

O desenvolvimento dos alunos surdos abordando as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de química: Os desafios da inclusão

Development of deaf students addressing difficulties in the teaching process learning chemistry:
The challenges of inclusion

Desarrollo de estudiantes sordos que abordan dificultades em el proceso de enseñanza y
aprendizaje de química: Los retos de la inclusión

Recebido: 05/05/2021 | Revisado: 14/05/2021 | Aceito: 17/05/2021 | Publicado: 04/06/2021

Valdiana Gomes Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5478-4205>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: valdianacavalcante96@gmail.com

Caroline de Goes Sampaio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3642-234X>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: carolinesampaio@ifce.edu.br

Ana Karine Portela Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1087-5006>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: karine@ifce.edu.br

Maria Cleide da Silva Barroso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5577-9523>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: cleideifcemaraca@gmail.com

Vicente Tomé do Nascimento Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1693-1008>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: vicentetnt@hotmail.com

Resumo

A educação inclusiva avançou no cenário educacional brasileiro e diversas medidas foram tomadas, como a oficialização da LIBRAS como segunda língua do Brasil e língua materna dos surdos e a abertura de matrículas de alunos surdos em escolas de ensino regular, e essas medidas foram cruciais para o avanço do desenvolvimento intelectual e cognitivo desses indivíduos, entretanto, com o tempo foram surgindo também alguns desafios a serem enfrentados durante o processo de ensino - aprendizagem, principalmente pelos professores. No que concerne ao ensino de Química para alunos surdos esse desafio é maior devido à complexidade do tema. Este trabalho faz uma análise dos avanços que ocorreram no Brasil concernentes a educação inclusiva e os principais desafios enfrentados pelos professores de química durante o processo de inclusão. Desse modo foi feita uma abordagem teórica, onde foi realizado uma busca, de modo geral, sem qualquer delimitação de tempo, com o intuito de obter o maior número de trabalhos publicados acerca do tema discutido.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Desafios; Ensino; Ensino de química.

Abstract

Inclusive education has advanced in the Brazilian educational scenario and several measures have been taken, such as officializing LIBRAS as the second language of Brazil and the mother tongue of deaf people and opening enrollments of deaf students in regular schools, and these measures were crucial for the advancement of the intellectual and cognitive development of these individuals, however, over time some challenges have also arisen to be faced during the teaching - learning process, especially by teachers. With regard to teaching chemistry to deaf students, this challenge is greater due to the complexity of the theme. This work analyzes the advances that have occurred in Brazil, promoting inclusive education and the main challenges faced by chemistry teachers during the inclusion process. Thus, a theoretical approach was made, in which a search was carried out, in general, without any time limit, in order to obtain the largest number of published works on the topic discussed.

Keywords: Inclusive education; Challenge; Teaching; Chemistry teaching.

Resumen

La educación inclusiva ha avanzado en el escenario educativo brasileño y se han tomado varias medidas, como la oficialización del LIBRAS como segunda lengua de Brasil y lengua materna de los sordos y la apertura de la matrícula de los alumnos sordos en las escuelas regulares, y estas medidas fueron cruciales para el avance del desarrollo intelectual y cognitivo de estos individuos, sin embargo, con el tiempo también hubo algunos desafíos que enfrentar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente por parte de los profesores. En cuanto a la enseñanza de la química a los alumnos sordos, este reto es mayor debido a la complejidad de la asignatura. Este trabajo analiza los avances que se han producido en Brasil en materia de educación inclusiva y los principales retos a los que se enfrentan los profesores de química durante el proceso de inclusión. Así, se realizó una aproximación teórica, en la que se llevó a cabo una búsqueda general, sin delimitación de tiempo, con el fin de obtener el mayor número de trabajos publicados sobre el tema tratado.

Palabras clave: Educación inclusiva; Retos; Enseñando; Enseñanza de la química.

1. Introdução

A educação dos surdos é um assunto de ampla relevância, visto a importância do avanço da inclusão escolar no Brasil. Nessa perspectiva pode ser notado que diversos progressos ocorreram, como por exemplo, a criação do Programa Educação Inclusiva, em 2003, promovido pela Secretaria de Educação Especial – SEESP – através do Ministério da Educação – MEC – melhorando o bem-estar e o conhecimento da comunidade surda (Brasil, 2006).

No início da educação dos surdos no Brasil, o oralismo era a única estratégia utilizada, entendia-se também que eles eram seres menos desenvolvidos e que seu intelecto não poderia progredir. Entretanto, essa perspectiva de exclusão vem mudando, com a regulamentação da Lei nº 10436 pelo decreto nº 5626/2005 algumas melhorias já foram conquistadas pelos surdos, principalmente no âmbito escolar, onde nesse documento pôde ser contemplada a garantia da inclusão de alunos surdos em escolas regulares, além da formação de docentes para o ensino de LIBRAS (Sassaki, 1997; Cidade & Freitas, 1997; BRASIL, 2005).

Entende-se que a aprendizagem é o foco no desenvolvimento do ser humano e que o ideal é construí-la baseada em uma boa comunicação, pois é através disto que ocorre a interação professor-aluno. Quando há algum tipo de falha na comunicação dentro do processo de ensino-aprendizagem, esse processo torna-se mais complexo e fragilizado, não acontecendo de forma adequada (Tedesco & Junges, 2013).

Dessa forma, é sabido que a comunicação entre os ouvintes ocorre principalmente através da audição. Mas, quando se trata de educação para surdos, a Libras é a linguagem adequada nesse processo, pois esta é a língua materna dos surdos. Assim, foi consolidado o bilinguismo, uso da língua portuguesa e da LIBRAS, como parte do processo de inclusão no meio educacional, visto que ocorreu um aumento considerável de matrículas de alunos surdos nas salas de aula comuns na última década (INEP, 2019; Schelles, 2008).

Dessa forma, além do bilinguismo, a busca de conhecimentos sobre a cultura dos surdos, melhorias nas práticas pedagógicas e a capacitação realizada por toda a gestão escolar são alguns passos a serem tomados visando o acesso e a permanência desses alunos na escola, e, é nesse enfoque que algumas mudanças estão acontecendo no cenário educacional, em prol da comunidade surda, para ampliar as possibilidades de inclusão dos surdos na sociedade (Papa, *et al.*, 2015).

É nessa perspectiva que o presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre o processo de ensino - aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos surdos, mostrando em uma visão panorâmica atual sobre o tema, como o processo de inclusão está sendo consolidado dentro das escolas e quais são as principais dificuldades de ensino de Química para os alunos surdos; visto a importância da compreensão da Química tão bem pelos alunos surdos quanto pelos outros, devido a contribuição destes conhecimentos para a construção da cidadania e da criticidade do ser humano para viver e compreender as mudanças que ocorrem na natureza e na sociedade.

Este trabalho apresentou como metodologia da pesquisa um estudo teórico, através de uma pesquisa documental de cunho qualitativo, uma revisão não sistemática na qual se buscou levantar aspectos sociais e trabalhos que ressaltam a

compreensão das dificuldades de se trabalhar os assuntos de química para alunos surdos. Os trabalhos analisados foram retirados de diversas plataformas, por exemplo, Plataforma Capes onde buscava-se textos para se ter um panorama sobre os trabalhos que tragam as discussões sobre acessibilidade. Inicialmente foi realizado um levantamento sobre os aspectos da relação aprendizagem e desenvolvimento, na perspectiva de Vigotski até a prática docente e os desafios na educação de alunos surdos.

2. Relação Aprendizagem e Desenvolvimento na Perspectiva de Vigotski

Os conceitos de aprendizagem e desenvolvimento são diferentes, entretanto, estão constantemente relacionados, onde segundo Vigotski (2000) existe a possibilidade de a aprendizagem influenciar no desenvolvimento, ou seja, indo além da ideia de que o desenvolvimento é constituído de um processo de maturação atribuído as leis naturais, totalmente interdepende da aprendizagem. Dessa forma mostra-se que “[...] a aprendizagem pode ir não só atrás do desenvolvimento, não só passo a passo com ele, mas pode superá-lo, projetando para frente e suscitando nele novas formações” (Vigotski, 2000, p. 303).

Nesse sentido, a perspectiva vigotskiana valoriza a aprendizagem e defende que sua forma ideal é aquela que integra ao desenvolvimento; para Vigotski (2001) não existe uma boa aprendizagem sem desenvolvimento como seu principal resultado.

Vigotski (2001) salienta a importância da educação e do processo de ensino na promoção do desenvolvimento humano; e é nessa perspectiva que o processo de ensino-aprendizagem sai da mecanização e avança para a formação de estruturas mais complexas presentes no cognitivo do indivíduo.

Quanto à importância da educação, Vigotski (1997) também defendeu a inclusão e a acessibilidade comum a todos, afirmando que a educação era um meio de construção de novas formas de desenvolvimento, estendendo assim para todas as formas de ensino, seja ele na esfera regular ou especial, sendo uma responsabilidade do âmbito social; para o autor, quanto ao enfoque educativo, não existe diferença na organização psicológica entre uma criança normal e uma deficiente, seja qual for a deficiência.

Os agravos da deficiência até então poderia ser vista como algo associado à disfunção do organismo, sendo estudado então como problema patológico, porém, esse problema deve ser tratado como foco no processo de desenvolvimento dentro dos relacionamentos sociais. É importante que o indivíduo seja compreendido não pela sua deficiência, mas é preciso salientar que existe toda a personalidade independente do orgânico (Dainez & Smolka, 2014).

Dessa forma, pode-se notar que a educação é uma ferramenta essencial no processo de desenvolvimento dos alunos surdos e que através de um processo de aprendizagem acessível a todos, é possível sim, alcançar a inclusão em todos os parâmetros sociais, quebrando os paradigmas da exclusão, agregando valores aos cidadãos deficientes e tornando mais democrático todos os processos dentro da sociedade.

3. A Importância da Linguagem nos Processos de Comunicação.

A comunicação sempre foi considerada um dos pilares de estrutura da sociedade, desde os setores privados dentro das relações de organizações executivas, até mesmo nos setores públicos, sendo primordial no convívio social, na cultura, nas relações políticas e socioeconômicas. É interessante explicitar o vínculo da comunicação com o avanço da humanidade, onde através das trocas de conhecimentos há a expansão da tecnologia e o domínio da natureza e dos próprios questionamentos da sociedade (Schelles, 2008).

Desse modo, pode-se afirmar que a comunicação exerce grande influência na construção de um vínculo entre qualquer relação social, entretanto, é considerada satisfatória apenas quando essa mensagem é interpretada pelo receptor do mesmo

modo como foi enviada, e essa conexão é estabelecida de diversas formas, não necessariamente de forma verbal (Schelles, 2008).

A comunicação apropria-se da linguagem para utilizá-la como um sistema, onde, desde o princípio, os seres humanos interagem e se conectam com o mundo ao seu redor. Esta interação está interligada com o âmbito sociocultural, e, assim o desenvolvimento vai ocorrendo através de estímulos do meio ambiente para o indivíduo. Piaget (1998) afirmava que a construção do cognitivo e o desenvolvimento da criança dava-se por estágios relacionados às suas respectivas idades que são, sensório – motor (até aproximadamente 18 meses), pré-operacional (18 meses aos 7 anos), operatório concreto (7 aos 11 anos) e operatório formal (11 anos em diante); e é nessa perspectiva que o desenvolvimento da linguagem pode ser notado após o desenvolvimento e controle do cognitivo. Para Vigotsky (1993) a linguagem é essencial para a comunicação; assim como a comunicação para o desenvolvimento do indivíduo, tornando-o um ser pensante.

Em se tratando de uma pessoa surda, essa comunicação pode sofrer interferências devido às barreiras existentes entre estes e os ouvintes, dificultando algumas relações sociais, visto que na sociedade atual a língua oral é predominante. Pouco há o interesse da apropriação da Língua de Sinais pelos ouvintes e essa comunicação continua sendo negligenciada, e, na maioria das vezes, esse contato ocorre através de gestos, da escrita, ou pelo esforço da oralização, prejudicando o elo da comunicação com a mensagem a ser interpretada. Dessa forma, é necessário destacar a importância da língua de sinais para o desenvolvimento cognitivo dos surdos, onde os sinais proporcionam a comunicação mais eficiente no meio social (Tedesco & Junges, 2013).

Para que ocorra um processo de aprendizagem adequado, proporcionando o desenvolvimento do cognitivo do indivíduo, é necessário que seja estabelecido um vínculo na comunicação, onde há troca de informações com sentido completo. Essa ideia deve ser incorporada em todos os sentidos da sociedade, inclusive no que diz respeito a inclusão dos surdos; assim, com o a apropriação adequada da linguagem, seja o Português, a Libras, ou qualquer outra, o domínio da comunicação entre todos os seres, deficientes ou não, em todas as esferas, facilitaria todos os processos dentro da sociedade, desde as macro até as micro relações.

4. Breve Histórico da Educação Inclusiva para Alunos Surdos no Brasil.

A humanidade vivencia o processo de inclusão de pessoas com algum tipo de deficiência desde os anos 1950, quando iniciou o interesse de ingressar tais indivíduos dentro dos processos sociais, mostrando a importância e a necessidade que essas pessoas tinham de também buscar o desenvolvimento do seu cognitivo e intelecto, participando dos atos de cidadania. Desde então, há em todo o meio sociocultural a busca de ideais que promovam a valorização das diferenças individuais e de decretos que contribuam e regulamentem práticas para a melhoria de vida, seja no âmbito educacional, social, político e até mesmo histórico destes grupos minoritários na sociedade (Sasaki, 1999; Cidade & Freitas, 1997).

Houveram alguns movimentos importantes no Brasil em prol da valorização da educação da comunidade surda. No ano de 1857 houve o marco inicial da história da educação dos surdos no Brasil com a criação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), no Rio de Janeiro, onde era trabalhado e defendido a ideia da oralização. Em 1987, foi fundada a Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos (FENEIS), no Rio de Janeiro e, em 1994, foi declarado o direito de as crianças com qualquer tipo de deficiência estarem presentes nas escolas regulares (Mori & Sander, 2015).

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB - de 1996, tratou de algumas técnicas para atender as necessidades educacionais especiais; em 2002 houve, através da lei 10.436, a oficialização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); e em 2005, através do Decreto 5.626, houve a declaração dos demais direitos da comunidade surda quanto à saúde, educação, trabalho e a obrigatoriedade do Intérprete de LIBRAS (Mori & Sander, 2015).

De acordo com Bezerra (2012), a inclusão escolar começou a ser expressada a partir da década de 1990, onde os alunos com deficiência passaram a frequentar as escolas de ensino regular; mas essa ideia foi concretizada apenas em 2008, com o lançamento da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que ampliou as matrículas dos discentes com deficiência para escolas de ensino regular (BRASIL, 2008).

Nessa perspectiva, houve o despertar para a melhoria da proposta da inclusão no âmbito escolar. Papa *et al.* (2015) p. 2, afirma que

“A educação inclusiva se apoia na premissa de que é preciso olhar para o aluno de forma individualizada e colaborativa, contemplando suas habilidades e dificuldades. A escola deve ser um lugar de encontros, de igualdade, de desenvolvimento. Para isso é necessário construir um espaço-tempo de gestão que acolha as diferenças existentes. O ato de incluir, não deve significar simplesmente matricular no ensino regular as crianças com deficiência, mas assegurar ao professor e à escola o suporte necessário à sua ação pedagógica, contando assim com o apoio do profissional da sala de recursos, para que medie e auxilie os demais, na inclusão, como um todo [...]”

Entretanto, para haver o avanço da inclusão do surdo é necessário que haja uma constante mudança do cenário escolar, partindo da valorização das diferenças, reestruturando a educação e adequando o trabalho pedagógico em prol do desenvolvimento de todos os alunos, segundo Mantoan (2003) p. 12,

“[...] a escola se entupiu do formalismo da racionalidade e cindiu-se em modalidades de ensino, tipos de serviço, grades curriculares, burocracia. Uma ruptura de base em sua estrutura organizacional, como propõe a inclusão, é uma saída para que a escola possa fluir, novamente, espalhando sua ação formadora por todos os que dela participam. [...]. As diferenças culturais, sociais, étnicas, religiosas, de gênero, enfim, a diversidade humana está sendo cada vez mais desvelada e destacada e é condição imprescindível para se entender como aprendemos e como compreendemos o mundo e a nós mesmos.”

Para a autora, aprender requer modos diferenciados de se expressar e interpretar o meio e desse modo a escola deve buscar caminhos contra a marginalização das diferenças nos processos de ensino-aprendizagem, as diversas formas de comportamentos do cognitivo dos alunos; é necessário que haja uma ressignificação no processo educacional, uma mudança no paradigma tradicional escolar, onde permite pensar apenas no desenvolvimento dos alunos ditos como normais, é imprescindível o desenvolvimento e a valorização de metodologias para o ensino de alunos surdos.

5. A importância do Uso da LIBRAS pelos Professores no Processo de Ensino-Aprendizagem de Alunos Surdos

O Censo Escolar de 2019 verificou que as matrículas de alunos com algum tipo de deficiência em salas de aula comuns do ensino básico brasileiro foram de aproximadamente 1,3 milhão, onde houve um crescimento de 34,4% em relação a 2015, assim mostrando uma tendência crescente na inclusão destes indivíduos no âmbito escolar de ensino regular, tornando evidente a importância de preparação e formação de professores para atender às necessidades desses discentes (INEP, 2019).

A partir de 2002 houve a oficialização da LIBRAS, baseado nisso também houve a regulamentação da Lei 10.436, através do decreto nº 5626/2005, que instituiu a LIBRAS como disciplina curricular obrigatória para cursos de formação de professores e optativa para os demais cursos superiores e, desde então, tornou-se necessário que os profissionais da educação soubessem a língua de sinais, mostrando assim a responsabilidade pelo processo inclusivo dos discentes. O desconhecimento da LIBRAS dificulta a aprendizagem, por isso, é imprescindível a fluência desta língua por todos os envolvidos no processo de desenvolvimento do indivíduo seja no âmbito escolar ou familiar (Brasil, 2002; Marilene & Meyer, 2016).

“A participação dos pais, por meio do estabelecimento de uma relação de confiança mútua com os filhos surdos, contribui para a elevação da autoestima destes, bem como para que não se sintam diferentes, rejeitados ou incapazes ao ingresso em uma escola e iniciarem os primeiros contatos com leitura e a escrita” (Fernandes, 2011, p. 96 apud Marilene & Meyer, 2016).”

A LIBRAS é a segunda língua oficial do Brasil e a língua materna dos surdos (BRASIL, 2002), sofrendo variações nos estados, levando em conta a regionalização e a diversidade cultural; a língua de sinais possui estrutura gramatical própria totalmente diferenciada do Português e para que determinado sinal seja adequadamente interpretado é necessário o uso correto do conjunto de expressões faciais e configuração das mãos (Marilene & Meyer, 2016). Além disso, a LIBRAS possibilita ao aluno surdo novas possibilidades de compreensão do mundo e a conquista da liberdade de expressão através da descoberta da sua personalidade, tornando-o mais apto para a diversidade das relações interpessoais (BRASIL, 2002; Sacks, 2015).

A língua de sinais minimiza a dificuldade do processo de aprendizagem que são comumente presenciados quando a língua oral é aplicada, pois aquela não é imposta de forma árdua e não precisa de sequências de treinamentos (Dizeu & Caporali, 2005).

Segundo Quadros (2006) a educação bilíngue para os surdos é a forma mais adequada, e só assim poderá iniciar a quebra de paradigmas tradicionais existentes no sistema educacional, proporcionando o crescimento cognitivo destes alunos. De acordo com Silva e Silva (2016) a modalidade bilíngue foi reafirmada na nota técnica nº 62 de 8 de dezembro de 2011, onde o MEC esclareceu a organização educacional bilíngue nas escolas públicas. O bilinguismo é responsável pela reestruturação escolar nos processos de aprendizagem e assegura ao aluno surdo a participação deles e nos demais processos educacionais que ocorra dentro da escola, permitindo a inclusão.

Conforme Michels (2006), a desvalorização da língua de sinais dificulta a comunicação dos surdos com os ouvintes, impossibilitando o avanço do desenvolvimento intelectual, o que resulta no aumento significativo da estagnação acadêmica ou até mesmo a evasão desses discentes. Além disso, Lacerda (2006) afirma que é importante o professor ter conhecimento da língua de sinais, não desvalorizando o trabalho do intérprete, mas é necessário salientar que apenas a presença do intérprete como única proposta de adotar o bilinguismo não garante uma inclusão adequada dos discentes surdos. Silva e Silva (2016), p. 36, afirma que

“[...] o modelo vigente na escola inclusiva, que se funda na participação do intérprete, tem sido frequentemente questionado por não oportunizar condições coerentes à aprendizagem e ao desenvolvimento desses estudantes. Fatores relacionados à proficiência dos professores em Libras, ao trabalho escolar pautado na língua e à cultura surda são elementos defendidos pelos surdos.”

Portanto, é fundamental o crescimento da independência dos docentes quanto a fluência da LIBRAS, pois só assim haverá o vínculo necessário entre professor-aluno durante o processo de ensino – aprendizagem, caso contrário o intérprete muitas vezes não consegue estabelecer as mesmas relações sócio afetivas que os professores podem estabelecer, além disso precisa haver uma investigação a respeito da criação de novos sinais que possibilitem o ensino adequado de Química para os alunos surdos.

6. A Prática Docente e os Desafios na Educação de Alunos Surdos

Mesmo diante de todos os benefícios conquistados pela comunidade surda no cenário brasileiro, alguns desafios são encontrados, principalmente no âmbito escolar. Para haver a inclusão, não é necessário apenas a abertura de matrículas, mas deve haver também a socialização destes indivíduos com o restante do grupo de seu convívio escolar. Nessa perspectiva, é necessária a análise da prática docente, do papel do intérprete, das metodologias de promoção da LIBRAS, desenvolvimento de

metodologias para melhorar a aprendizagem dos surdos e dos percalços que os docentes precisam enfrentar para a melhoria do fazer pedagógico cotidianamente, sabendo que a formação contínua desses profissionais se faz necessário (Quadros & Schmiedt, 2006).

Um surdo matriculado em uma escola comum tem direito à presença de um intérprete. Entretanto, esse profissional não fornece todas as condições de vivências sociais dentro da escola, assim, existem algumas barreiras comunicativas que limitam a convivência dos surdos com a comunidade escolar. Muitas vezes, esses alunos sentem solidão e não conseguem estabelecer vínculos básicos pois os professores, funcionários e até mesmo os outros alunos que são ouvintes.

Além disso, também existem alguns problemas relacionados à dificuldade de interpretação do conteúdo abordado em sala de aula devido aos impasses da compreensão do assunto pelo intérprete, pois, na maioria das vezes, o intérprete não possui formação na área cuja aula está sendo aplicada (Lacerda, 2006). Sendo assim, torna-se necessário a integração da equipe pedagógica em todo o processo de ensino - aprendizagem para garantir o desenvolvimento acadêmico e social do aluno dentro do meio escolar (Silva & Silva, 2016).

“O maior desafio relacionado à inclusão escolar é garantir o acesso e a permanência do aluno surdo em sala do ensino regular, visto que esse ambiente deve estar preparado para atender as particularidades de cada um, dando atenção especial no seu desenvolvimento global, não é só pensar no aspecto físico e sim no social e acadêmico (Marilene & Meyer, 2016, p. 3).”

O professor precisa estar preparado para receber qualquer tipo de aluno, seja de caráter especial ou não; compete ao profissional da educação adquirir conhecimento de práticas inclusivas para ter noção de como aplica-las dentro do seu trabalho cotidiano, desenvolvendo habilidades afim de tornar suas aulas mais acessíveis ao aluno que está sendo incluso. Além dos professores, os outros profissionais da escola devem estar capacitados com conhecimentos básicos necessários para que a aprendizagem e a inclusão desses alunos sejam de forma completa (Paulon, 2005).

“A formação do professor deve ser um processo contínuo que perpassa sua prática com alunos, a partir do trabalho transdisciplinar com uma equipe permanente de apoio. É fundamental considerar e valorizar o saber de todos os profissionais da educação no processo de inclusão. Não se trata apenas de incluir um aluno, mas de repensar os contornos da escola e a que tipo de educação estes profissionais têm se dedicado, trata – se de desenvolver um processo coletivo que busque compreender os motivos pelos quais muitas crianças e adolescentes também não conseguem encontrar um lugar na escola (Paulon, 2005, P.24).”

É de importância que os professores busquem metodologias diferenciadas para aplicar em suas aulas, tornando-as mais interativas, visto que a intervenção individualizada do professor é essencial para o desenvolvimento da aprendizagem adequada. Compete aos professores também identificar as necessidades do aluno, sabendo que eles são o foco e o objetivo de todo o processo de aprendizagem. Cabe à escola a construção de um ambiente mais estimulador em prol do desenvolvimento cognitivo dos alunos surdos, através de recursos visuais e também estimulando o conhecimento da LIBRAS (Marilene & Meyer, 2016).

O desenvolvimento da educação bilíngue nas escolas brasileiras têm sido um desafio vivido constantemente pelos profissionais da educação, além disso os professores vivenciam a falta de recursos didáticos visuais e o despreparo da comunidade escolar (Quadros, 2012).

“É fácil receber os “alunos que aprendem apesar da escola” e é mais fácil ainda encaminhar, para as classes e escolas especiais, os que têm dificuldades de aprendizagem e, sendo ou não deficientes, para os programas de reforço e aceleração. Por meio dessas válvulas de escape, continuamos a discriminar os alunos que não damos conta de ensinar. Estamos habituados a repassar nossos problemas para outros colegas, os “especializados” e, assim, não recai sobre nossos ombros o peso de nossas limitações profissionais. (Mantoan, p. 18, 2003).”

Na perspectiva de formação de professores dentro das licenciaturas, Macedo (2010) afirmou que essa preparação é direcionada apenas à apresentação básica da LIBRAS aos docentes e uma breve discussão sobre a importância da LIBRAS para o desenvolvimento intelectual do aluno surdo. Entretanto, pouco é discutido sobre metodologias e práticas pedagógicas para serem aplicadas em sala de aula, tampouco é discutido a formação de grupos para debater novos programas e políticas que visem a exploração da diversidade dentro do sistema educacional brasileiro.

Muttão e Lodi (2018) enfatizou a falta das reflexões dentro dos ambientes acadêmicos sobre a diversidade dos estudantes dentro dos processos escolares, as relações entre os alunos surdos, sua cultura, língua e educação, onde poderia ser defendido a educação bilíngue. Além disso faltam debates sobre o processo de ensino-aprendizagem para os alunos surdos.

A formação contínua dos professores, visando a construção de reflexões e ações sobre a prática docente, facilitando o processo de ensino-aprendizagem, tornando-os gradualmente independentes dos interpretes, aumentando o vínculo entre professor e aluno, enfim, todas atitudes na busca de melhoria da prática pedagógica fomenta a apropriação do conhecimento pelo aluno surdo, minimizando os índices de reprovação e agregando estes nos diversos processos escolares, assim a inclusão inteiramente adequada (Muttão & Lodi, 2018).

Essa construção de valores dentro do conteúdo abordado torna o assunto mais significativo, e assim, a busca pelo aprender aumenta, sendo fator importante na construção de seres pensantes. Visto que, as matérias estudadas em sala de aula são de fato pilares do conhecimento crítico e reflexivo para a sociedade, e, quanto mais essa aprendizagem é significativa, mais o aluno irá relacionar o abstrato do conteúdo com o vivido no cotidiano, e isso é capaz de notar ao estudar significativamente a Química.

7. O Processo de Ensino-Aprendizagem de Química para Alunos Surdos na Busca pela Aprendizagem Significativa.

A Química é considerada uma ciência central, fazendo parte dos mais diversos processos que ocorrem no universo e está vinculada a qualquer fenômeno seja do mais simples até o mais complexo, dentro do mundo macro ou microscópico. Diariamente o conhecimento químico evolui, sendo assim, é importante se apropriar dos seus conhecimentos, pois, o seu estudo possibilita a interpretação do mundo que está em constante transformação, visando a construção de técnicas e habilidades que melhorem o modo de vida das pessoas. O ensino da Química permite também a construção de cidadãos mais críticos e conscientes com o meio em que vivem e a sociedade o qual estão inseridos (Chassot, 2003).

Nessa abordagem, é necessário enfatizar que a Química possui conceitos que são representados com simbologias próprias e, na maioria das vezes, esses símbolos utilizados são vinculados a significados singulares e abstratos dentro da disciplina, onde a maioria dos alunos possuem dificuldades de compreensão, tornando esse processo mais complexo, principalmente quando é abordado para os alunos surdos, pois, não existem sinais que interpretem a maioria dos conceitos científicos na língua de sinais, além disso, é notório a falta de capacitação dos professores para ensinar para alunos surdos e a não apropriação do interprete dentro dos conceitos químicos; deste modo, todas essas características constroem uma barreira de dificuldades dentro do processo de ensino – aprendizagem (Sousa & Silveira, 2011).

“[...] os professores de ciências – e nesse particular, a química –, por não possuírem formação que lhes possibilitem trabalhar com deficientes auditivos, têm grandes dificuldades em lidar com a construção de conceitos científicos para esse grupo particular, o que, por sua vez, gera exclusão e distanciamento dos alunos surdos nas aulas desse conteúdo. Noutra viés, a especificidade da linguagem e dos termos químicos – átomo, elétron, mol, íon, próton, dentre outros, que não compõem o rol de terminologias dos dicionários da libras, pode ser um elemento dificultador da construção de sentidos dos conceitos químicos e, conseqüentemente, sua tradução do português para libras (Sousa & Silveira, p. 38, 2011).”

Contudo, para que ocorra uma aprendizagem adequada é imprescindível que o professor – no caso, da Química – possua a habilitação necessária em Libras, tendo noções do básico, sendo incentivo para chegar ao avançado dessa língua, além disso contribuindo para a construção de novos sinais para a interpretação de conceitos químicos, e seja mediador durante o processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos, evitando a má interpretação pelo interprete, comprometendo o ensino.

O trabalho metodológico com alunos ouvintes se dá pela percepção do meio ambiente, principalmente através da audição, assim é estabelecido algumas desvantagens na aprendizagem dos alunos surdos com relação ao ensino de química. Entretanto, a busca pela prática pedagógica que ressignifique o ensino e seja alicerçada na aprendizagem significativa pode ajudar e melhorar a relação do conhecimento com estes alunos (Lacerda, 2006).

O uso dos sentidos é bastante defendido quando pretende-se buscar a aprendizagem significativa, pois é através dos estímulos deles que o conhecimento fica mais palpável no nosso cotidiano, afinal são os sentidos que captam novas informações todo instante, assim, os conceitos apreendidos começam a fazer sentido, sai do imaginável e passa a ser real. No processo de ensino para alunos surdos a audição não é utilizada, sendo assim, a pedagogia visual é apresentada como uma ferramenta metodológica visando o desenvolvimento e a educação de todos os alunos (Muttão & Lodi, 2018).

“Além de priorizar o ensino da língua de sinais, deve-se também buscar o conhecimento e a compreensão do caráter da função cognitiva nos surdos que aponta para uma acentuada visualidade, predispondo essas pessoas a formas de memória e pensamento especificamente visuais, ou lógico-espaciais (Sacks, 1998 p. 54, apud Monteiro, p. 14, 2011).”

Para que o ensino de Química se torne adequado e significativo para os discentes surdos é necessário que o professor seja flexível quanto às suas estratégias metodológicas, essa flexibilidade permite que os alunos tenham um percentual de compreensão do assunto maior. Sendo assim, o professor precisa estar envolvido no processo de inclusão, sendo ele a ponte entre o objeto da aprendizagem (aluno) e o conhecimento; usar metodologias que utilizem de recursos visuais é cabível, principalmente quando trata-se de conceitos químicos, pois estes são abstratos, e a transmissão deles apenas por uma abordagem tradicional não gera uma aprendizagem significativa (Santos & Lacerda, 2015; Charallo, et al., 2018).

8. Considerações Finais

O estudo visa discutir o desenvolvimento dos alunos de modo igual tanto para ouvintes como para os surdos, trabalhando na análise e investigação do processo de inclusão desses alunos no âmbito escolar, tornando o âmbito mais favorável no progresso do desenvolvimento desses indivíduos, e, só através de adaptações nas práticas pedagógicas poderá haver total adequação.

Ficou evidente que ainda existem muitos desafios a serem vencidos dentro do processo de inclusão, principalmente pelos professores; sendo assim, é necessário a busca contínua de formação destes profissionais, onde deve haver investimento no bilinguismo em Libras para atender a demanda dos alunos surdos, além disso deve haver também a compreensão de como funciona a comunidade surda, pois, entender os problemas ajuda nas suas soluções, então, analisar as maiores dificuldades desses alunos é também uma forma de atingir a aprendizagem adequada.

Na área da Química os desafios no processo de ensino-aprendizagem aumentam, pois, existe a escassez de sinais de Libras que interpretem os conceitos químicos e também há a má interpretação dos interpretes que não possuem habilitação na área da química, repassando, muitas vezes, os conteúdos de forma errada ou incompleta, dificultando o processo de ensino-aprendizagem.

Vale ressaltar que os professores da área precisam inovar em novas didáticas e uso de recursos visuais, buscando a aprendizagem significativa, visto que a Química é uma das matérias que os alunos possuem mais dificuldades devido a quantidade significante de termos e símbolos científicos e pelos conteúdos ser, na maioria das vezes, abordados de forma

abstrata. O presente artigo busca a análise e o incentivo de futuros trabalhos que possam ser desenvolvidos através dos professores para que o acesso ao ensino de Química e a educação inclusiva seja cada vez mais presente na sala de aula.

Referências

- Bezerra, G. F. (2012) Enquanto não brotam as flores vivas: crítica à pedagogia da inclusão. 270f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Paranaíba.
- Brasil. (2002). Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm.
- Brasil. (2005). Decreto 5626, de 22 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm
- Brasil. (2008). Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília. <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>
- Brasil. (2006) Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Programa Educação Inclusiva: Programa Educação Inclusiva direito à diversidade. Brasília. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/orientador1.pdf>.
- Cidade, R. E., & Freitas, P. S. (1997). Noções sobre Educação Física e Esporte para Pessoas Portadoras de deficiência.
- Charallo, T. G. C., Freitas, K. R., & Zara, R. A. (2018) Análise dos sinais de química existentes em Libras segundo a gestualidade. *Experiências em Ensino de Ciências* (EENCI). 13, 32-41.
- Chassot, A. (2003). *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. (3a ed.), Unijuí.
- Dainez, D. & Smolka, A. L. B. (2014). O conceito de compensação no diálogo de Vigotski com Adler: desenvolvimento humano, educação e deficiência. *Educ. Pesqui*, 40(4), 1093-1108. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022014071545>.
- Dizeu, L. C. T. B., & Caporali, S. A. (2005). A Língua de Sinais constituindo o surdo como sujeito. *Educação & Sociedade*, INEP. Censo escolar 2019. *Notas estatísticas*. 26 (91), 583-597.
- Lacerda, C. B. F. (2006). A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. *Cad. CEDES*, 26 (69), 163-184. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622006000200004>.
- Mantoan, M. T. E. (2003). *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* Editora Moderna – Coleção Cotidiano Escolar.
- Marilene, D., & Meyer, V. A. (2016) Os desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor. *Artigos*. Vol. 1.
- Michels, M. H. (2006) Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. *Revista Brasileira de Educação*, 11 (33), 406- 426.
- Monteiro, J. H. S. (2011). O ensino de biologia e química para alunos surdos no ensino médio da rede pública estadual de Fortaleza. 180 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza.
- Mori, N. N. R., & Sander, R. E. (2015). História da educação de surdos no Brasil. In: XIII Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação, 8. 2015, Maringá. Anais... Maringá: UEM, 1-16.
- Muttão, M. D. R., & Lodi, A. C. B. (2018). Formação de professores e educação de surdos: revisão sistemática de teses e dissertações. *Psicologia Escolar e Educacional*, SP. Número Especial, 49-56.
- Papa, F. V., Silvia A.G., & Zamor, A. V. (2015). CAPE: Núcleo de apoio pedagógico especializado. Boas Práticas na perspectiva da Educação Especial Inclusiva. *Inclusão: uma mudança no olhar da comunidade escolar para a construção de uma escola melhor inclusiva*, V. 1.
- Paulon, S. M. (2005). Documento subsidiário da política de inclusão. Simone Mainieri Paulon Lia Beatriz de Lucca. Freitas, Gerson Smiech Pinho – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 48p.
- Piaget, J. (1998). *A Psicologia da Criança*. Bertrand Brasil.
- Quadros, R. M., & Schmiedt, M. L. P. (2006). *Ideias para ensinar português para alunos surdos*. MEC, SEESP.
- Quadros, R. M. (2012). *Desafios na formação de profissionais na área da surdez* - v 11 - D24 - Unesp/UNIVESP.
- Sasaki, R. K. (1999). *Inclusão: Construindo uma Sociedade para Todos*. WVA.
- Sacks, O. (2015). *Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos*. Companhia das Letras.
- Santos, L. F., & Lacerda, C. B. F. (2015). Atuação do intérprete educacional: parceria com professores e autoria. *Cadernos de Tradução*, 35 (2), 505-533.
- Schelles, S. (2008). A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas organizações. *Revista Esfera*, 1, 1-8.
- Silva, C. M., & Silva, D. N. H. (2016). Libras na educação de surdos: o que dizem os profissionais da escola? *Revista Psicologia Escolar e Educacional*. 20 (1), 33 – 43.

Sousa, S. F., & Silveira, H. E. (2011). Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos. *Química Nova na Escola*, 33(1), 37-46.

Tedesco, J. R., & Junges, J. R. (2013). Desafios da prática do acolhimento de surdos na atenção primária. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(8), 1685-1689.

Vigotski, L. S. (2000). A construção do pensamento e da linguagem. Martins Fontes.

Vigotski, L. S. (1997). Fundamentos de defectologia. In: Obras completas. Tomo V. Trad. de Maria del Carmen Ponce Fernandez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 74 – 87.

Vigotski, L. S. (1993). Pensamento y Lenguage: las raices genéticas del pensamiento y el lenguaje. Obras escogidas II. Centro de Publicações del MEC y Visor Distribuciones, 91-118.