

O ENSINO DA QUÍMICA PARA SURDOS: BUSCANDO ALTERNATIVAS PARA A APRENDIZAGEM

Alessandra Nascimento Santana¹
Lúcia Helena da Cunha Ferreira²

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo investigar como está ocorrendo o ensino de Química aos alunos surdos, bem como a metodologia utilizada pelos professores para alcançar o ensino e aprendizagem dos mesmos. O aluno surdo enfrenta vários desafios, pois muitos são excluídos do processo de ensino e aprendizagem, além de muitas escolas não estarem preparadas metodologicamente para recebê-los. Assim, dada a proposta investigativa nesse trabalho, optou-se por uma abordagem qualitativa para essa pesquisa, a partir de análise documental em vários textos, tais como: CARVALHO (2004), GLAT (2007), PEREIRA (2011), SOUZA (2011), dentre outros, revistas e documentos que abordam o assunto, mas com maior enfoque na dissertação da Esilene dos Santos Reis, que criou um minidicionário digital de conceitos químicos adaptados para Libras. Na análise realizada foi possível verificar que o Ensino de Química tem sido um empecilho para o aluno, pois falta qualificação por parte dos professores, pois muitos destes não conhecem a Língua Brasileira de Sinais - Libras, ausência de tradutores-intérpretes em sala de aula e material didático específico para trabalhar com o aluno surdo. Por fim, concluiu-se que é necessário investir na formação de professores capacitados em libras, desenvolver novas propostas metodológicas de aprendizagem para que os alunos com necessidade educacional especializada, não se sintam excluídos na turma.

Palavras-chave: Surdez/Química. Libras. Lexicais específicos para química. Ensino e aprendizagem.

1. Introdução

O presente trabalho tem como objetivo investigar como está ocorrendo o ensino de Química aos alunos surdos, bem como a metodologia utilizada pelos professores para alcançar o ensino e aprendizagem dos mesmos. Para tanto optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica através de leituras em revistas, documentos, artigos e dissertações, sobre a temática.

¹ Aluna do Curso de Química – UFVMJ – Polo de Apoio Presencial – Divinolândia de Minas – MG.
Email: alessandra071@yahoo.com.br

² Orientadora da Pesquisa e professora da Diretoria de Educação Aberta e a Distância – DEAD/UFVJM. E-mail: luciahcferreira@yahoo.com.br

Para entendermos o processo de aprendizagem dos surdos em Química, por parte de todos os atores envolvidos na prática educativa (comunidade escolar de modo geral), temos que entender a Educação Inclusiva. Tal educação em questão, parte do princípio de que todos os educandos, independente de possuírem necessidades especiais, devem frequentar o ensino regular para juntamente com outros da mesma idade, desenvolver seu processo de aprendizagem escolar. As escolas devem ofertar e disponibilizar espaços adaptados e professor de apoio para as diversas necessidades apresentadas nos laudos de seus alunos, assegurando uma educação de equidade e qualidade. De acordo com Cavalcante a Educação Inclusiva se refere a “educação para todos” e não apenas para aqueles que apresentam algum tipo de necessidade especial, pois a inclusão supõe que sejam oferecidas para todos aqueles que vivem e participam da sociedade oportunizando condições para superar limitações, e conseqüentemente, encontrar novos caminhos.

Segundo GLAT, (2007),

Oferecer uma Educação Inclusiva significa um novo modelo de escola em que é possível o acesso e a permanência de todos os alunos, e onde os mecanismos de seleção e discriminação, até então utilizados, são substituídos por procedimentos de identificação e remoção das barreiras para a aprendizagem. Para tornar-se inclusiva, a instituição escolar precisa oferecer capacitação para seus professores e equipe de gestão, precisa realimentar sua estrutura, organização, seu projeto-pedagógico, seus recursos didáticos, metodologias e estratégias de ensino, bem como suas práticas avaliativas. A proposta da Educação Inclusiva implica, portanto, um processo de reestruturação de todos os aspectos constitutivos da escola, envolvendo a gestão de cada unidade e dos próprios sistemas educacionais. (GLAT, 2007, p. 16 e 17)

Além do mais, está previsto no Capítulo V da Educação Especial na LDB Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), aos alunos portadores de necessidades especiais, o seu acesso preferencialmente à rede regular de ensino.

Também de acordo com, o artigo 3º da Resolução CNE (Conselho Nacional de Educação) CEB (Câmara de Educação Básica) Nº 2, de 11 de setembro de 2001, em relação à educação especial, especifica que:

Por educação especial, modalidade da educação escolar entende-se um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais e especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a

educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentem necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica (BRASIL- MEC/SEESP, 2001, p. 1)

Neste contexto, os professores estão buscando alternativas diversificadas para aprimorar sua prática pedagógica, criando e propondo atividades que propicie a aprendizagem dos discentes e que corroborem para que não haja a exclusão dos que possuem alguma necessidade especial.

Dentre as diversas necessidades especiais, a surdez vem como um grande desafio para os professores de química, visto que não existem na Língua Brasileira de sinais (LIBRAS) os léxicos próprios que expressam os símbolos químicos, como ocorre também em outras disciplinas como a Matemática, a Física e a Biologia. Pode-se então lançar mão da LIBRAS e dos Classificadores para auxiliar na construção do conhecimento específico do ensino da química e isto requer um profundo conhecimento da Língua e dos próprios Classificadores que serão utilizados como recursos visuais adaptativos próprios para os alunos surdos.

De acordo com Silva, Souza, Sampaio (2013),

O processo de ensino-aprendizagem de uma pessoa surda torna-se mais lento que o de uma criança ouvinte devido ao pouco estímulo recebido, o ouvinte tem maior facilidade de aprendizagem, pois é a partir da audição que ele associa as informações que recebe do meio com o conteúdo exposto pelo professor.

Dessa forma, o aluno surdo fica em desvantagem em relação aos demais discentes, mas o professor juntamente com o apoio do intérprete que por meio de uma prática pedagógica diversificada poderá ajudar de maneira mais eficaz na apropriação desses conceitos.

Ribeiro (2014) destaca que,

Pessoas surdas enfrentam dificuldades em participar do meio educacional e, em sua maioria, não têm oportunidade de desenvolverem suas competências/habilidades e darem continuidade a seus estudos. Atualmente percebe-se ainda que as escolas regulares não disponham de recursos didáticos e quadro pedagógico suficiente para suprir a demanda de alunos com necessidades especiais. A falta de material didático-pedagógico adequado e voltado para deficientes auditivos é um fator que dificulta o ensino, principalmente o de temas que relaciona conceitos abstratos, como os símbolos utilizados nas ciências exatas.

Sendo assim, as ideias antepostas justificam a escolha do tema: o ensino da química para surdos: buscando alternativas para a aprendizagem, uma vez que, este artigo pretende fazer um levantamento bibliográfico à cerca do ensino da química para alunos surdos, além de propor uma reflexão sobre algumas contribuições deste material para que haja uma aprendizagem significativa.

Neste contexto e com base na pesquisa bibliográfica realizada em livros, dissertações, artigos científicos, documentos públicos, como leis, sobre a temática, procurou-se neste artigo, oferecer uma resposta à seguinte questão: que tipo materiais e práticas pedagógicos estão sendo implementados para desenvolver a aprendizagem dos alunos com necessidade de atendimento especial auditiva, no ensino de química?

Dessa forma, num primeiro momento pretende-se abordar os conceitos fundamentais que norteiam a pesquisa, onde serão apresentadas algumas contribuições de determinados autores sobre o tema pesquisado. Em segundo momento, apresenta-se a problemática e a metodologia empregada. Em seguida serão apresentados e analisados os resultados da pesquisa realizada nos documentos selecionados, procurando ressaltar a relevância do material que aborde a transposição didática dos símbolos químicos para a aprendizagem efetiva dos discentes, por meio da linguagem dos sinais – libras. E por último, serão tecidas algumas considerações sobre o que foi possível detectar no desenvolvimento da pesquisa, esperando-se responder à questão que iniciou este estudo.

2. Embasamento Teórico

2.1 A inclusão e o desafio das escolas e professores

Segundo Mittler (2003), garantir o acesso e a participação de todos em todas as possibilidades de oportunidades oferecidas pela escola e impedir a segregação e o isolamento. Incluir o aluno com deficiência na escola comum é o melhor caminho para combater a discriminação e a exclusão.

De acordo com a Declaração de Salamanca:

Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, usos de recurso e parceria com as comunidades (BRASIL, 1994).

Dessa forma, para que ocorra a inclusão, é necessário que aconteçam mudanças na escola, levando em conta o currículo, o projeto político pedagógico e as práticas docentes.

A Constituição Brasileira de 1988 estabelecia que o atendimento especial especializado (AEE) deveria acontecer na escola regular, no entanto nessas escolas não havia recursos pedagógicos necessários. Somente com a promulgação da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 ocorreu o início do atendimento educacional especializado aos portadores de necessidades especiais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/1996, conceitua como Educação Especial, em seu artigo 58, “a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais”.

Modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educando que apresentam necessidades especiais, e que haverá quando necessário serviço de apoio especializado, na escola regular para atender às peculiaridades da clientela de Educação Especial. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino (LDB 9394/96, Artigo 58º).

A partir desse documento, tanto a escola comum quanto a especial se sentem desafiadas com a ampliação do seu alunado, bem como a necessidade de mudança no rumo do trabalho educativo. No paradigma da inclusão, a educação deve ser modificada a partir da formação de professores que podem contribuir para a reorganização da escola viabilizando o acesso e a permanência de todos nas classes regulares.

2.2 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e o professor intérprete de libras

A pessoa que possui alguma deficiência não é uma pessoa menos desenvolvida que as pessoas consideradas “normais”, mas sim possuem uma maneira de se desenvolver diferente (PEREIRA, et al, 2011).

Neste cenário, foi criada para os surdos uma linguagem própria, conhecida com a Língua de Sinais. No Brasil a língua de sinais oficialmente reconhecida é denominada Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A LIBRAS é composta de todos os elementos pertinentes às línguas orais, preenchendo os requisitos científicos e todo aluno surdo é amparado por lei, a ter um acompanhamento de um Tradutor e Intérprete de Libras (TILS), que é o mediador entre o professor e o estudante. Com o diferencial do professor mediador que é o interprete que acompanha o aluno, a prática pedagógica fica mais humanizada, possibilitando oportunidades nas diversidades.

De fato, no que se refere ao ensino de sinais, segundo Orlandi, (2009) a,

LIBRAS é composta de todos os elementos pertinentes às línguas orais, como a gramática, semântica, pragmática, sintaxe entre outros, preenchendo os requisitos científicos para ser reconhecida como instrumental linguístico de poder e força. Ela apresenta uma organização neural semelhante à língua oral, pois se organiza no cérebro da mesma maneira que as línguas faladas, “tudo que faz parte da língua interessa e é matéria de reflexão” (ORLANDI, 2009, p. 90).

O Art. 3 do decreto traz em seu texto a inclusão da LIBRAS como disciplina curricular obrigatória na formação de professores, como aponta a seguir:

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. (BRASIL. Decreto Nº 5.626, 22/12/2005, Art 3).

Uma importante contribuição foi do Senado Federal (2006) que descreve a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, graças à luta sistemática e persistente das pessoas com deficiência auditiva, foram reconhecidas pela Nação brasileira como a Língua Oficial da Pessoa Surda, com a publicação da Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. A qual no Art. 1º diz que:

É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e outros recursos de expressão a ela

associados. No Parágrafo único: Entendem-se como Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

O professor não capacitado encontra dificuldades na comunicação com o aluno surdo, assim a atuação do intérprete de Libras é de extrema importância para junto com o professor propiciar a construção do conhecimento que leve o aluno ao pleno exercício de sua cidadania.

De acordo com Leite e Leite (2012),

a universalização da Libras e a sua oficialização nos cursos de formação de professores e fonoaudiologia. Contudo, o acervo de profissionais preparados para a formação ainda é insuficiente, ocasionando até o desinteresse próprio do licenciando para trabalhar com a educação de surdos. Ressaltam ainda, que utilização da LIBRAS deve ser assumida em todos os currículos escolares, como disciplina regular.

Sendo assim e para entendermos o papel do professor intérprete, segundo Poker (2007), os métodos de ensino para alunos surdos se dividem em três categorias: oralismo que visa à integração do cidadão surdo à comunidade de ouvinte, oportunizando-a desenvolver a sua língua oral, (GOLDFIELD, 1997); a comunicação total que requer assegurar a comunicação eficaz entre as pessoas com surdez: este método valoriza a interação e a comunicação e o bilinguismo que defende que o surdo deve aprender primeiro a língua dos sinais, e posteriormente deve ser ensinada a língua portuguesa na modalidade escrita.

Segundo a vertente oralista, a surdez é considerada uma patologia, acarretando exclusão e discriminação dos surdos, impedindo-os de exercer seu papel como cidadão, limitando sua autorrealização na sociedade. Na perspectiva da comunicação total, a surdez é vista como uma patologia que pode ser sanada, mas que prejudicará a pessoa em seu desenvolvimento afetivo e cognitivo (NORA, 2010). Na vertente bilíngue, o surdo é visto como diferente do ouvinte, pelo fato de seu desenvolvimento intelectual e sua comunicação se dar por meio do viso gestual (SKLIAR, 2000).

Assim, a educação bilíngue consiste na aquisição de duas línguas: a Língua Brasileira de Sinais e a Língua Portuguesa, modalidade oral e escrita, com professores diferentes em momentos diferentes.

De acordo com Pereira, (2011),

O aluno surdo depara-se com dificuldades em diversas áreas, muitas vezes por falta de preparo dos próprios professores, no contexto da química essa dificuldade é ainda maior, uma vez que a linguagem mais utilizada para o ensino da disciplina é a oral.

Neste contexto, os professores devem utilizar metodologias de ensino diversificadas que possam proporcionar aos discentes surdos, melhores desenvolvimento cognitivo, interesse e concentração a fim de possibilitar sua aprendizagem de maneira satisfatória e integral. Além do mais, a educação pode ser modificada a partir da formação de professores uma vez que, contribuem para a reorganização da escola, no sentido de viabilizar o acesso e a permanência de todos nas classes regulares.

2.3 Lexicais específicos de libras para a Química

Segundo Botelho (2002), uma das maiores dificuldades encontradas na educação para alunos surdos é a falta de vocábulos. Na química, por exemplo, não existem sinais lexicais específicos em LIBRAS que permite a compreensão dos símbolos, das fórmulas, das unidades utilizadas, dos conceitos, enfim do conhecimento sistemático do ensino da química.

Em pesquisas realizadas por Pinto e Oliveira (2012) em duas escolas em Porto Velho (RO), entrevistando professores, alunos e intérpretes, constataram que as maiores dificuldades atinentes à aprendizagem são a falta de simbologia que represente os termos e os conceitos químicos em LIBRAS e a ausência de palavras de ligação que lhes confirmem significado (CHARALLO, ZARA, FREITAS. 2016).

Por outro lado o uso dos Classificadores é muito utilizado para léxicos específicos, às vezes criados pelos próprios surdos mais fluentes e que geram bons resultados principalmente a conceitos mais abstratos.

A Língua de Sinais permite ao surdo um desenvolvimento completo de sua linguagem, pois, sendo uma Língua de modalidade visual-gestual não há qualquer empecilho orgânico para que o surdo a adquira. A diferença da comunidade surda e outras comunidades, é que distingue-se por ter uma língua própria, por isso, esta se

dá numa modalidade espaço-visual, indicada num olhar de mundo totalmente diferente da modalidade oral-auditiva.

Carvalho, (2015), propõem que,

Os alunos surdos se comunicam por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras), que se estrutura na modalidade espaço-visual. Para dar sentido aos conceitos e termos apresentados nas aulas de Ciências/Química, é importante que os intérpretes de Libras utilizem em sala de aula classificadores, que são recursos mediacionais capazes de favorecer aos surdos a compreensão das ideias científicas, tendo em vista os poucos sinais específicos relacionados à maioria dos termos técnicos. Para ocorrer o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo, é necessária a mediação de diferentes recursos, sendo a língua o principal deles.

Assim, a carência de sinais (léxicos) específicos para a área de conhecimento de Química acarreta problemas no ensino do conteúdo, bem como ocasionam barreiras linguísticas e incoerência nas interpretações (SOUZA, 2013, p.38), pois existe uma lacuna de terminologias científicas em LIBRAS, o que pode interferir na negociação de sentidos dos conceitos científicos por docentes, alunos e intérpretes, dificultando o ensino e a aprendizagem da disciplina.

2.4 Desafio e capacitação de professores

Um dos grandes desafios enfrentados pelas escolas, principalmente das redes públicas, é a formação de professores para o atendimento de alunos com necessidades educacionais especiais.

No Brasil, o decreto nº 5.626 que regulamenta a Lei 10.436, a chamada “Lei de Libras”, discorre sobre a formação e atuação de profissionais no ensino de Libras, destacando no capítulo III, no artigo 4º, inciso III que:

a formação de docentes para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada em nível superior, em curso de graduação de licenciatura plena em Letras/Libras ou Letras: Libras/Língua Portuguesa com segunda língua (BRASIL, 2005, p. 2).

O ensino de Química para os alunos surdos é deficiente, pois faltam docentes capacitados para trabalhar com esse aluno, a quantidade de intérprete nas escolas é insuficiente, pois é um profissional difícil de encontrar para trabalhar nas escolas públicas e falta material de apoio. É importante que os professores de Química que

tenham aluno surdo dentro da sala de aula conheçam um pouco de libras, para não depender dos intérpretes. O professor intérprete, dentro da sala de aula atua como um elo de comunicação entre o aluno surdo e o professor ouvinte. Ao utilizar a LIBRAS o interprete faz uso de sua fisionomia para ser mais bem compreendido, o que ele, às vezes, não sabe como fazer, ao traduzir os elementos químicos.

Diante disto, é importante o papel do professor como agente mediador do processo ensino aprendizagem, levando em consideração as diferenças individuais e proporcionando atividades diversificadas e motivadoras, que façam do ensino de Química uma disciplina prazerosa, que esta disciplina não se torne uma matéria sem sentido para os alunos e que não leve a falsa impressão aos discentes de que eles não estão aprendendo devido ao problema de surdez.

Segundo Costa e Lima (2015), os recursos visuais para os alunos surdos elaborados como uma metodologia reflexiva para a construção de seus conhecimentos é eficaz para a sua assimilação dos conceitos e conteúdos presentes durante as aulas.

De acordo com Almeida, (2015),

O uso de recursos visuais, como projeção de imagens, animações, fragmentos de vídeos, simulações e softwares, em contraposição à oralidade e à escrita na língua portuguesa se mostra adequado às especificidades de aprendizagem dos alunos surdos. Além disso, para construção do conhecimento ou modelização do conteúdo, o uso de experimentos simples que permitam o manuseio, assim como o confronto de ideias e concepções, tem sido apontado como adequado.

Outro grande desafio foi que inserção do aluno portador de necessidades tenha sido automática, ou seja, sem que os professores tenham sido capacitados. Tal constatação pode provocar um problema na disciplina de química, pois aliados ao fato de que a maioria dos professores de química não dominarem a Língua Brasileira de Sinais, além de não serem capacitados para lidar com estudantes surdos, o docente pode confiar a aprendizagem dos alunos surdos apenas no intérprete que geralmente desconhece os conteúdos de química e, portanto não haverá uma mediação pedagógica e aprendizagem.

Saviani (2010) destaca que,

a formação de professores deveria garantir uma sólida cultura que lhes permita atingir uma aguda consciência da realidade em que vão atuar associadas a um consistente preparo teórico-científico que os capacite à realização de uma prática pedagógica coerente. [...] Condições adequadas de trabalho que lhes permitam atualização constante, preparação consistente de suas atividades curriculares e atendimento às necessidades pedagógicas dos alunos, revendo e reelaborando os conteúdos e os métodos do ensino ministrado.

Num sentido amplo, mediação é toda a intervenção de um terceiro elemento que possibilita a interação entre os termos de uma relação. Nesta abordagem, na perspectiva da mediação pedagógica como a atitude, o comportamento do professor que se coloca como uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem e que ativamente contribui para que o aprendiz chegue aos seus objetivos de aprendizagem. Com isso, os educadores precisam estar sempre atentos as suas metodologias em sala de aula para obter um melhor aproveitamento desses indivíduos com deficiências.

Enfim, os conceitos científicos (químicos) são essencialmente simbólicos, assim designam-se como um sistema geral de signos, para os quais não existe correspondência na língua de sinais. Desta forma seu aprendizado é considerado como uma tarefa complexa. O aluno surdo precisa estar atento ao interprete e ao seu professor. Consideramos que a linguagem oral, recurso de ensino mais utilizado pelo professor, pode ser bastante auxiliada, existem recursos que estimulem outros sentidos possibilitando a integração do aluno surdo no contexto educacional.

3. Metodologia

Desenvolvi o trabalho a partir de uma proposta de abordagem qualitativa adotando como procedimento a pesquisa de documentos, artigos, monografias, dissertações, teses, capítulos de livros, revistas e análise da legislação brasileira, a fim de identificar, descrever e refletir sobre os termos referentes à inclusão dos alunos surdos na sala de aula do ensino da disciplina Química.

A pesquisa teve como objetivo geral, verificar a abordagem presente nos vários documentos, tais como: limitações no processo de formação dos alunos

surdos, se os professores de Química e os intérpretes apresentam dificuldades em trabalhar com alunos surdos, como tem sido a relação entre professor, aluno e intérprete e se os alunos têm assimilado os conteúdos de Química de forma significativa.

A princípio realizei uma visita na Escola Estadual Monsenhor José Amantino dos Santos, Ensino Médio de Sabinópolis – MG. O público alvo foram 30 alunos ouvintes e 02 Surdos, ambos de uma turma de 2º ano de escolaridade. Em seguida, realizei uma coleta de informações direcionadas ao professor do Ensino Médio da disciplina Química, na mesma escola. Tal instrumento constava de um questionário contendo 10 perguntas, que abordavam e investigavam temas voltados para as dificuldades dos docentes em ensinar para alunos surdos, tais como: a metodologia que utilizam no ensino aprendizagem, integração de alunos surdos na rede regular de ensino, sugestões para amenizar a aprendizagem dos alunos surdos e que atitude a escola deve tomar para melhor preparar seus discentes surdos. Tal questionário serviu para reflexão e posteriormente confronto das ideias do referencial com as dificuldades sobre o ensino da química para surdos.

Vale ressaltar que os docentes e a direção autorizaram a realização da mesma. O questionário, antes de ser aplicado ao professor, passou pela Coordenação Pedagógica para concordância sobre o conteúdo. O período que compreendeu a aplicação do instrumento de pesquisa, as entrevistas com os profissionais ocorreram entre os meses de agosto a novembro do ano de 2017. Durante este período, o autor deste trabalho também assistiu várias aulas na turma do 2º ano, o qual pôde, em lócus, constatar a atuação do intérprete de libras, como principal mecanismo de ligação entre professor e o aluno surdo.

Durante a pesquisa observei o maior número possível de material bibliográfico publicado com ideias pertinentes ao tema, ou seja, identificar termos químicos na língua brasileira de sinais e alguns conceitos, de uma forma que os discentes com deficiência auditiva pudessem compreendê-los. Tais dados observados, foram organizados em quadros resumos, a fim de sintetizar as informações e dinamizar a consulta no momento da elaboração do trabalho das análises. A partir deste resumo, fiz um confronto de ideias, discussão e a reflexão sobre a presença da metodologia

utilizada pelos professores e desenvolvida com alunos surdos na escola regular para propiciar a inclusão dos mesmos.

4. Resultado e Discussão

Os resultados deste estudo apontam que existem vários artigos que abordam o tema ensino da química para surdos, com propostas de sinais, etc, no entanto há muito que evoluir. É preciso investir na formação de professores capacitados em libras, desenvolver técnicas de aprendizagem para que os alunos com necessidade educacional especializada não se sintam desfocados na turma.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa observou-se que todos os professores pesquisados possuíam graduação em Química, mas apesar de terem muitos anos de experiência em sala de aula, nenhum possuía experiência anterior junto a alunos com deficiência auditiva.

De acordo com uma professora, *“a inserção de um aluno surdo em uma sala de aula normal é direito, também é direito dele que essa inserção seja feita de maneira que o mesmo não sofra nenhum preconceito e/ou dificuldade de socialização”*.

Fica claro que a simples inserção de alunos com necessidades educativas especiais, sem nenhum tipo de apoio ou assistência aos sistemas regulares de ensino, pode redundar em fracasso, na medida em que esses alunos apresentam problemas graves de qualidade, expressos pelos altos níveis de repetência, de evasão e pelos baixos níveis de aprendizagem. (Bueno, 1999, p.28)

Segundo a professora e os textos analisados, observa-se que as dificuldades que o professor e o aluno surdo enfrentam no processo ensino e aprendizagem, destaca-se a falta de material visual, professores desqualificados para ensinar os surdos que são integrados na rede regular de ensino, acesso à internet dentro da escola. De acordo com os docentes da pesquisa e os textos analisados, não basta ter uma escola inclusiva, mas dar meios para melhorar o ensino aprendizagem dos surdos como materiais visuais, acesso à internet, formação dos docentes para ensinar os surdos.

Também foi enfatizada a falta de tempo dos docentes para organizar as atividades a serem disponibilizadas para os alunos surdos. Pode-se perceber que um dos maiores entraves no que diz respeito às metodologias para atender aos alunos surdos é a questão disponibilidade de tempo do professor. Assim como também a falta do conhecimento aprofundado da língua de sinais, é importante destacar que para se comunicar em Libras, não basta apenas conhecer sinais, também se precisa conhecer a sua gramática para combinar as frases e assim estabelecer a comunicação.

Quanto à necessidade de preparar todos os profissionais da educação para aprender libras, vários docentes ressaltaram que é muito importante, pois assim teriam uma comunicação direta com o aluno. Evidenciaram ainda que, por não receberam na sua formação acadêmica embasamentos teórico-práticos à cerca de um atendimento especializado para alunos surdos nas escolas regulares, a maioria utiliza estratégias metodológicas formuladas para discentes ouvintes, o que dificulta muito a aprendizagem dos surdos. Revelam ainda, que sentem a necessidade de estar trocando ideias e discutindo o assunto com os demais professores e coordenadores a respeito das metodologias utilizadas.

Fonseca (1995) acredita que,

acredita que é preciso preparar todos os professores, com urgência, para obter sucesso na inclusão, através de um processo de inserção progressiva. Assim, poderão auxiliar os alunos com mais segurança e competência. Logo se percebe que o professor precisa ser auxiliado no processo de inclusão e não pode trabalhar sozinho. A problemática encontrada no que diz respeito à educação do surdo é que a falta de conhecimento metodológico para facilitar a aprendizagem dos alunos com surdez é um dos entraves para seu aprendizado.

A inclusão do aluno surdo na escola regular de ensino é uma das questões mais complexas no processo ensino e aprendizagem e a incompatibilidade do sistema com os modelos educacionais que foram criados pensando-se exclusivamente nos alunos ouvintes. A educação de surdos não pode ser planejado sem levar em consideração os dois grupos em que o surdo vai integrar-se e viver, o mundo dos ouvintes e o mundo específico dos surdos.

De acordo com textos analisados, para o verdadeiro desenvolvimento da inclusão nas escolas faz-se urgente um novo modo de pensar e fazer educação em

sala de aula, uma nova forma de planejar as aulas e de avaliar o ensino, de forma que o professor, especialmente os que atuam na Educação Básica, saiba das necessidades e dos interesses maiores de seus educandos, e que assim, baseados no aperfeiçoamento de qualidade, garantindo uma educação de aprendizagem a esses alunos surdos.

Com base na entrevista, observou-se que a escola, objeto da pesquisa desenvolve um processo de inclusão, de acordo com sua realidade, recebendo alunos surdos, mas constatamos que os professores entrevistados não estão capacitados para atender alunos com surdez, porém enfatizam a importância dos órgãos competentes desenvolverem capacitações com metodologias inovadoras para os professores.

5. CONCLUSÃO.

Constatou-se que para promover a inclusão dos alunos surdos, é necessária uma mudança na prática Pedagógica, uma reformulação no sistema de ensino para ter uma educação de qualidade, que garanta que todos os alunos, independentemente da classe, raça, gênero, sexo, características individuais ou necessidade especiais, possam aprender juntos em uma escola de qualidade, demonstrando uma prática alicerçada no respeito à diferença.

Assim, é imprescindível e necessário dialogar sobre ensino de química para os alunos surdos abordando a questão pedagógica, e sua comunicação em Libras, pois não basta apenas conhecer sinais, também é importante conhecer a sua gramática para combinar as frases e assim estabelecer a comunicação.

Espera-se que o professor reflita sobre os diversos recursos pedagógicos que podem ser utilizados em sua prática pedagógica, o qual despertará o interesse do aluno e facilitará a sua aprendizagem, principalmente em química que é uma ciência cujo aprendizado depende de métodos renovados. Métodos esses, que se o professor e o intérprete não souberem desenvolver um trabalho pedagógico conjunto comprometerá a aprendizagem, pois eles requerem novos conhecimentos a cerca desses novos materiais. Faz-se necessário também, que professor de química e

interprete construam uma comunicação que se faça entendida por ambas as partes uma vez que os símbolos químicos não possuem tradução em LIBRAS.

Utilizar meio audiovisuais para trabalhar o conteúdo de Química é uma boa opção, pois esses recursos chamam atenção dos alunos para os conteúdos a serem desenvolvidos. É importante incluir todos os alunos, considerando ao mesmo tempo, suas diferenças individuais em relação a interesses, aptidões, ritmos e estilos de aprendizagem.

É preciso investir na formação de professores capacitados em libras, além de capacitações para professores que trabalham em escolas regulares, para que os mesmos possam desenvolver técnicas de aprendizagem para que os alunos com necessidade educacional especializada, não se sintam desfocados na turma.

De todos os trabalhos pesquisados, apenas uma dissertação de Mestrado pela Universidade do Ceará, apresentou uma série de sinais em Libras de alguns conceitos químicos. Sinais estes, que foram obtidos numa pesquisa de campo no Instituto Cearense de Estudantes Surdos. A aluna de mestrado Esilene dos Santos Reis criou um minidicionário digital de conceitos químicos adaptados para Libras. Dicionário este, muito interessante, pois aponta conceitos básicos e seus respectivos sinais.

Contudo, espera-se ainda que este trabalho traga suas contribuições para as licenciaturas refletirem sobre o tema, pois um dos grandes desafios para os professores de surdos é explicar e superar as muitas dificuldades que esses alunos apresentam no ensino aprendido e que asseguram oportunidades iguais, não com tratamento idêntico a todos, mas sim oferecer a cada aluno meio para que ele desenvolva, tanto quanto possível, o máximo de suas potencialidades.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALMEIDAL, L. da C. de et al. **A linguagem científica e a língua brasileira de sinais: estratégia para a criação de sinais**. 2015.

BENITE, C. R. M.; V., E. B.; C, A. M. **Sobre identidades culturais na formação de professores de Química: em foco a educação inclusiva**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA. Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ. 2011. 12 p.

BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação dos Surdos**: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto Nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004**.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994. BRASIL. MÊS. SEESP. Revista **INCLUSÃO** (edição especial). v. 4. nº 1. Janeiro/Junho 2008.

_____. CNE. CEB. **Resolução n. 2, de 11 de setembro de 2001**, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: 2001.

_____. **Decreto n. 5.626 de 22 de dezembro 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.

BUENO, J. G. **Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas.** Revista Brasileira de Educação Especial, vol. 3. n.5, 7-25, 1999.

Cavalcanti, W. M.A. **Fundamentos da Educação de Surdos LETRAS LIBRAS.** UFPB 2017. Disponível em <https://educapes.capes.gov.br/> acesso em 19/09/2017. Utilizado para o curso de Letras -Libras da UAB/IFNMG.

CARVALHO, D.S.A *et al.* **Utilização de classificadores por estudantes surdos como forma de auxiliar na compreensão dos conceitos químicos e favorecer a construção do conhecimento.** III Simpósio Mineiro de Educação Química. 2015.

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva: com os pingos nos “is”.** Porto Alegre: Mediação, 2004.

FONSECA, V. **Educação Especial.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GLAT, R. (Org.). **Educação Inclusiva:** cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro, 7 Letras, 2007.

GOLDFELD, M. **A criança surda.** São Paulo: Pexus, 1997

LEITE, E..R.O.R.; LEITE,B.S. O Ensino de Química para Estudantes Surdos: A Formação dos Sinais. In:Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ) UFBA, UESB, UESC e UNEB. **Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI),** Salvador, BA, 2012.

LIMA P.A. **Educação inclusiva e igualdade social**. São Paulo; AVERCAMP, 2002

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. **Verbete Declaração de Salamanca**. *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/declaracao-de-salamanca/>>. Acesso em: 04 de set. 2017.

MITTLER, P. Educação inclusiva: Contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MULLER, M. S. J. M. C. **Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias**. 5ª edição, Londrina: Eduel, 200

NORA, A. B.; **Em busca de novos caminhos: o ensino de Língua Portuguesa para surdos**. In: Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 14, 2010, Rio de Janeiro. Cadernos do CNLF (CiFEFil). Rio de Janeiro: CIFEFIL, 2010, p. 2621-2632.

ORLANDI, E.P. **O que é Linguística**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

PEREIRA, L.L.S.; BENITE, C.R.M; BENITE, A.M.C. **Aula de Química e Surdez: sobre interações pedagógicas mediadas pela visão**. Química nova na escola. São Paulo, vol. 33, nº 1, p. 47-56, 2011.

PINTO, E. S. S.; OLIVEIRA, A. C. G. **Ensino de Química para surdos na perspectiva de alunos surdos, professor, intérprete e coordenação**. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA (XVI ENEQ) e X ENCONTRO DE EDUCAÇÃO DE QUÍMICA DA BAHIA (X EDUQUI). Salvador. **Anais**. Salvador – UFG. 2012. 11 p.

POKER, R. B. **Abordagens de ensino na educação da pessoa com surdez**. Módulo II Teórico. São Paulo, UNESP, 2007.

REIS, E. S. **O Ensino de Química para Alunos Surdos: Desafios e Práticas dos Professores e Interpretes no Processo de ensino Aprendizagem de Conceitos Químicos Traduzidos para Libras.** 2015. 36 f. Dissertação de mestrado Universidade Federal do Ceara. Fortaleza. 2015.

ROHWEDER, E. da S. e KIRCHHEIM, A. S. **Ensinar e encantar, uma introdução ao conhecimento científico para crianças e adolescentes com ênfase didático-experimental.** 2015. 39f Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2015.

SAVINI, D. XX – **Formação de professores.** In: Livro: Interlocuções Pedagógicas: Entrevista. Entrevista ao Jornal das Ciências – USP de Ribeirão Preto em 2004. Editora Autores Associados, 2010.

SKLIAR, C. B. **A formação de professores (surdos e ouvintes) desde a perspectiva da diferença.** Rio de Janeiro: UERJ, 2000.

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

ANEXOS

TESE DE MESTRADO: O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS: DESAFIOS E PRÁTICAS DOS PROFESSORES E INTERPRETES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS TRADUZIDOS PARA LIBRAS

O questionário aplicado aos professores.

01	Em qual segmento de Ensino você leciona?
02	Você já fez algum curso específico para trabalhar com alunos com necessidades especiais?
03	Você tem curso de libras ou já sentiu necessidade de fazê-lo?
04	O que você acha da inclusão de surdos na rede regular de ensino?
05	Quais as principais dificuldades que professor e aluno surdo enfrentam no processo ensino e aprendizagem?
06	Como acontece o processo de inclusão dos alunos surdos nas escolas estaduais?
07	Você concorda que é necessário incluir a disciplina de libras na graduação?
08	As escolas estão preparadas para receber esses alunos surdos?
09	Você tem algum aluno surdo em sua classe? Se tem, quais intervenções você propõe para amenizar a dificuldade do ensino aprendizagem dos surdos?
10	Quais as metodologias utilizadas pelos professores no processo ensino e aprendizagem ao alunado surdo?

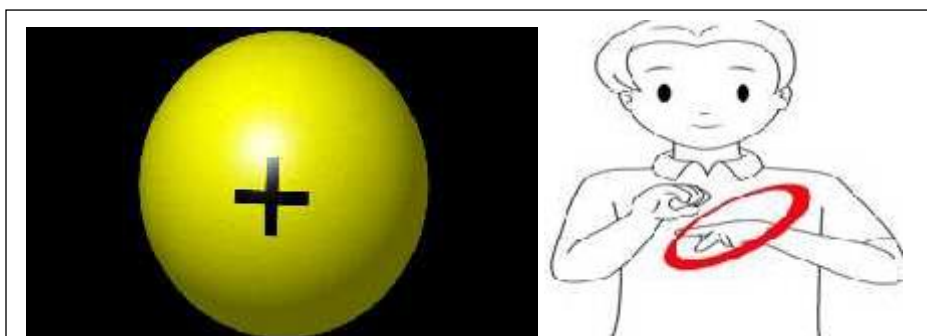
SINAIS EM LIBRAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.

Apresenta-se neste tópico os sinais que compõem o Mini Dicionário Digital em Libras para o Ensino de Química.

AUTORA: ESILENE DOS SANTOS REIS

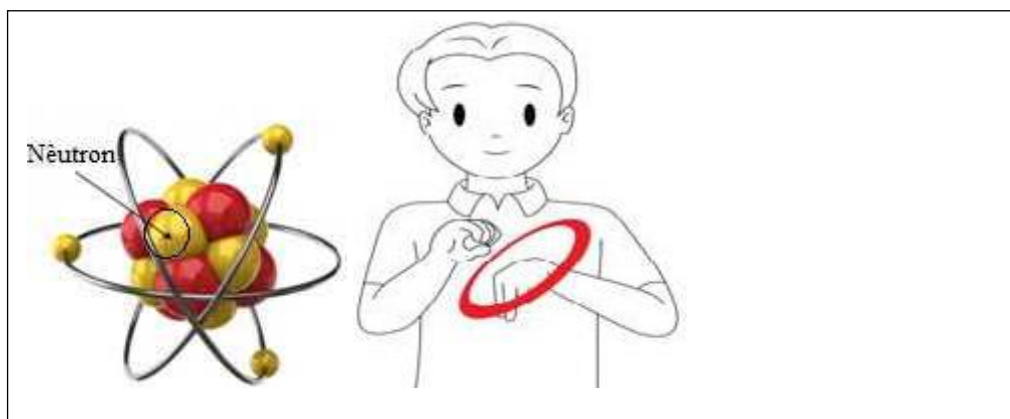
3.1 Sinais obtidos através da Pesquisa de Campo (Instituto Cearense de Estudantes Surdos)

Sinal próton.

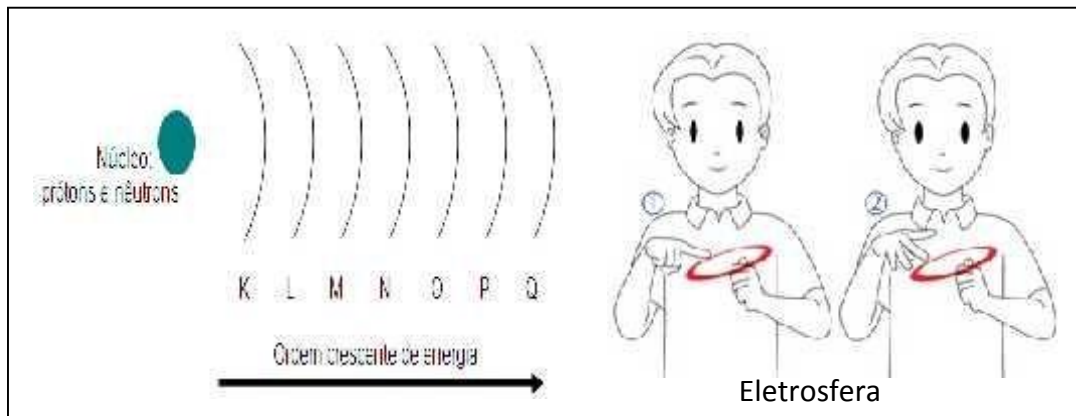


Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Sinal elétron.

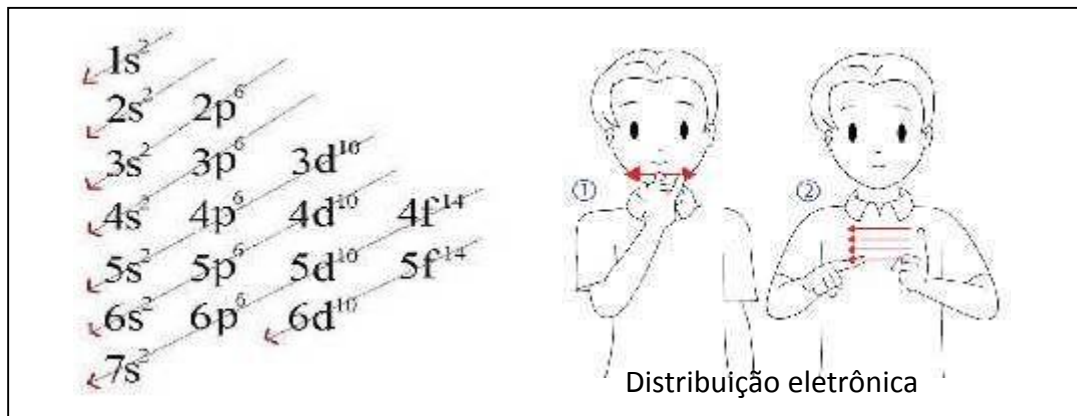


Sinal eletrosfera.



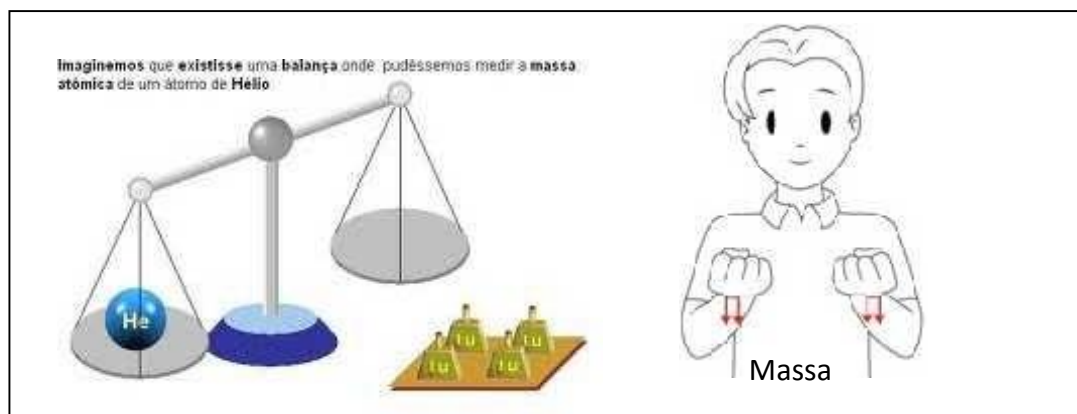
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Sinal distribuição eletrônica.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Sinal de massa



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.