

A CRIAÇÃO DE UM EBOOK BILÍNGUE (LIBRAS-PORTUGUÊS): UMA PROPOSTA DE INCLUSÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Lidiane Sacramento Soares¹

André Luiz Andrade Rezende²

Resumo: Na maioria das vezes, o ensino de Química tem sido realizado por meio de práticas pedagógicas pautadas exclusivamente no uso da Língua Portuguesa, por isso é raro encontrar materiais didáticos que contenham conceitos químicos apresentados em Língua Brasileira de Sinais — Libras. Esta pesquisa ainda em andamento, tem como objetivos proporcionar a criação e divulgação de um material bilíngue (Libras-Língua portuguesa). Desta maneira, este trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada e de natureza qualitativa. Um Ebook será desenvolvido e contemplará 30 (trinta) sinais de Química. Para sua elaboração, levantamos 18 (dezoito) fontes de pesquisa que apresentam sinais em Libras. Por fim, visando a difusão dos resultados gerados, ressalta-se a disponibilização do Ebook nos grupos de WhatsApp para que o mesmo seja popularizado a fim de todos utilizarem, em especial nas aulas de Química, contribuindo assim para um ensino mais inclusivo, acessível e significativo.

Palavras-Chave: Estudantes surdos. Ensino- aprendizagem de Química. Ebook. Sinalário de Química.

¹ Mestranda em Crítica Cultural pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus Alagoinhas) e Pós-Graduanda em Educação Científica e Popularização das Ciências pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano/Campus Catu). Atua como TILSP de Nível Superior do CAS em Aracaju (SE), é também pesquisadora da área da Surdez, mais especificamente sobre a Educação de Surdos. Endereço eletrônico: lideane1007@gmail.com.

² Doutor em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus Salvador) e atualmente é professor efetivo com dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano/Campus Catu) e pesquisador na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Endereço eletrônico: andre.rezende@ifbaiano.edu.br.

THE MAKING OF A CHEMISTRY SIGN LANGUAGE EBOOK: A PROPOSAL TO PROMOTE AN INCLUSIVE TEACHING OF CHEMISTRY

Abstract: Most of the time, the teaching of Chemistry has been carried out through pedagogical practices based exclusively on the use of the Portuguese language, so it is rare to find course books that contain chemical concepts presented in Brazilian Sign Language — Libras. This ongoing research aims to provide the creation and dissemination of a bilingual material (Libras-Língua Portuguesa). Thus, this work is an applied and qualitative research. An Ebook will be developed and will include 30 (thirty) Chemistry signs. For its elaboration, we raised 18 (eighteen) sources of research of the language signs. Finally, aiming to publicize research outcomes the Ebook will be available in WhatsApp groups in order to be accessible to everyone to use, especially in Chemistry classes, thus contributing to a more inclusive, accessible and meaningful education.

Keywords: Deaf students. Chemistry teaching-learning. Ebook. Chemistry Signs.

Introdução

É prevista na Lei Brasileira da Inclusão (LBI), n. 13.146/2015, em seu Capítulo IV — Do direito à Educação, a inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais, dentre estes, os surdos que enfrentam uma realidade desafiadora em seu processo educativo quando são inseridos no sistema regular de ensino, tendo em vista que o art. 28 da referida lei afirma que o poder público deve incumbir-se e promover “oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas” (BRASIL, 2015). No entanto, essa realidade de oferta ainda caminha em passos lentos e os estudantes

surdos enfrentam desafios como: a falta de materiais didáticos adaptados, para garantir um melhor entendimento dos conteúdos. Nesse sentido, justifica-se a importância da criação de um sinalário no contexto da Química apresentado em forma de Ebook, que é um livro digital que facilmente pode ser popularizado por meio das redes sociais e consequentemente tornar-se-á acessível a todos os educadores e envolvidos com a Educação de surdos que tiverem acesso ao material e a internet.

Para Stumpf (2005), “sinalário é o conjunto de expressões que compõem o léxico de uma determinada língua de sinais” e, neste sentido, o objetivo deste trabalho científico é de produzir um sinalário no contexto da Química em forma de Ebook, a fim de registrar e difundir a Língua Brasileira de Sinais (Libras), em especial, os sinais específicos da disciplina de Química que ainda são pouco conhecidos. Logo, busca-se contribuir para o uso e conhecimento dos sinais pela comunidade escolar, servindo como um banco de dados que poderá ser utilizado tanto pelos educandos surdos e especialmente pelos profissionais Tradutores e Intérpretes de Libras (TILSP) que atuam diretamente com estes estudantes os quais estudam Química, seja em nível médio técnico ou superior.

Muitos são os desafios enfrentados pelo estudante surdo, incluídos em escolas de ensino regular, dentre eles estão: a dificuldade em compreender bem a Língua Portuguesa na sua modalidade oral ou escrita, a falta de instrução fora da escola, falta de materiais didáticos acessíveis em Libras, de recursos visuais, práticos e concretos. Nesse sentido, esta pesquisa se justifica pela necessidade de promover práticas educativas inclusivas e a inovação educacional por meio do sinalário de Química em forma de Ebook, de modo que contribua para uma melhor interação entre todos os envolvidos no ambiente escolar, sejam surdos ou ouvintes. Este trabalho se justifica também pela intenção de divulgar alguns sinais específicos encontrados em vídeos do YouTube, em

dissertações e artigos acerca da temática, em dicionários e um aplicativo de Libras que conta com sinalários disciplinares e que podem ser utilizados pelos profissionais TILSP e os estudantes surdos no ensino de Química.

Sabe-se que a maioria dos professores e também colegas da sala de aula do estudante surdo não compreendem sobre a realidade desse grupo linguístico minoritário, e por isso, consideramos aqui a necessidade de difundir a Libras ainda mais, a fim de que todos aprendam quanto às particularidades dos educandos surdos, quanto a sua cultura, sua língua, suas limitações e também suas potencialidades.

O Ebook é um recurso visual que surgiu como proposta de ser utilizado nas aulas de Química quando necessário, promovendo assim, a participação e o aprendizado dos estudantes surdos, sem prejuízo dos demais, pois, acredita-se que o recurso visual auxilia muito no processo de aprendizagem de todos, inclusive os com surdez, tendo em vista que este aprende por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) que é a sua língua materna e sua modalidade é visuo-espacial, logo, para o educando surdo, quanto mais recursos visuais e concretos lhes forem apresentados, mais acessibilidade e desenvolvimento social, afetivo e cognitivo, ele terão à sua disposição.

Sabe-se que aqui no Brasil, a língua materna dos surdos é a Libras, que trata de ser uma modalidade visuo-espacial, no entanto, a língua majoritária da sociedade é o Português, que possui uma modalidade oral-auditiva, impossibilitando os surdos o desenvolvimento de suas potencialidades cognitivas de forma rápida e espontânea, consequentemente nota-se que quando o direito do surdo de ter acesso a uma Educação Bilíngue não é respeitado, o que ocorre é a segregação, no qual, nada mais é que a separação de grupos e culturas diferentes: ouvintes X surdos.

Para tentar eliminar ou diminuir as barreiras da comunicação e do processo educacional em que os surdos enfrentam, é necessário pensar em como aprender Libras, como disseminá-la e como criar recursos visuais para incluir os indivíduos surdos na sociedade, de maneira que respeitem o seu direito linguístico e valorizem as suas potencialidades.

Vale salientar que já existem alguns sinalários, glossários e dicionários de Libras que apresentam sinais da área de Química, no entanto, ainda é insuficiente para atender as demandas impostas pela disciplina, logo, enfatizamos aqui a necessidade da criação de mais materiais didáticos em Libras e inclusive a produção de outros sinalários e glossários de Língua de Sinais voltados para áreas específicas, pois a grande problemática se dá na insuficiência de termos específicos do contexto da Química apresentados em Libras.

Um dos objetivos deste trabalho é também tornar acessível o uso do sinalário de Química em Ebook como um recurso visual que difundirá a Libras em sala de aula em conjunto com o professor, os intérpretes de Libras, o estudante surdo e os colegas de classe.

Fundamentos Teóricos e Metodológicos

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) tem sido exigida desde 2002, por meio da Lei n. 10.436/02, quando a mesma foi reconhecida como língua e em 2005 surge o Decreto n. 5.626/05 que regulamenta a lei, logo, é possível perceber que vários marcos legais e seu Decreto já tratam do idioma como meio legal de comunicação e expressão no Brasil pela Comunidade Surda. A inclusão escolar também tem sido muito debatida no meio acadêmico, além de está previsto na Declaração de Salamanca/Espanha (1994, Conferência Mundial Sobre Educação Especial, UNESCO) como uma proposta de democratizar o ensino, oferecendo a todos uma educação de qualidade, de modo que os indivíduos com deficiências fa-

çam parte das escolas, as quais devem modificar o seu funcionamento para incluir todos os estudantes.

Segundo o MEC (2010), os recursos pedagógicos acessíveis aos alunos que contemplam a modalidade da Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar, permitem minimizar os efeitos de suas limitações sensoriais no processo de aquisição do conhecimento e de inclusão no ambiente escolar.

Para Oliveira (2001, p. 3), é necessário que os estudantes surdos busquem meios de aquisição de linguagem que valorizem o seu sentido visual que é mais aguçado, visto que o sentido sonoro não lhe é bem compreendido, já que se torna impossível adquirir de forma natural uma língua oral-auditiva.

Vale salientar a importância de difundir a Libras como modo de contribuir para a inclusão dos estudantes surdos no ambiente escolar, institucional, visto que estes educandos em sua maioria, enfrentam a barreira comunicacional, pois grande parte dos participantes da comunidade escolar não sabem Libras e isso pode prejudicar o desenvolvimento dos surdos na instituição e se na mesma não houver o profissional TILPS, além do seu direito à educação inclusiva e de qualidade está comprometido, isto pode ser motivo de evasão escolar de muitos estudantes surdos ao se sentirem desmotivados a estudar pela falta de acessibilidade, sendo essa relacionada a comunicação, a atitude e a falta de materiais didáticos em Libras para o seu melhor entendimento dos conteúdos e consequentemente, a promoção de uma educação significativa, ou seja, que realmente faça sentido para os estudantes surdos.

Segundo Monteiro e Pontes (2017, p. 3), é através do serviço de tradução e interpretação de Libras que o estudante surdo, usuário deste idioma, tem acesso a informações, conteúdos escolares, conhecimento da cultura ouvinte e até

mesmo o saber dos sinais específicos utilizados nas ciências da natureza que envolvem a química, física e biologia. No entanto, para os estudantes surdos terem acesso a esses sinais e aprenderem o conteúdo científico é necessário que o profissional TILSP tenha competência linguística, conheça os vocabulários existentes na Libras e isso requer anos de estudos e pesquisas constantes, pois trata-se de um idioma e que por isso, está sempre sofrendo alterações, se modificando, além de possuir as variações linguísticas, conhecidas como “sotaques”, ou seja, tem alguns sinais que sofrem alguma variação quando muda de região e diante disso, é fundamental que o profissional esteja em constante formação e esteja atento a essas mudanças que podem ocorrer.

Vale salientar que na Libras já existem alguns dicionários oficializados e que devem servir de base para a manutenção e difusão dos sinais, apesar de ainda serem poucos esses dicionários, mas já é um suporte aos profissionais TILSP que necessitam buscar novos conhecimentos ou ainda aprofundar o que já sabe dentro do contexto em que atua. Quando se utiliza esses materiais que já são oficializados e também os divulga, ajuda a evitar que os profissionais intérpretes recorram sempre a datilologia por não saber um sinal, pois isso também pode confundir o estudante surdo, afinal, a datilologia é um empréstimo da Língua Portuguesa e se o surdo não sabe Português, de nada adianta esta prática.

Segundo Marinho (2007, p. 33), a datilologia é um dos recursos mais utilizados pelos TILPS quando não sabem um sinal específico, porém o autor deixa claro que o uso deste recurso pode apresentar três problemas:

- (I) a rapidez da soletração impede muitas vezes o reconhecimento da palavra pelo surdo;
- (II) muitos termos são de origem grega ou latim e, neste caso, é comum o intérprete digitar letras erradas por desconhecimento da grafia português;
- (III) a forma

sem acesso à substância dificulta a formação de conceitos (MARINHO, 2007, p. 33).

Outro problema é a escassez de sinalários e glossários que apresentem sinais específicos de todas as disciplinas, inclusive na área das ciências da natureza, ou seja, existem muitos termos utilizados pelos docentes em sala de aula e também apresentados em materiais didáticos que predominantemente estão em Português, que nem os surdos e nem os TILSP conhecem, isso acaba comprometendo o processo de aprendizagem significativa destes estudantes com surdez.

Diante disso, foi feita a compilação dos sinais em 18 (dezoito) fontes de dados, nos últimos 10 (dez) anos, totalizando 692 sinais, sendo que em sua maioria, os sinais se repetiam em várias fontes, posteriormente, foram escolhidos os 30 (trinta) menos conhecidos e divulgados, a partir dos levantamentos de dados, tomando como critério de escolha, aqueles sinais que não se repetiam ou só repetia uma vez. A fim de apresentá-los em um único material, surgiu a ideia da criação do sinalário de Química em formato Ebook, que é um livro digital, no qual, nos possibilita maiores divulgações por meio da internet, além disso, é possível acessar aos vídeos dos sinais, clicando no link disponível no próprio material digital, logo, os sujeitos participantes da comunidade escolar e principalmente os estudantes surdos e os profissionais TILSP terão melhor qualidade de acesso aos sinais específicos usados nas aulas de Química, por meio deste material que nos propomos a criar.

Enfatizamos que no Ebook constarão 30 (trinta) fotos demonstrando sinais e, também, o link que direciona o espectador ao YouTube para verificar os sinais em movimentos, a fim de tornar ainda mais claro como os sinais são feitos, evitando assim, dúvidas acerca do parâmetro Movimento que é feito em cada sinal. Os vídeos mostrarão os sinais em movimentos, o que permitirá que sejam apresentados em sua totalidade.

Após a construção do vídeo com os 30 (trinta) sinais será necessário apresentá-lo ao estudante surdo do Curso de Licenciatura em Química do IF Baiano Campus Catu, a fim de verificar se ele já conhece, utiliza e concorda com estes sinais apresentados, pois como já explicado anteriormente, existe a variação linguística e é preciso valorizar os sinais que são utilizados pela comunidade surda em que a pessoa faz parte, que no caso do sujeito surdo participante desta pesquisa é do Estado da Bahia.

Esta pesquisa foi realizada no IF Baiano — Campus Catu, no ano de 2021, baseia-se em um trabalho de cunho qualitativo, de caráter exploratório, é caracterizado como uma pesquisa participante pois tem relação com as pessoas a qual se destina o projeto do Ebook, ou seja, os resultados desta investigação dependem da realidade dos envolvidos. Neste sentido, buscou-se inicialmente verificar a escassez de sinais de Libras na área da Química e sobre a educação de educandos surdos do IF Baiano de Catu e com isso, foi possível analisar os dados e perceber a realidade educacional do Campus.

Gil (2007) é citado por Gerhardt e Silveira (2009), para classificar as pesquisas quanto aos objetivos, nesse sentido essa pesquisa, pode ser classificada, quanto aos objetivos, como exploratória porque através da realização das rodas de conversas com o estudante surdo participante da pesquisa e com um dos intérpretes do Instituto, foi possível a pesquisadora ter maior familiaridade com o problema pesquisado e conseqüentemente, compreendê-lo.

Este trabalho científico é fruto de uma revisão sistemática tendo como base, os dados online em que foram encontrados, tanto no Portal de Periódicos da CAPES, quanto em vários canais do YouTube, permitindo assim, identificar, catalogar e analisar os sinalários construídos na área da Química, com o objetivo de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos e no trabalho dos pro-

fissionais da educação que atuam diretamente com esses educandos.

Logo, a metodologia utilizada para realização desta pesquisa científica se dividiu em 7 (sete) etapas: 1) Levantamento de fontes bibliográficas e suas respectivas leituras; 2) Coleta de sinais em Artigos, Dissertações, Manuários, Glossários e Sinalários divulgados na plataforma YouTube; 3) Escolha dos 30 (trinta) sinais menos explorados nas fontes encontradas; 4) Gravação teste com os 30 (trinta) sinais para análise do estudante surdo do curso superior em Química do IF Baiano — Campus Catu; 5) Avaliação e Validação dos sinais pelo estudante surdo; 6) Filmagem e fotografia dos sinais validados; 7) Criação do Ebook.

Segundo Costa (2016), o não domínio da linguagem química dificulta o entendimento dos conceitos explicados e conseqüentemente acaba prejudicando o processo reflexivo dos estudantes surdos diante de suas realidades cotidianas, com isso, entendemos que se os estudantes surdos não têm acesso a sinais e explicação de conceitos da área da Química em Libras, ele não compreende bem os conteúdos e conseqüentemente, ficam em desvantagem em relação aos ouvintes, visto que, os materiais didáticos em sua maioria, só estão disponíveis em Língua Portuguesa, não considerando assim, o direito à Educação Bilíngue do surdo.

A existência de mais um sinalário de Química e agora recente com sinais ainda pouco divulgados pelo Brasil e mais especificamente pela Bahia, contribuirá para o acesso de estudantes surdos e educadores, em especial, os profissionais TILSP ao Ebook como referência no momento de dúvida de algum dos trinta sinais apresentados no mesmo. Com o uso das novas tecnologias foi possível estruturar o sinalário de Química em forma de Ebook, com a intenção de apoiar e contribuir na educação de surdos e servir como fonte de referência para profissionais do âmbito escolar que atuam diretamente com os estudantes surdos.

Esse Ebook é pioneiro pois apresenta a Libras por meio de fotografias e vídeos correspondentes em um mesmo material, pois entende-se a importância de visualizar a orientação e o movimento de cada sinal para tornar compreensível como cada um é sinalizado.

A construção do sinalário e a Popularização das Ciências

Pedro Demo defende que é fundamental tomar educação científica como parte da formação do estudante, neste caso, “esta noção comparece nas melhores teorias da aprendizagem, a começar pelo construtivismo” (DEMO, 2014, p. 9), no qual aprendizagem se dá pela desconstrução de ideias ditas como prontas e acabadas e ajuda a construir o conhecimento a partir das experiências de vida de cada um.

Neste sentido, defendemos que é por meio do construtivismo que os estudantes surdos se constituem como cidadãos ativos na sociedade, quando o conhecimento que lhes são ensinados, partem da sua realidade, do seu contexto de vida, sua cultura, sua língua, para que assim eles consigam alcançar uma educação significativa e de qualidade. É preciso refletir nas múltiplas ideias, na diversidade que existe, não dá para em um espaço escolar que tem estudantes surdos, só ensinar e divulgar a Língua Portuguesa, é necessário que o direito linguístico do educando surdo seja respeitado e valorizado, logo, é necessário que haja políticas públicas, projetos de incentivo e valorização da Libras, a fim, de atender de forma plena aos direitos dos estudantes surdos, contribuindo assim para um processo de ensino-aprendizagem com equidade, empatia e qualidade.

Buscando compreender o que é educação científica, partimos da leitura de alguns autores como Pedro Demo (2014); Isaac Roitman (2007) e Carlos Eduardo Laburu e Marcelo de Carvalho (2005), no entanto, não foi encontrado uma definição pronta para este conceito, mas analisaremos al-

guns aspectos considerados importantes, buscando situar o tema dessa pesquisa para tentar analisar como o uso da Libras e de um Sinalário de Química em formato de Ebook, usado como recurso visual pode contribuir no processo de educação científica, tendo em vista que estas práticas educativas pode auxiliar na construção da aprendizagem significativa do estudante surdo.

Reforçamos aqui que a construção do sinalário será um recurso que contribuirá para a educação científica dos estudantes surdos, já que por meio deste recurso bilíngue eles terão acesso ao conhecimento específico da química, além de se tornarem sujeitos autônomos a partir do acesso ao material já que este será popularizado em forma de Ebook nas redes sociais, facilitando o seu acesso, não só ao estudante, mas também para todos os profissionais da educação envolvidos na educação de surdos, a exemplo, os profissionais tradutores e intérpretes de Libras, que muitas das vezes não conhecem os sinais específicos do contexto da Química e por meio do Sinalário, estes passarão a conhecer.

Estado da Arte

Serão elencados a partir de agora, todas as fontes encontradas e analisadas para a realização deste trabalho científico, no total foram 18 (dezoito) e o recorte temporal escolhido para o levantamento de dados foi de (2011-2020), tendo em vista que a Libras é uma língua e que está em constante mudança e atualizações, logo, decidimos catalogar os sinais da área de Química que tem sido divulgado nos últimos 10 (dez) anos e perceber quais são os sinais ainda pouco encontrados dentro do contexto dessa disciplina. As fontes utilizadas, seguindo a ordem anual crescente de publicação, foram:

1 — Dissertação de Mestrado Profissional com o Título: O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais (SAL-

DANHA, 2011): A pesquisadora atuava no INES durante a pesquisa e fazia parte de um grupo que semanalmente se reunia para a criação de sinais em Libras junto aos educandos do Instituto. Com isso, neste trabalho científico da autora Saldanha, foram apresentados 20 (vinte) sinais específicos da área da Química.

2 — Artigo de Souza e Silveira (2011): Apresenta 61 termos que segundo eles podem ser utilizados no Ensino de Química. Esses 61 sinais foram encontrados no Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue de Capovilla e Raphael (2001), este é considerado o dicionário que apresenta o maior número de termos em Libras. Os autores Souza e Silveira (2011) ainda subdividiram os sinais por características como: Materiais Químicos; Processos Químicos; Instrumentos Laboratoriais; Outros Termos. Após realizar este mapeamento, os autores apresentaram os 11 (onze) sinais que foram criados ao longo da sua pesquisa, a partir da interação entre intérpretes e estudantes surdos, informações coletadas durante as aulas pelo profissional mediador da comunicação e o seu conhecimento na área da Química, tendo em vista a escassez de termos comuns utilizados no ensino de Química, a exemplo de Prótons, nêutrons, elétrons, átomos, íons e outros, por isso, eles concluíram que a maioria dos sinais utilizados nas aulas de Química são de termos não dicionarizados, ou seja, que são criados de acordo com os conceitos trabalhados durante as aulas. Logo, ao final deste trabalho, foram apresentados um total de 72 sinais específicos do contexto químico.

3 — Instituto Phala (2013): É um Centro de Desenvolvimento para Surdos sem fins lucrativos. É do Município de Itatiba (SP) e região. O Instituto criou um sinalário de Química que consta em seu canal do YouTube, no qual apresenta 26 sinais específicos de Química em um vídeo de 4 minutos publicado em 14 de outubro de 2013.

4 — Vocabulário de Química em Libras IFF (2013): Foi criado por estudantes do Instituto Federal Fluminense — Campus Cabo Frio na disciplina Libras II da professora Cátia Ramos. Foi publicado na plataforma YouTube de Igor Ribeiro em 14 de setembro de 2013, apresentando 13 sinais, sendo dois deles, feito a datilologia da palavra.

5 — Glossário Ciências (2013): Foi criado pela equipe do CAS (Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez) /FCEE (Fundação Catarinense de Educação Especial) em São José — Santa Catarina. Esse glossário, chamado de ciências, traz sinais que são utilizados, alguns na área da Biologia e outros na área da Química, no total são apresentados 28 sinais, mas somente 19 sinais são voltados a área da Química.

6 — Sinalário de Química IFPE (2015): Criado como forma de avaliação da disciplina de Libras do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) — Campus Barreiros, foi publicado em 27 de novembro de 2015 no YouTube de Albert Santos. No vídeo são apresentados um total de 31 sinais. O objetivo desse sinalário é mostrar os sinais mais usados na área de Química, segundo o criador do vídeo.

7 — Glossário Química (2015): Foi criado pelo CAS de Blumenau/SC, apresentado no canal do YouTube de Fabiana S. Corrêa que é uma professora surda; o vídeo foi publicado em 5 de março de 2015 e apresenta 29 sinais da área de Química em Libras.

8 — Sinalário de Química (2016): No ano de 2016, o Instituto Phala criou um sinalário de Química, divulgado em seu canal do YouTube, o vídeo de 2:30min. mostra o professor surdo apresentando 14 sinais.

9 — Glossário de Química criado pelo IFSC (Instituto Federal de Santa Catarina) no Campus Palhoça Bilingüe. Este campus é considerado o pioneiro a se tornar bilingüe com

Libras/Português em toda a América Latina. O Instituto foi inaugurado em dezembro de 2012, mas só teve sua abertura oficial no dia 26 de setembro de 2013 e em 2016 divulgou em seu canal do YouTube 8 vídeos que compõem o glossário que apresenta sinais e contextos explicativos da área de Química em Libras.

10 — Produto Educacional construído no Mestrado (2016): Criado por Ana Luiza Fernandes da Costa, publicado em 2016 pelo Instituto Federal de Goiás (IFG/Campus Jataí). No Apêndice A da sua Dissertação de Mestrado ela apresentou um Glossário das Terminologias Químicas em Libras. Vale salientar que além de Ana Costa, Sandra Regina Longhin também foi organizadora desse glossário que conta com 118 sinais.

11 — Artigo: Vendo Vozes e Ouvindo o Mundo: a inclusão Mediada pelo Ensino de Química (MARQUES; LONGHIN; 2016): No momento que esta pesquisa estava sendo desenvolvida, ocorreram encontros e discussões que exploravam os conceitos químicos para que novos sinais fossem criados para compor a Terminologia Química em Libras, e com isso, os autores apresentam 18 sinais que foram criados ao longo da pesquisa.

12 — Artigo de Monteiro e Pontes (2017): No ano de 2017, o projeto registrou 146 vídeos de sinais de Química, no entanto em 2019, o Glossário foi publicado pela Editora IFPB, apresentando um catálogo com 149 sinais para termos específicos da Química. O nome dado ao material é LibrasQuim e é conceituado como sendo um trabalho que promove acessibilidade linguística para professores, intérpretes de Libras e os estudantes surdos no ensino da disciplina de Química.

13 — Aplicativo Sinalário em Libras: Foi criado no ano de 2017 pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná com o objetivo de auxiliar os profissionais (professores e intérpretes) que atuam diretamente com educandos surdos. O

aplicativo conta com 300 sinais em Libras dividido entre 13 disciplinas escolares voltadas para o ensino fundamental e médio, dentre essas disciplinas, o aplicativo apresenta a disciplina de Química com 23 sinais.

14 — Artigo de Charallo, Freitas e Zara (2018): Publicou seu artigo na *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 1 no ano de 2018, em que faz uma análise dos sinais de Química que já existem em Libras, análise essa segundo a gestualidade. Neste trabalho, a autora apresenta 10 (dez) sinais e analisa os parâmetros de gestualidade propostos por Mc Neill. Os 10 sinais que as autoras estudam, foram criados por 5 comunidades surdas diferentes, entre elas: Instituto Federal Fluminense (IFF) do RJ, o Instituto Phala de SP, Projeto Sinalizando a Física da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Mato Grosso (FAPEMAT), também foram selecionados sinais que constam no artigo científico “Terminologias Químicas em Libras” publicado na *Revista Química Nova na Escola* e no *Novo Diet de Libras* de 2006.

15 — Sinalário de termos químicos em Libras (2018): Foi um projeto criado pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEE) do Instituto Federal da Bahia (IFBA/Campus Vitória da Conquista). Já foram construídos e apresentados no canal do YouTube do NAPNEE IFBA — Campus Vitória da Conquista, 2 (dois) sinalários, todos no ano de 2018, sendo o primeiro voltado para o Ensino de Química de 1º ano do Ensino Médio e o segundo vídeo, voltado para o Ensino de Físico-Química trabalhado em turmas de 2º ano do Ensino Médio. No primeiro sinalário são apresentados 33 sinais de termos específicos da Química, enquanto no segundo são apresentados 28 sinais específicos de Físico-Química em Libras. Os vídeos foram apresentados pela estudante surda Ruth Elen Santana Veloso, matriculada no curso técnico de informática do IFBA campus Vitória da Conquista. Totalizando os dois sinalários constam 61 sinais. Vale salientar que apesar deste tópico ser apresentado como

único, ele nos mostra duas fontes diferentes, ambas apresentadas no mesmo canal do YouTube.

16 — Sinalário Química/ Libras (2018): Foi construído pelos estudantes do curso de Licenciatura em Química e Tecnólogo em Logística do Instituto Federal de São Paulo (IFSP/Campus Suzano). Foi publicado no canal do YouTube de Ricardo Ferreira Santos no dia 11 de dezembro de 2018. O sinalário apresenta 39 sinais específicos da área da Química.

17 — SinQui/INES — Sinalário Ilustrado de Química em Libras (2019-2020): Publicado em 2019 no Youtube foi idealizado e criado pelo grupo Sinalizando Química (SinQui), que desenvolve criação de sinais de conceitos da Química em Libras, atuando como parte de uma das linhas de pesquisa do grupo Desenvolvimento de Instrumentos Didáticos Acessíveis na Perspectiva Surda (DIDAPS). São 42 sinais apresentados.

Conclui-se neste Estado da Arte, a apresentação das 18 (dezoito) fontes que foram utilizadas para levantar os dados e catalogar os sinais já existentes nos últimos 10 (dez) anos dentro do contexto da Química, de forma sucinta a revisão sistêmica perpassou por 2 (duas) Dissertações de Mestrado; 4 (quatro) Artigos divulgados em Periódicos; 1 (um) aplicativo de Libras e 11 (onze) vídeos da plataforma YouTube. No total das 18 (dezoito) fontes, foram encontrados 692 sinais, parece um número expressivo, no entanto, a grande maioria se repete entre as fontes, o que acaba sendo descartada no objetivo desta pesquisa, já que visamos justamente o contrário, buscamos a criação de um sinalário que apresentem 30 (trinta) sinais menos citados, entre as fontes estudadas.

Os 30 (trinta) sinais propostos para compor o sinalário em forma de Ebook foram escolhidos utilizando o critério de menos citados, logo, escolhemos aqueles que só foram citados apenas uma vez e alguns até duas vezes, além disso, a escolha se deu também ao analisar que dentro das aulas de

Química, estes termos escolhidos são sempre recorrentes e que na maioria das vezes, os intérpretes de Libras por não conhecerem o sinal, utilizam-se da datilologia, o que não contribui muito para o entendimento significativo do estudante do surdo, principalmente aquele não tem a fluência na Língua Portuguesa. Vale salientar que é importante fazer a datilologia, mas principalmente o sinal e explicar o contexto em que ele está inserido, ou seja, explicar o significado dos termos específicos apresentados.

Neste trabalho científico, os 30 (trinta) sinais escolhidos para compor o Sinalário de Química em formato de Ebook foram coletados de 6 das 18 fontes, as fontes escolhidas foram: o sinalário do IFF/Cabo Frio (2013) com um sinal; o Artigo de Marques e Longhin (2016) com um sinal; a Dissertação defendida pela IFG (2016) com três sinais; o sinalário do IFBA/Vitória da Conquista (2018) com quatro sinais, salientando que este foi o único trabalho encontrado em formato de sinalário de Química na Bahia; o site LibrasQuim, organizado por Monteiro e Pontes em 2017 e divulgado em 2019, por ser uma das fontes mais recentes e também compor o maior número de sinais entre todas as fontes, desta obra, escolhemos dezoito sinais e por fim, utilizamos também como referência, o sinalário SinQui organizado por um grupo de pesquisa do INES entre 2019 e 2020. Deste trabalho, escolhemos três sinais e assim, completamos a nossa seleção de sinais.

Na tabela abaixo, apresentamos todos que farão parte do nosso sinalário:

1.	Acetona	2.	Água sanitária
3.	Alotropia	4.	Almofariz e Pistilo
5.	Alquimia	6.	Base
7.	Bateria	8.	Cálculo estequiométrico
9.	Camada de valência	10.	Catalisador
11.	Centrifugação	12.	Condução elétrica

13. Conta gota	14. Decantação
15. Degelar	16. Densidade
17. Destilação	18. Eletronegatividade
19. Elemento químico	20. Endotérmico
21. Exotérmico	22. Glicose
23. Isóbaros	24. Isomeria
25. Isótonos	26. Isótopos
27. Repulsão	28. Reagente
29. Solutio	30. Solvente

Fonte: Os autores

Considerações finais

Estes sinais ainda passarão pelo processo de validação de um estudante surdo do curso superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal Baiano (IF Baiano/Campus Ca-tu), a fim de que estes 30 (trinta) sinais possam ser gravados e fotografados para posteriormente construção do Ebook e publicação nas escolas e comunidade de modo geral.

Informamos que este trabalho de pesquisa científica ainda está em fase de andamento, não encontra-se concluído, mas esperamos que logo em breve, possamos divulgar o nosso trabalho construído com muita dedicação para tentar atender a demanda das comunidades surdas brasileiras, em especial, as baianas, em relação a construção de sinais e difusão da Libras, da cultura surda para todos os espaços educacionais, contribuindo assim, no processo de ensino aprendizagem dos estudantes surdos que estudam Química e até aqueles que ainda não estudam, mas que ao saber da existência deste material que nos propomos a construir, se sentem motivados a querer estudar esta área, visto que já existem alguns materiais em Libras voltados para o contexto químico, vale salientar que tanto no IFBA, quanto no IF Baiano e em tantos outros Institutos Federais e Universidades espalhadas pelo Brasil, já existem diversos surdos matriculados em cursos na área de Química, o que nos faz refletir ain-

da mais sobre a necessidade de criação e disseminação de mais materiais didáticos que podem ser trabalhados com estes estudantes.

Com isso, não queremos aqui dizer que a produção deste sinalário no contexto da Química em forma de Ebook irá resolver todos os problemas da educação científica dos estudantes surdos matriculados nos cursos que trabalham com termos químicos específicos, no entanto, contribuirá para uma melhor divulgação dos sinais já existentes e fomentará o aumento do vocabulário dos profissionais TILSP que atuam diretamente com esses estudantes surdos. Além disso, reforçamos a necessidade de refletir em outras alternativas que poderão viabilizar um melhor aproveitamento no conhecimento químico dos educandos com surdez, um exemplo disso, é a construção de um glossário, em que se explique o significado de cada conceito apresentado por meio de um sinal da Libras dentro do contexto da Química.

Como é notável, a proposta apresentada neste trabalho é apresentar apenas o nome e o sinal de 30 (trinta) termos específicos de química, no entanto, é possível que outras pesquisas possam ser realizadas com o objetivo de apresentar o significado de cada um destes termos, isso pode ser feito em conjunto com os profissionais envolvidos na Educação de Surdos, como os professores de Química (de preferência bilíngue), pois possibilitará uma melhor interação com seus educandos, os tradutores e intérpretes de Libras e os próprios estudantes surdos.

Logo, quando novas políticas públicas e novos projetos forem criados afim de garantir o direito linguístico do estudante surdo e conseqüentemente a sua inclusão, teremos avanços em nossa construção educacional com o respeito e valorização das diversidades e também teremos a construção de novos materiais bilíngues (Libras/Português) proporcionando assim, um ensino significativo, inclusivo e de qualidade a todos os estudantes surdos.

Referências

- BRASIL. MEC/SEESP. *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação alternativa e aumentativa*. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, vol. 6, 2010.
- BRASIL, Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência*, 2015 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 12 maio 2021.
- BRASIL. *Decreto n. 5.626*, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a *Lei n. 10.436*, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da *Lei n. 10.098* de 19 de dezembro de 2000. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 22 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 25 abr. 2016.
- BRASIL. *Declaração de Salamanca e linha de ação sobre Necessidades Educativas Especiais*. 2. ed. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2021.
- CHARALLO, T. G. C.; ZARA, R. A.; FREITAS, K. R. de. Análise dos sinais de química existentes em libras segundo a gestualidade. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 1. 2018. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID455/v13_n1_a2018.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.
- COSTA, A. L. F. da. *A terminologia química em libras na literatura e a adotação no ensino de química em escolas públicas de Goiás*. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás, Campus Jataí. p. 175. 2016. [https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1279/Dissertacao_Ana_Luiza_Fernandes_da_Costa_2016\(.pdf3690kb\).pdf](https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1279/Dissertacao_Ana_Luiza_Fernandes_da_Costa_2016(.pdf3690kb).pdf).
- DEMO, P. Educação Científica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, v. 1, n. 1, Maio/2014. Disponível em: <http://itp.ifsp.edu.br/ojs/index.php/IC/index>. Acesso em: 23 set. 2019.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. (Educação a Distância, 5).

GLOSSÁRIO CIÊNCIA. (2013). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sp7bDokYih4> Acesso em: 16 maio 2020. 2min. 25seg.

GLOSSÁRIO QUÍMICA. CAS/Blumenau-SC. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=duAbZrU8LNE&t=2s>. Acesso em: 21 maio 2021. 3min. 40seg.

GLOSSÁRIO DE CIÊNCIAS. CAS/FCEE. São José – SC. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sp7bDokYih4>. Acesso em: 24 maio 2021. 2min. 25seg.

LABURÚ, C. E. CARVALHO, Marcelo de. *Educação científica: controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico*. Londrina: Ed. Eduel, 2005.

LIBRASQUIM. IFPB – Campus João Pessoa. 2019. Disponível em: <https://joaopessoa.ifpb.edu.br/librasquim/#!>. Acesso em: 25 maio 2021.

MARINHO, M. L. *O ensino de Biologia: o intérprete e a geração de sinais*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília - Programa de Pós-graduação em Linguística, Instituto de Letras. Brasília, Brasil, 2007.

MARQUES, A. N. L. LONGHIN, S. R. Vendo vozes e ouvindo o mundo: a inclusão mediada pelo ensino de química. *Revista de Educação Dom Alberto*, v. 1, n. 9, jan./jul. 2016. p. 64-83.

OLIVEIRA, L. A. *A escrita do surdo: relação texto e concepção*, 2001. Disponível em: http://www.vigotski.net/anped/2001-GT15_tx05.pdf. Acesso em: 2 ago. 2011.

ROITMAN, I. *Educação científica: quanto mais cedo, melhor*. Brasília, DF: RITLA, 2007.

SALDANHA, J. C. *O ensino de química em Língua Brasileira de Sinais*. 2011. 160p. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) - Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. Duque de Caxias.

SOUZA, S.; SILVEIRA, H. Terminologias Químicas em Libras. In: *Química Nova Escola*, v. 33, n. 1, fev. 2011.

STUMPF, Marianne. *Aprendizagem de Escrita de Língua de sinais pelo sistema SignWriting: Línguas de sinais no papel e no computador*. Porto Alegre, 2005, p. 36. Tese de Doutorado da Universidade Federal de Rio Grande do Sul.

SINALÁRIO DE QUÍMICA. *Instituto Phala*, 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yoygdGCvljY&t=16s>. Acesso em: 22 maio 2021. 4min.

SINALÁRIO DE QUÍMICA. *Instituto Phala*, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PvKoerFOPpM&t=9s>. Acesso em 23 maio 2021. 2min. 30seg.

SINALÁRIO QUÍMICA – LIBRAS. IFSP/Campus Suzano. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6KV3ahzTHsk&t=124s>. Acesso em: 22 maio 2021. 3min. 7seg.

SINALÁRIO DE QUÍMICA (1º ANO). IFBA/Campus Vitória da Conquista. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MNJpD5hZpw8&t=22s>. Acesso em: 22 maio 2021. 5min. 50seg.

SINALÁRIO DE FÍSICO-QUÍMICA (2º ANO). IFBA/Campus Vitória da Conquista. 2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3k3t_7WCGPo&t=64s. Acesso em: 22 maio 2021. 6min. 5seg.

SINALÁRIO DE QUÍMICA. IFPE/Campus Barreiros. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7mAcmwHC4IA>. Acesso em: 23 maio 2021. 3min. 21seg.

SINALÁRIO DE QUÍMICA. IFSC/Campus Palhoça Bilíngue. 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OXX9BTn7yvs&list=PL7ESPGFgJ72ocp4_EyCbhNsFOSG6cS4Uh Acesso em: 23 maio 2021.

SINALÁRIO ILUSTRADO DE QUÍMICA EM LIBRAS/SinQui. INES. 2019-2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uW3w7jOu4zU&list=PL18ybxrEghTsp5KTZchwQxZUraWM6Egcg>. Acesso em: 24 maio 2021.

SINALÁRIO DE QUÍMICA PR. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OFWO3XR7EJU&list=PLZ2pkgsB2NThppYZlkvIT6megof5CoUFo>. Acesso em: 25 maio 2021.

VOCABULÁRIO DE QUÍMICA EM LIBRAS. IFF/Campus Cabo Frio. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1LiRuhwSW74>. Acesso em: 21 maio 2021. 2min. 21seg.

[Recebido: 28 jul. 2021 — Aceito: 20 ago. 2021]