libras. Tal recurso é utilizado quando se faz referência ao nome de pessoa ou a qualquer palavra que ainda não possui sinal em Libras, porém, tal processo demanda tempo e isto pode ocasionar um desinteresse por parte do aluno para com a disciplina. A maior parte dos termos utilizados na química não apresentam sinais correspondentes em Libras, e isto provoca um desconforto em sala de aula, devido ao uso constante da datilologia. A exemplo disto, tem-se a palavra Átomo, esta é usada frequentemente nas aulas de química, como tal palavra não tem sinal correspondente, é necessário que o intérprete soletre Á – T – O – M – O, utilizando o alfabeto manual.

A especificidade da linguagem e dos termos químicos que não compõem o rol das terminologias no dicionário de Libras, pode ser um empecilho à construção de sentidos dos conceitos químicos e por consequência sua tradução do português para Libras. É notório que tal ausência ocasiona diversos problemas, tal fato se agrava, ainda mais, pelo fato de que muitos professores não estão preparados para lidar com a situação, e os intérpretes, que utilizam os sinais, muitas vezes desconhecem os termos químicos, tais casos podem contribuir para a falta de interesse dos alunos surdos pela química escolar.

Entre os diversos dicionários de Libras existentes no Brasil, nenhum possui um número expressivo de palavras usadas no ensino de química. Saldanha (2011), ao analisar os variados dicionários brasileiros, com o intuito de observar o número exato de termos químicos, notou que o *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue* –

Novo Deit Libras dos autores Capovilla e Walkíria, é o que possui o maior número de sinais químicos, porém a escassez de termos da química ainda é expressiva.

Os autores Sousa e Silveira (2011), em pesquisa realizada em uma escola, entrevistaram professores e intérpretes, com o intuito de descobrir o que estes entendem a respeito da escassez de termos químicos em Libras. Os profissionais confirmaram que apenas alguns termos são encontrados em dicionários, a exemplo de aço, açúcar, água, gasolina, sabão, prata, bomba, microscópio etc. No entanto, outros termos, constantemente utilizados, não fazem parte desta lista, como átomos, moléculas, prótons, elétrons, nêutrons, cinética, mol, íon etc.

Saldanha (2011), alerta para a dificuldade e o grau de complexidade que o aprendizado de química representa em função da escassez de tais termos em Libras. Além de observar os dicionários veiculados no Brasil, tal autora pesquisou, via internet, o dicionário virtual da Língua Americana de Sinais (ASL), e concluiu que, assim como no Brasil, o mesmo não possui palavras utilizadas no ensino de química.

Por todas as dificuldades que a ausência de sinais no ensino de química causa, tanto para o aluno quanto para professores e intérpretes, diversos estudiosos dedicaram-se na criação de metodologias que amenizassem tal problema. A exemplo de Sousa e Silveira (2011), ao realizarem uma pesquisa em uma escola de Uberlândia (MG), que possui alunos surdos, estes perceberam que a escola possuía intérpretes que se reuniam, e criavam sinais inexistentes em dicionários. Tal ação tinha o intuito de melhorar a aprendizagem dos alunos. Os intérpretes de tal escola criaram vários outros sinais que não têm correspondência em Libras, e este é um exemplo de comprometimento dos profissionais para com os alunos, sendo esta uma tentativa de tornar o ensino e a aprendizagem eficiente.

Por tudo que já foi exposto, fica claro que a ausência de termos químicos é um agravante que causa muitos danos ao aprendizado do aluno surdo, assim como dificulta o ensino de professores e de intérpretes. O intérprete, muitas vezes, possui um importante papel, levando em consideração que este, em diálogo com o aluno,

cria os próprios sinais. A química é uma ciência complexa, e expor esta complexidade ao aluno surdo é, de fato, um grande desafio, porém pode ser vencido com muito esforço e trabalho em equipe.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos de ensino e de aprendizagem de alunos surdos ainda enfrentam grandes necessidades, pois muitos estudantes não têm acesso ao convívio escolar. Para que ocorra a inserção de tais pessoas, são necessárias propostas que visem a inclusão, além disto, é importante que o profissional da educação esteja qualificado, e tenha, à sua disposição, meios que viabilizem um eficiente processo de ensino e de aprendizagem.

Seria importante, por parte do professor, utilizar estratégias em sala de aula adequadas ao aluno surdo, pois o trabalho com estes estudantes requer uma metodologia diferenciada. Devido as especificidades surdas, deve ser utilizada com estes alunos uma linguagem visual, tal linguagem pode ser caracterizada pela utilização de figuras, ilustrações ou experimentos, pois estes são meios que facilitariam a explicação do professor e o entendimento do aluno. O intérprete, por sua vez, tem papel essencial, pois é ele quem estabelece a interação entre o professor e o aluno. Por este motivo, é primordial a presença deste profissional em sala de aula.

A disciplina de Química, por ser complexa e por possuir terminologias técnicas, exige um olhar cuidadoso por parte de professores e intérpretes. Foi comprovado que a escassez de termos químicos em Libras é um grande obstáculo na busca de um ensino eficiente, por este motivo é de suma importância que haja interação entre o professor e o intérprete, pois um meio para solucionar tal carência seria a criação de sinais químicos por parte destes profissionais.

Para fomentar o ensino de química e a relação entre professor e aluno, seria importante que ações sejam realizadas, tal como palestras voltadas para a inclusão; além do incentivo ao acesso a Libras aos funcionários das escolas; assim como a

criação de termos químicos em Libras. Não há dúvida de que tais propostas facilitariam o desenvolvimento do ensino de química por parte de professores e intérpretes, assim como o entendimento dos alunos acerca da disciplina.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Mônica de Góis Silva; BARBOSA, Vagner dos Santos. Análise da produção escrita dos surdos: a interferência da língua brasileira de sinais. **V Colóquio Internacional “ Educação e contemporaneidade”**. São Cristóvão-SE/Brasil, 2011.

BAALBAKI, Angela; CALDAS, Beatriz. Impacto do congresso de Milão sobre a língua de sinais. **Anais do XV Congresso Nacional de Linguística e Filologia**. Rio de Janeiro, V.15, n.5. 2011.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Decreto – Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Câmara dos deputados**, Brasília, DF, 175º da independência e 108º da república, 20 dez. 1996.

BRASIL. **Lei nº. 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais -Libras, e dá outras providências. Brasília, 2002.

COSTA, Ana Luisa Fernandes da; MARQUES, Luciana Pereira; AGUIAR, Thiago Cardoso. **A educação inclusiva no ensino de química: a elaboração e utilização de materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem de surdos e ouvintes**. IFG, (s/d).

NETO, Lidiane de Lemos; ALCÂNTARA, Maria Madalena; BENITE, Cláudio R. Machado; BENITE, Anna M. Canavarro. **O ensino de química e a aprendizagem de alunos surdos: uma interação mediada pela visão**,(s/d).

RAMOS, Clélia Regina. **LIBRAS**: a língua de sinais dos surdos brasileiros. Editora Arara Azul, Petrópolis (RJ), s/d.

SANTOS, W.L.P. **Química e sociedade**. SANTOS, W.L.P; MÓL, G.S. (coord.); MATSUNAGA, R.T.; DIB, S.M.F.; CASTRO, E.N.F.; SOUZA SILVA, G.; OLIVEIRA SANTOS, S.M.; FARIAS, S.B. e. **Química e sociedade**. Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SALDANHA, Joana Correia. **O ensino de química em língua brasileira de sinais.** Tese de doutorado, Universidade do Grande Rio, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** -23ed. Ver. E atualizada-São Paulo: Cortez, 2007.

SOUSA, Sinval Fernandes de; SILVEIRA, Hélder Eterno da. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química nova na escola.** Vol.3, n.1, 2011.