

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE QUÍMICA - CAMPUS DE ARARAQUARA

MARIA JULIA DA SILVA PRADELA

O ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA
AUDITIVA E SURDEZ: UM MAPEAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES

Araraquara
2023

MARIA JULIA DA SILVA PRADELA

O ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez: um mapeamento de teses e dissertações

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Eva Aparecida da Silva

Araraquara
2023

P896e

Pradela, Maria Julia da Silva

O ensino de Ciências e Química para alunos com deficiência auditiva e surdez : um mapeamento de teses e dissertações / Maria Julia da Silva Pradela. -- Araraquara, 2023

63 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Química) -
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Química,
Araraquara

Orientadora: Eva Aparecida da Silva

1. Surdez. 2. Química. 3. Ciência - Estudo e ensino. 4. Pessoas
com deficiência auditiva. 5. Educação inclusiva. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de
Química, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

MARIA JULIA DA SILVA PRADELA

O ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA
AUDITIVA E SURDEZ: UM MAPEAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Química da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” como parte dos requisitos
para obtenção do título de Licenciada em
Química.

Araraquara, 01 de dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Eva Aparecida da Silva – Faculdade de Ciências e Letras UNESP -
Araraquara

Ma. Fernanda Aparecida Bernardo - Faculdade de Ciências e Letras UNESP - Bauru

Me. Lucas Bombarda Marques Gomes - Faculdade de Ciências e Letras UNESP -
Bauru

Araraquara
2023

Dedico esse trabalho a todos os professores que buscam a cada dia um mundo melhor através da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a todos que, de alguma forma, me ajudaram na construção desse trabalho, seja com ideias, textos, tempo ou apoio emocional.

Ao meu querido companheiro Jaguar, por todo o apoio e incentivo nas horas de desespero. Sua paciência e amor me fizeram concluir este trabalho.

A minha família, mãe, pai e irmã, por todo amor sempre e pela compreensão nos momentos de ausência. Amo vocês.

Aos queridos amigos que a UNESP me deu, guardo todos com muito carinho no coração: Nemo, Igor, Berna, Thays, Mari, Carol, Zum. Tenho gratidão demais por nossos caminhos terem se cruzado.

Aos meus amigos de longa data, Amanda, Lucão, Tami, Isa, que apesar da minha ausência em alguns momentos, dedicados a este trabalho, sempre estão comigo.

A minha orientadora Professora Doutora Eva Aparecida da Silva, que sempre teve compreensão com a minha limitação de tempo e sempre estava disposta com ideias para o trabalho.

A todo o Time CENIC, minhas queridas amigas que sempre me apoiaram e estavam lá para me fazer dar uma risada nos momentos difíceis, gratidão demais. E também aos meus chefes pela paciência e apoio em forma de tempo.

*“Época triste a nossa... mais fácil quebrar um átomo
que um preconceito”
(Albert Einstein)*

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral fazer o mapeamento de teses e dissertações que abordem o tema do Ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez. Com a busca destes trabalhos também foi possível identificar e analisar as práticas pedagógicas, bem como os recursos didáticos utilizados. Essa busca foi feita no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, utilizando termos-chave como “ensino de Ciências”, “ensino de Química”, “deficiência auditiva” e “surdez”, combinadas com operadores booleanos AND, OR e NOT. Foram selecionados cinco trabalhos que se enquadram ao tema e então foram realizadas suas descrições, focando em suas introduções, metodologias utilizadas e resultados obtidos. Para auxílio na pesquisa, um capítulo foi dedicado à legislação vigente para pessoas com deficiência. Foram encontradas inúmeras leis que falam sobre a inclusão da pessoa com deficiência na sociedade e no ambiente escolar. Após a descrição dos trabalhos selecionados, uma análise foi realizada na interlocução com a legislação vigente e com os estudos relativos a esta temática. Com isso, chegamos a algumas constatações: apenas inserir o aluno com deficiência na rede regular de ensino não garante sua inclusão. É necessário que haja uma reestruturação no ambiente escolar, no que é sua estrutura física e, mudanças nas percepções e ações da comunidade escolar na relação com esse aluno. Todos precisam estar envolvidos na comunicação para com as pessoas com deficiência auditiva e surdez, e com a valorização de sua cultura. Foi identificado também que a legislação precisa ser atualizada, a partir do entendimento de como funciona o ensino para pessoas com deficiência, de forma a viabilizar que todos tenham uma educação inclusiva de qualidade, com reconhecimento, respeito e valorização.

Palavras chave: Ensino de Ciências; Ensino de Química, Educação inclusiva; Deficiência auditiva; Surdez.

ABSTRACT

The main objective of this work is to map theses and dissertations that deal with the topic of the Science and Chemistry Education for People with hearing deficiency and deafness. Through analysis of these works, we also investigate the associated pedagogical practices and teaching resources utilized. This study utilized the Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações to search for relevant literature on Science and Chemistry Education, using the key words such as "Ensino de Ciências", "Ensino de Química", "Deficiência auditiva" and "Surdez", combined with Boolean operators AND, OR and NOT. A total of five publications that fully fit the topic were selected, and then their descriptions were made, focusing on their introductions, methodologies, and results obtained. A chapter was dedicated to current Brazilian legislation for people with disabilities in support of the research. Several laws that discuss the inclusion of people with deficiency in society and in the school environment were identified. After conducting a review of chosen sources, an analysis was conducted in conjunction with current Brazilian legislation and studies on the subject. The inclusion of students with deficiency in the regular education system does not guarantee their inclusion. To achieve inclusion, the school environment must be restructured, including its physical infrastructure, and the perceptions of the school community and actions regarding these students must be changed. It is crucial for individuals to communicate with those who have hearing deficiency and deafness and appreciate their culture. Nevertheless, it was noted that updating the Brazilian legislation is necessary to ensure that the people with deficiency receive a quality education and are recognized, respected and valued, taking into account the understanding of how education works for this population.

Keywords: Science teaching; Chemistry teaching; Inclusive education; Hearing deficiency; Deafness.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Operadores Booleanos utilizados para busca em banco de dados.....	19
Quadro 2 - Termos-chave e Operadores Booleanos utilizados na busca dos trabalhos.....	20
Quadro 3 - Trabalhos encontrados em banco de dados da CAPES a partir de combinações de termos-chave e Operadores Booleanos.....	20

LISTA DE SIGLAS

AACD	Associação de Assistência à Criança Deficiente
AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
EDAC	Educação de Deficientes da Audiocomunicação
IBC	Instituto Benjamin Constant
ICES	Instituto Cearense de Estudantes Surdos
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Plano Nacional da Educação
PUCSP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SD	Sequência Didática
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista

Sumário

Introdução	13
Capítulo 1 - Educação inclusiva no Brasil: trajetória, lutas e conquistas	22
1.1 História da educação inclusiva até a Constituição de 1988.	22
1.2 História da educação especial desde o marco da Constituição de 1988 até a contemporaneidade.	27
Capítulo 2 - Apresentação e análise dos trabalhos selecionados	33
2.1 - “Ensino de química: a inclusão de discentes surdos e os aspectos do processo de ensino-aprendizagem”	33
2.2 - “A sala de aula de Química: um estudo a respeito da Educação Especial e Inclusiva de alunos surdos”	38
2.3 - “O ensino de Química para alunos surdos: desafios e práticas dos professores e intérpretes no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para Libras”	44
2.4 - “O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos”	50
2.5 - “Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias”	55
3 - Considerações finais	58
Referências Bibliográficas	61

Introdução

Começo este trabalho trazendo uma apresentação pessoal da trajetória que motivou a temática escolhida. Na infância adorava fazer experimentos em casa, digamos que o espírito de química sempre esteve comigo. Eu adorava misturar coisas da rotina de casa para ver como reagiriam, me sentia uma verdadeira cientista. Sinto que fui bastante influenciada por programas de TV, como por exemplo o Mundo de Beackman, onde havia um cientista que fazia diversos experimentos. Alguns deles davam "errado" e tudo pegava fogo. Eu achava sensacional ver todas aquelas reações acontecendo.

Foi durante essa época que me apaixonei por química, acredito que muito veio da minha professora, Érica, ela fez tudo fazer sentido. Meus amigos ficavam chocados e intrigados em como eu tinha facilidade de entender as aulas dessa disciplina, mas para mim tudo acontecia de maneira muito fluida. As aulas de química orgânica eram perfeitas, eu me sentia no paraíso dando nome para as cadeias carbônicas e identificando os grupos funcionais.

Foi aí então que decidi fazer faculdade de química. A Licenciatura em Química da UNESP me abraçou de tal maneira que sempre tive muito orgulho da faculdade e curso escolhidos. Tive algumas dificuldades em algumas matérias de exatas e química dura, mas tudo aconteceu como deveria ser. As disciplinas pedagógicas sempre me cativaram, eu ficava e ainda fico impressionada em como uma educação básica de qualidade e crítica tem o poder de mudar o mundo.

Por um momento da minha vida, trabalhei na lanchonete da minha tia e lá eu fiz uma amiga, Paulinha, que namora um homem surdo. Ela sempre me contava histórias da rotina deles e em como as pessoas lidavam, ou não, com a deficiência dele.

Após essas conversas com ela, eu comecei a me questionar, muito influenciada pelo ensino que a faculdade me proporciona, em como era a educação básica para pessoas com deficiência. Foi nesse momento que decidi realizar meu trabalho de conclusão de curso com o tema Ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez.

O objetivo geral desta pesquisa é mapear, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD, trabalhos que abordam o ensino de Ciências e Química para as pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil e, com isso,

também identificar e analisar, nos trabalhos selecionados, as práticas pedagógicas e os recursos didáticos utilizados nesse processo de ensino-aprendizagem.

Essa pesquisa se faz importante, pois tem o propósito de dar destaque a esse público de pessoas com deficiência e a como funciona o processo educativo a elas direcionado, em particular no ensino de Ciências e Química. Para isso, a pesquisa bibliográfica possibilita um apanhado de conhecimentos que pode auxiliar outras pessoas em outros tipos de investigações sobre a mesma temática, já que o produto final do trabalho pode trazer uma nova perspectiva sobre o problema inicial, possível de ser abordado em outras pesquisas sociais (Gil, 2008).

A questão de pesquisa deste trabalho é, portanto: “O que tem sido produzido sobre o ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez?”. Cabe destacar que a presente pesquisa também se fez importante por tratar-se de um tema ainda pouco abordado na sociedade como um todo, e das lacunas em torno do processo educativo, em particular a partir da área de Ciências da Natureza. Segundo Santos

Nesse sentido, ainda há discussões focadas num olhar de “modelo ideal” de educação especial para pessoas surdas na escola regular de ensino, quando na verdade ainda existem lacunas nesse processo de desenvolvimento da prática educativa [...] Tais lacunas giram em torno da desigualdade, do preconceito, da ausência de um trabalho em conjunto, da falta de intérprete, da dificuldade na comunicação, entre tantos outros fatores presentes na prática (Santos, 2017, p. 185).

Ao longo da história, os termos utilizados para se referir às pessoas com deficiência foram mudando. No decorrer deste trabalho, serão utilizados termos obsoletos, como “portadores de deficiência”, “portadores de surdez”, com os quais não concordamos, necessariamente, porém, foram mantidos na intenção de preservar os textos originais.

Começaremos com a definição de Pessoa com Deficiência, tal como expressa no site do Governo Federal Brasileiro

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimento de médio ou longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o que, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (GOV, s.d).

Atualmente, a sociedade está familiarizada com a definição apresentada acima, mas, após longos processos de desenvolvimento da ciência, o mundo vem construindo uma visão menos preconceituosa sobre as pessoas com deficiência. Porém nem sempre foi desta forma. Veremos a seguir como, historicamente, a deficiência era vista.

Desde os primeiros registros, mesmo que poucos, na época dos homens primitivos e nômades, aqueles que não eram capazes de ajudar nas tarefas de sobrevivência, como a caça e cuidados com os mais novos, eram deixados para trás. Eram eles pessoas com deficiências, ainda crianças, idosos ou então pessoas que estavam feridas. Séculos mais tarde, na época da civilização grega, as pessoas que apresentavam algum tipo de deficiência não eram consideradas com o “padrão de virtude”, que era um combinado dos aspectos físicos e mentais, que elevavam o homem a um estado de perfeição (Martins, 1999).

Inúmeros estudiosos já dedicaram seu tempo para tratar sobre a trajetória das pessoas com deficiência, especialmente na Europa e América do Norte. Eles puderam diferenciar quatro estágios na história desse público. Situada na era pré-cristã (a.C), a primeira etapa é expressa pela inexistência de qualquer tipo de suporte a essas pessoas. Havia o abandono e até mesmo a eliminação das pessoas dadas como diferentes naquela época, sendo consideradas normais essas atitudes. Ainda na primeira etapa, alguns anos depois, na era cristã (d.C), encontramos um tratamento que se alternava entre caridade e castigo (Miranda, A. 2003). A interpretação dos cristãos para as pessoas com deficiência era de que eram o próprio pecado, e então, eram levadas até as fogueiras da inquisição para seu fim (Zavareze, 2009).

A institucionalização é a segunda etapa, acontecendo entre os séculos XVIII e XIX, e sendo marcada pela criação de institutos que abrigavam as pessoas com deficiência. Eram abrigos sem necessariamente um cuidado, portanto as pessoas que viviam nesses espaços eram segregadas do restante da sociedade (Miranda, F. 2019).

Já entre os séculos XIX e XX houve a terceira etapa, caracterizada pela criação de escolas especiais destinadas às pessoas com deficiência. A ideia foi tirar do governo a responsabilidade de assegurar suporte a essas pessoas, bem como os gastos que isso exigia, deixando para a igreja e os familiares esse encargo (Zavareze, 2009).

Na quarta e última etapa trazidas pelos estudiosos, a palavra “Inclusão” foi inserida no vocabulário, pois as pessoas com deficiência foram incluídas nas instituições de ensino regular. Com isso surgiu um ambiente mais oportuno para elas, auxiliando também no desenvolvimento psicossocial e na relação entre professores e alunos (Zavareze, 2009). No decorrer deste trabalho você encontrará uma discussão de como foi esse processo de inclusão, especificamente na rede de ensino do Brasil.

Destacaremos, neste momento, algumas definições e conceitos importantes para este trabalho. A partir da pesquisa bibliográfica realizada, foi possível perceber que a discussão acerca da diferença entre deficiência auditiva e surdez chega a ser filosófica.

Segundo Carneiro (2014), deficiência auditiva e surdez não são sinônimos. Os dois se referem à perda auditiva, porém o primeiro está ligado ao ponto de vista clínico e o segundo está relacionado com a perspectiva cultural e linguística. A pessoa com deficiência auditiva pode não se considerar surda e o contrário também é válido. O surdo faz parte da comunidade surda, interagindo com outros surdos, podendo se comunicar por Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como primeira língua, e não aprender, necessariamente, a Língua Portuguesa. Já a pessoa com deficiência auditiva é vista pela lei vigente como uma pessoa que tem “perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz” (Brasil, 2004, p. 01).

Tanto pessoas com deficiência auditiva quanto surdos têm o direito, estabelecido por lei, de ter uma educação de qualidade e especializada em classes regulares de ensino, como veremos nos próximos capítulos. Mas, para isso acontecer, os alunos precisam estar incluídos na comunidade escolar, e não somente inseridos no espaço físico. Segundo Mantoan (2005), a inclusão

É a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. É para o estudante com deficiência física, para os que têm comprometimento mental, para os superdotados, para todas as minorias e para a criança que é discriminada por qualquer outro motivo. Costumo dizer que estar junto é se aglomerar no cinema, no ônibus e até na sala de aula com pessoas que não conhecemos. Já inclusão é estar com, é interagir com o outro.

Complementando o que afirma a autora, Camargo (2017, p. 01) nos diz que “Inclusão, portanto, é uma prática social que se aplica no trabalho, na arquitetura, no lazer, na educação, na cultura, mas, principalmente, na atitude e no perceber das coisas, de si e do outrem”. É necessário então, que o sistema educacional faça uma reestruturação no ensino, para ser inclusivo.

Dentro desta mudança do sistema educacional, está a importância dos professores e a comunidade escolar como um todo, estarem capacitados para lidar com as diversidades e as diferenças nos modos de aprender, adaptando o currículo e o ensinar, respeitando-se as particularidades de cada aluno. Os professores necessitam estudar e se atualizar para redimensionar suas práticas pedagógicas, buscando o sucesso na aprendizagem de todos. Caso os professores não tenham esse discernimento e não atendam às particularidades do seu aluno, as chances de excluí-lo, ao invés de incluí-lo, são altas. Essa formação dos professores precisa iniciar desde a graduação, não somente nos cursos de Pedagogia, mas em todas as licenciaturas, com disciplinas voltadas à Educação Especial e Inclusiva. (Moura; Manzoli, 2020).

Em relação às avaliações destinadas às pessoas com deficiência auditiva e surdos, elas também têm a necessidade de serem adaptadas, conforme previsto no Decreto Federal nº 5.626/200, Art. 14, § 1º, de modo a

VI - adotar mecanismos de avaliação coerentes com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade linguística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa;

VII - desenvolver e adotar mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos. (BRASIL, 2005).

Para realização deste trabalho, optamos pela metodologia pesquisa bibliográfica, que segundo Marconi e Lakatos (1990, p. 25)

[...] é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações podendo até orientar as indagações.

A vantagem da pesquisa bibliográfica é que ela abrange um conjunto grande de dados, que se fossem pesquisados separadamente levariam um tempo considerável. Isso auxilia quando um pesquisador precisa de informações espalhadas por diversas Instituições de ensino. Para Gil (2008, p. 64) as teses e dissertações “[...] podem ser muito importantes para a pesquisa, pois muitas delas são constituídas por relatórios de investigações científicas originais ou acuradas revisões bibliográficas”.

Para orientar a busca de trabalhos na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) foram utilizadas palavras-chave e operadores booleanos. Essas ferramentas auxiliam no afunilamento de respostas que o site fornece a partir da busca. Os operadores booleanos existentes são: AND, OR e NOT; e suas definições estão presentes no quadro a seguir:

Quadro 1: Operadores Booleanos utilizados para busca em banco de dados.

OPERADOR	SIGNIFICADO	RESULTADO OBTIDO
OR	União	Busca todos os registros onde exista qualquer um dos termos indicados
AND	Intersecção	Busca todos os registros onde ocorram simultaneamente os termos indicados
AND NOT	Exclusão	Busca todos os registros onde ocorra o primeiro termo exceto o segundo

Fonte: Silva e Menezes (2000).

Dentro do site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações foram utilizadas palavras-chave que relacionassem ensino de Ciências e/ou Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez, fazendo uma articulação com os operadores AND, OR e AND NOT. As palavras utilizadas e seus respectivos operadores estão descritos no quadro a seguir:

Quadro 2: Termos-chave e Operadores Booleanos utilizados na busca dos trabalhos.

TERMOS UTILIZADOS	OPERADORES BOOLEANOS UTILIZADOS
“Ensino de ciência” “Ensino de química” “Deficiência auditiva” “Surdez”	AND; AND; OR
“Ensino de ciências” “Deficiência auditiva”	AND; OR

"Surdez"	
"Ensino de química" "Deficiência auditiva" "Surdez"	AND; OR
"Educação especial" "Ensino de química" "Deficiência visual"	AND; NOT
"Educação especial" "Ensino de ciências" "Deficiência visual"	AND; NOT
"Deficiência auditiva" "Surdez" "Educação inclusiva" "Química"	AND; OR; AND
"Deficiência auditiva" "Surdez" "Educação inclusiva" "Química"	AND; OR; AND

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Após fazer essa primeira busca, o site retornou um total de 167 trabalhos, entre eles Teses e Dissertações, de diversas áreas de ensino. Pôde-se perceber que nem todos os trabalhos continham as especificações desejadas para este trabalho, abordado no título ou no resumo sobre o Ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva ou surdez. Após esse filtro, o resultado foi de 05 trabalhos, que estão organizados com seus respectivos títulos, instituições, autores e ano de publicação, de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 3: Trabalhos encontrados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações a partir de combinações de termos-chave e Operadores Booleanos.

-	Título	Autor (a)	Ano de publicação	Instituição de ensino
1	Ensino de química: a inclusão de discentes surdos e os aspectos do processo de ensino-aprendizagem	Machado, Raquel Brusco	2016	UFRGS
2	A sala de aula de Química: um estudo a respeito da educação especial e inclusiva de alunos surdos	Busatta, Camila Aguilar	2016	UFRGS
3	O ensino de Química para alunos surdos: desafios e práticas dos professores e intérpretes no	Reis, Esilene dos Santos	2015	UFC

	processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para Libras			
4	O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos	Moda, Simone Cavalcante	2017	UEA
5	Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias	Duarte, Jamille Sousa	2014	UEPB

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Foram excluídos do quadro os trabalhos que envolviam outras deficiências, como deficiência visual, intelectual, transtornos como Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA), superdotação e altas habilidades e síndromes como a Síndrome de Down. Também foram retiradas publicações que tratavam de outras áreas de ensino, como Matemática e Biologia.

Após essa seleção, os dados encontrados foram classificados sistematicamente de acordo com as definições de Marconi e Lakatos (1990, p. 33-34), considerando os três seguintes passos:

a) Seleção

É o exame minucioso dos dados. De posse do material coletado, o pesquisador deve submetê-lo a uma verificação crítica, a fim de detectar falhas ou erros, evitando informações confusas, distorcidas, incompletas, que podem prejudicar o resultado da pesquisa.

Muitas vezes, o pesquisador, não sabendo quais aspectos são mais importantes, registra grande quantidade de dados; outras vezes, talvez por instruções mal compreendidas, os registros ficam incompletos, sem detalhes suficientes. A seleção cuidadosa pode apontar tanto o excesso como a falta de informações. Neste caso, a volta ao campo, para reaplicação do instrumento de observação, pode sanar tais falhas. A seleção concorre também para evitar posteriores problemas de codificação.

b) Codificação

É a técnica operacional utilizada para categorizar os dados que se relacionam. Mediante a codificação, os dados são transformados em símbolos, podendo ser tabelados e contados.

A codificação divide-se em duas partes: 1. classificação dos dados, agrupando-os sob determinadas categorias; 2. atribuição de um código, número ou letra, tendo cada um deles um significado. Codificar quer dizer transformar o que é qualitativo em quantitativo, para facilitar não só tabulação dos dados, mas também sua comunicação.

A técnica da codificação não é automática, pois exige certos critérios ou normas por parte do codificador, que pode ser ou não o próprio pesquisador.

c) Tabulação

É a disposição dos dados em tabelas, possibilitando maior facilidade na verificação das inter-relações entre eles. É uma parte do processo técnico de análise estatística, que permite sintetizar os dados de observação conseguidos pelas diferentes categorias e representá-los graficamente. Dessa forma, poderão ser mais bem compreendidos e interpretados mais rapidamente.

Seguindo esses três passos sugeridos por Marconi e Lakatos (1990), foi feita a leitura dos sumários e resumos dos 05 trabalhos selecionados, para certificar que todos se enquadram no objetivo de pesquisa proposto, trabalhos que abordam o ensino de Ciências e Química para as pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil e apresentem práticas pedagógicas e recursos didáticos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Após essa etapa, foi verificado que os trabalhos se adequam totalmente ao tema, portanto foram os selecionados para descrição e análise, a partir de três etapas: redução, apresentação e conclusão/verificação.

A redução consiste na seleção e simplificação dos dados. Para esta pesquisa, os trabalhos foram separados em categorias e descritos quanto a sua introdução, metodologia e resultados, para, posteriormente, serem analisados na relação com as leis vigentes. A apresentação é uma etapa de organização dos dados que vai auxiliar na análise sistemática das informações e na relação dos dados. Essa parte foi feita agrupando as informações, que estão representadas no quadro 3. Por fim, a conclusão/verificação consiste na revisão dos dados para a elaboração das considerações finais (Gil, 2008).

Sendo assim, este trabalho de conclusão de curso está estruturado em dois capítulos, com seus respectivos subtítulos. O primeiro capítulo dedica-se à elaboração de um panorama histórico que aborda as lutas e legislações em vigor no que diz respeito às pessoas com deficiência, especificamente no Brasil. É feito um detalhamento das leis e diretrizes de importância para esse público e da evolução em relação ao tratamento para com essas pessoas. O segundo capítulo, por sua vez, concentra-se na apresentação e análise dos trabalhos obtidos na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, direcionados ao ensino das disciplinas de Ciências e/ou Química, destinados aos indivíduos com deficiência auditiva e surdez e como se dá a relação entre os saberes prescritos nas leis e o que de fato acontece nas salas de aula.

Capítulo 1 - Educação inclusiva no Brasil: trajetória, lutas e conquistas

O presente capítulo tem como intuito apresentar uma contextualização da educação especial/inclusiva no Brasil, e de como as pessoas com deficiência foram vistas e tratadas no decorrer da história. Será retratado também todo o percurso em relação à legislação existente para esse público, contemplando suas lutas e conquistas.

1.1 História da educação inclusiva até a Constituição de 1988.

Começamos nos primórdios do Brasil, quando os únicos habitantes eram os povos indígenas. Os registros existentes focam nas características físicas, sobretudo desses povos, mas há uma raridade de relatos sobre pessoas com deficiência entre eles, o que nos leva a refletir que, quando existentes, elas eram eliminadas ou então excluídas do restante do grupo. Até mesmo as pessoas que se acidentavam nos períodos de caça ou em combates eram deixadas de lado pelo pajé, o que refletia na exclusão por parte do restante da comunidade e, possivelmente, na própria morte do indivíduo. Esse tipo de comportamento não difere daquele praticado em outras partes do mundo, na mesma época (Garcia, 2010).

No período colonial houve um missionário europeu, Jean de Léry (1534-1611), que após passar pelo Brasil e voltar à Europa, escreveu obras de grande valor histórico, produzindo conhecimento histórico sobre nossos povos indígenas. Em sua obra intitulada “Viagens à Terra do Brasil”, de 1578, ele narra que os indígenas eram mais fortes, mais sadios, menos suscetíveis a doenças e mais dispostos às atividades físicas, comparados aos europeus. Ele também cita que havia “entre eles muito poucos coxos, disformes, aleijados ou doentios.” (Léry, 1961, *apud* Figueira, 2021, p. 11). Esse relato nos indica que nem todo grupo indígena seguia a política de exclusão e/ou eliminação das pessoas com deficiência (Figueira, 2021).

Um outro pesquisador, vindo da Alemanha, Carl Friedrich von Martius (1794-1868) que ficou no Brasil por alguns anos, entre 1817 e 1820, em uma missão científica, publicou, em 1939, uma obra chamada “Natureza, Doença, Medicina e Remédios dos Índios Brasileiros”. Nesta produção, o autor também traz relatos de

indígenas que possuíam algum tipo de deficiência. Ele cita que as deficiências como paralisia de membros, perda da visão, da audição ou “coxos” eram resultados de traumas, como caçadas e guerras (Figueira, 2021).

O século XVI foi marcado pela invasão dos portugueses ao Brasil, e com eles vieram também os jesuítas, padres de uma ordem religiosa chamada Companhia de Jesus, que tinham como objetivo catequizar os povos indígenas. Segundo Garcia (2010), nos registros feitos por esses catequizadores, é possível encontrar relatos sobre pessoas com deficiência, mais precisamente dos portugueses que viviam nas colônias. Ele cita as cartas de José de Anchieta (1534-1597), as quais informam sobre “cegos, surdos, mudos e coxos”.

Anos depois, no século XIX, com o aumento das guerras locais, tais como a Revolta dos Malés (Bahia, 1835), a Guerra dos Farrapos (Rio Grande do Sul, 1835-1845), a Balaiada (Maranhão, 1850), entre outras, houve um aumento significativo no número de pessoas com deficiência, devido à amputação de membros ou perda da visão ou audição, provenientes do combate (Garcia, 2010).

Finalmente, após anos de exclusão e extermínio desse público, em meados do século XIX, a educação especial no Brasil teve seu primeiro marco, especificamente no ano de 1854, em que foi fundado, no Rio de Janeiro, o Instituto dos Meninos Cegos (Mantoan, 2002). Ele surgiu após outros países terem começado a dedicar seu tempo à educação da pessoa com deficiência, atribuindo também ao Estado, e não só à família, a responsabilidade de ser assistida e cuidada (Garcia, 2010).

A criação desse Instituto se deu por iniciativa de José Álvares de Azevedo, uma pessoa com deficiência visual, que, ainda jovem, foi enviado à Paris para estudar no Instituto Imperial dos Jovens Cegos. Essa Instituição também foi frequentada por Louis Braille, o mesmo que criou o Sistema Braille, de escrita e leitura para pessoas com deficiência visual. Quando retornou da França, José Álvares de Azevedo lutou pela educação para esse público, dando aulas particulares e escrevendo artigos para jornais. Uma de suas alunas foi a filha do Dr. José Francisco Xavier Sigaud, médico da Câmara. Juntos e orientados pelo próprio Imperador D. Pedro II escreveram um requerimento ao Secretário de Estado dos Negócios do Império, Luiz Pedreira do Couto Ferraz, que em 12 de Setembro de 1854 criou o Instituto dos Meninos Cegos, contando com 30 vagas, sendo 10 delas gratuitas e o restante com pagamento de mensalidades. A instituição também

contava com materiais didáticos vindos de Paris. Este Instituto funciona até os dias de hoje, agora com o nome de Instituto Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva Constant, que foi um de seus diretores (Lemos, 1995).

Já o estudo formal para pessoas com deficiência auditiva e surdez começou alguns anos depois, em 1857, quando foi fundado o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos, por Ernest Huet, um professor de francês que era uma pessoa surda. Esta escola focava no oralismo, com o desenvolvimento da articulação artificial e da leitura de lábios. Atualmente, esse Instituto ainda existe, porém agora com o nome Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) (Santos e Sofiato, 2021).

A criação desses dois institutos foi de grande importância para a cena da educação especial no Brasil. Porém ainda era de uma forma precária, pois no ano de 1872 foi contabilizado um número total de 15.848 deficientes visuais e 11.595 deficientes auditivos no nosso país, mas essas instituições de ensino atendiam somente 35 e 17 pessoas, respectivamente. Nesta época não há a preocupação institucional com as deficiências intelectuais, sendo possível apenas algumas ações isoladas, independentes e não coordenadas (Miranda, 2004). Em 1874, passou-se a contar com o Hospital Estadual de Salvador, que oferecia assistência às pessoas com deficiência mental. No entanto, vale ressaltar que essa assistência não possuía um caráter educacional ou pedagógico, sendo, em sua essência, um apoio médico voltado para esses indivíduos (Mazzotta, 1996).

Segundo Mazzotta (1996), até meados do século XX, já existiam alguns institutos particulares que forneciam atendimento para pessoas com deficiência visual. Um deles é o Instituto Benjamin Constant (IBC). Em 1943, o IBC instalou uma imprensa braile pioneira e publicou a primeira revista destinada aos cegos no Brasil. O ensino oferecido nesse instituto foi comparado ao ensino regular da época, a ponto de permitir que alguns de seus alunos, após concluírem os estudos, pudessem ingressar em um colégio comum.

O Instituto de Cegos Padre Chico, fundado em 27 de maio de 1928, em São Paulo, teve um professor deficiente visual aposentado do IBC. Segundo Mazzotta (1996, p. 34),

Funcionando em regime de internato, semi-internato e externato, o Instituto mantém uma Escola de 1º grau, Cursos de Artes Industriais, Educação para o Lar, Datilografia, Música, Orientação e Mobilidade, além de prestar serviços de assistência médica, dentária e alimentar.

Em 11 de março de 1946 foi criada a Fundação para o Livro do Cego no Brasil, uma instituição que teve seu início com a publicação de livros em braille e, posteriormente, expandiu suas atividades para abranger a área de educação, reabilitação e bem-estar social das pessoas com deficiência visual. Importante mencionar que se tratava de uma instituição particular, sem fins lucrativos.

Dedicado aos deficientes auditivos, o Instituto Santa Terezinha, fundado em 15 de abril de 1929, na cidade de Campinas-SP, e depois transferido para a cidade de São Paulo-SP, ofereceu aos alunos com este tipo de deficiência ensino fundamental, atendimento médico, fonoaudiólogo, psicólogo e social. Houve também a Escola Municipal de Educação Infantil e de 1º grau para deficientes auditivos Helen Keller, criada em 1951, como o I Núcleo Educacional para Crianças Surdas. Devido ao aumento da demanda e às atividades desenvolvidas nesta escola, em 1988 foram criadas mais quatro escolas municipais de educação infantil e ensino fundamental para deficientes auditivos, em municípios de São Paulo.

Em 18 de outubro de 1954 surgiu o Instituto Educacional São Paulo, com foco especial na educação de crianças com deficiência auditiva e surdez. Funcionando em regime de semi-internato, a instituição teve sua primeira turma do curso ginásial formada em 1965. Posteriormente, em 1969, o instituto foi doado à entidade mantenedora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), expandindo sua atuação para atender também crianças e adultos com distúrbios de comunicação, em regime de clínica. A partir desse momento, o Instituto Educacional São Paulo passou a abranger uma gama mais ampla de pacientes, oferecendo serviços especializados para o desenvolvimento da comunicação e atuando como uma clínica para o tratamento de distúrbios nessa área.

Destinado ao atendimento de pessoas com deficiência física, podemos mencionar duas instituições significativas: a Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, fundada em 1931, que operava como hospital oferecendo atendimento individualizado aos pacientes/alunos, caracterizando-se como um "ensino hospitalar". Outra instituição relevante era o Lar-Escola São Francisco, estabelecido em 1º de junho de 1943, com especialização em reabilitação de pessoas com

deficiência física. O Lar-Escola São Francisco foi idealizado por Maria Hecilda Campos Salgado, ao perceber que muitas crianças que recebiam alta do Pavilhão Fernandinho Simonsen, um pavilhão exclusivo para cirurgias de ortopedia infantil, acabavam abandonando os tratamentos por serem longos e dispendiosos. Ela, junto com outras voluntárias, constatou que muitas dessas crianças não possuíam família ou eram negligenciadas por seus pais. Motivada por essa realidade, Maria Hecilda decidiu criar um espaço para além de um lar, uma escola destinada a oferecer cuidados e educação para esses jovens com deficiência física.

Outra Instituição voltada para as pessoas com deficiência física foi a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), fundada em 03 de agosto de 1950, com o objetivo de promover melhoramento na qualidade de vida das pessoas com deficiência física no Brasil. A AACD é um centro de reabilitação que dá foco ao tratamento e à inclusão social de crianças e adolescentes com deficiência física (AACD, 2020).

Dedicada ao atendimento das pessoas com deficiência intelectual podemos destacar a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), sendo fundada em 1954 no Rio de Janeiro e em 1961 em São Paulo, com o objetivo, segundo Mazzotta, 1996, “cuidar dos problemas relacionados com o excepcional deficiente mental... como entidade particular, assistencial, de natureza civil e sem fins lucrativos”.

No histórico de Leis criadas no intuito de auxiliar o processo de inclusão no Brasil, no ano de 1961 foi sancionada a Lei nº 4.024 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Nesta lei, o TÍTULO X era dedicado à “educação de excepcionais”, como era utilizado o termo na época. O Artigo 88 dizia que “A educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (Brasil, 1961, p.01). Já o Artigo 89 trazia que “Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bolsas de estudo, empréstimos e subvenções” (Brasil, 1961, p.01).

Em 1971, durante o período da Ditadura Militar, foi promulgada a segunda lei de diretrizes e bases educacionais do Brasil. Nessa legislação, mais precisamente no Artigo 9º, constava a disposição de que estudantes com deficiências físicas ou mentais, aqueles com atrasos significativos em relação à idade regular de matrícula,

bem como os superdotados, deveriam receber tratamento especial, conforme as normas estabelecidas pelos competentes Conselhos de Educação (Brasil, 1971, p.01).

1.2 História da educação especial desde o marco da Constituição de 1988 até a contemporaneidade.

Um momento muito importante na história do Brasil foi a promulgação da Constituição de 1988. Ela é um conjunto de leis que norteiam toda a criação de novas leis no território nacional, nos padrões que devem ser feitas, quem deve criá-las, como também a divisão de como devem funcionar os três Poderes, Executivo, Legislativo e Judiciário. Mas o mais relevante para este trabalho é que a Constituição garante os direitos básicos do cidadão brasileiro. Segundo Trindade (s.d, p. 01) “ é na Constituição que estão previstos direitos como vida, liberdade, propriedade, igualdade, saúde, educação, moradia, entre vários outros”.

As pessoas com deficiência, chamadas na época de portadoras de deficiência, são mencionadas em vários artigos da Constituição. Diversos aspectos relacionados ao respeito a esse grupo são abordados, incluindo a necessidade de assegurar-lhes acesso à saúde e assistência pública, proteção e integração social, bem como igualdade salarial, entre outros pontos de relevância fundamental para essa comunidade. O Artigo 208 da Constituição determina que o Estado tem o dever de garantir a educação para toda a população, e no Inciso III desse mesmo artigo trata especificamente do "atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino" (Brasil, 1988, p. 1).

No ano subsequente, em outubro de 1989, foi promulgada a Lei nº 7.853, cujo escopo é exclusivamente direcionado à integração social das pessoas com deficiência. Mediante seus dispositivos, a legislação aborda a relevância do Poder Público em assegurar os direitos fundamentais desse segmento da sociedade, bem como “direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à previdência social, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico.” (Brasil, 1989, p. 1).

Um fato que, embora não tenha ocorrido no Brasil especificamente, foi de grande importância na história das pessoas com deficiência foi a Declaração de Salamanca. Ela surgiu no ano de 1994, durante a Conferência Mundial sobre

Necessidades Educacionais Especiais: Acesso e Qualidade, na Espanha. Nessa conferência, participaram representantes de várias nações, organizações não governamentais e peritos em educação, com o propósito de explorar abordagens para impulsionar a integração de indivíduos com necessidades educativas especiais dentro do sistema educacional. Ela reforça que independente da característica de cada aluno, todos devem receber uma educação de qualidade (Unesco, 1994).

Após dois anos, no ano de 1996, foi promulgada a Lei nº 9.394, que delineia as orientações e fundamentos da educação em âmbito nacional. Nela, encontra-se o capítulo V, dedicado integralmente à educação especial, o qual contempla o direito das pessoas com deficiência de receberem suporte especializado, acompanhado de recursos educacionais e técnicas específicas, no âmbito da rede regular de ensino. Além disso, estipula a necessidade de contar com discentes com preparo adequado para a prestação desse suporte especializado (Brasil, 1996).

No ano de 1999, foi promulgado o Decreto nº 3.298, o qual estabeleceu as diretrizes regulatórias para a implementação da Lei nº 7.853, datada de 1989, que versa sobre a inclusão das pessoas com deficiência na sociedade. Este decreto inicialmente delineou as definições vigentes à época, relacionadas às categorias de deficiência física, auditiva, visual, mental e múltipla. Em sequência, abordou a temática da integração das pessoas com deficiência na esfera social, destacando a relevância de sua participação ativa nas instâncias decisórias das políticas públicas pertinentes. Um aspecto a ser ressaltado nesse contexto foi a atenção voltada à saúde desses indivíduos, abordando a prevenção de acidentes, a garantia de acesso a serviços de saúde tanto públicos quanto privados e a possibilidade de atendimento domiciliar, quando necessário. Além disso, o decreto reforçou a importância do acesso à educação, consonante com documentos anteriores, e enfatizou os direitos das pessoas com deficiência no que tange à inserção no mercado de trabalho, contemplando modalidades de colocação seletiva, competitiva e empreendedorismo individual. O Decreto nº 3.298 abordou os direitos culturais, turísticos e de lazer das pessoas com deficiência. Destacou a necessidade de a sociedade promover atividades físicas inclusivas, bem como o apoio a manifestações artísticas que contemplassem essa parcela da população. Adicionalmente, enfatizou a importância do turismo acessível, que proporcionasse informações adequadas e infraestrutura adaptada para atender às necessidades desse público (Brasil, 1999).

No ano de 2001, foram publicadas as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Essas diretrizes forneceram orientações e direcionamentos para a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação na educação básica do país. Elas visavam promover a inclusão e garantir que as necessidades educacionais de todos os alunos fossem atendidas de forma adequada, independentemente de suas condições individuais. Desde então, houve várias atualizações e aprimoramentos nas políticas de educação inclusiva no Brasil para promover uma educação mais inclusiva e equitativa para todos os estudantes. Nesse documento, foi evidenciado que

Nem sempre, mas em muitos casos, a escola especial desenvolvia-se em regime residencial e, conseqüentemente, a criança, o adolescente e o jovem eram afastados da família e da sociedade. Esse procedimento conduzia, invariavelmente, a um aprofundamento maior do preconceito (Brasil, 2001, s/p).

Nesta época, o documento fala que mesmo com todas as políticas, leis e decretos existentes até então, eram as crianças e jovens com deficiência que precisavam se adaptar às escolas, e não o contrário. Portanto, somente os alunos que conseguiam acompanhar o andamento das aulas que se integravam aos demais, o que repercutia no não sucesso completo de todas as pessoas com deficiência no âmbito da educação. Logo depois, as diretrizes dissertam sobre a importância das escolas de, após entenderem sua função, estejam disponíveis para fazer do espaço escolar um lugar de fato inclusivo (Brasil, 2001).

No ano seguinte, em abril de 2002, é decretada a Lei nº 10.436, que dispõe sobre a LIBRAS. Nesta Lei “É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados” (Brasil, 2002, p. 1). Também é reconhecida como sistema linguístico de caráter visual-motor, apresentando uma estrutura gramatical exclusiva e deve ser respeitada e difundida pelas instituições públicas (Brasil, 2002).

Um marco de grande importância para o público com deficiência foi a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, publicada no ano de 2008. O documento

tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais, garantindo:

- Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
- Atendimento educacional especializado;
- Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino;
- Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar;
- Participação da família e da comunidade;
- Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e
- Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (Brasil, 2008, p. 8).

Além de trazer os objetivos, o documento discorre sobre cada tema da educação especial. O atendimento educacional especializado (AEE) desempenha um papel fundamental na elaboração e disponibilização de recursos pedagógicos e de acessibilidade, com o objetivo de facilitar a inclusão de alunos, levando em consideração suas necessidades individuais, para que possam plenamente participar nas atividades educacionais propostas. Dentre as atividades envolvidas estão o ensino de linguagem de comunicação e tecnologias assistivas. Essas intervenções são delineadas de forma independente da educação regular, com o propósito de enriquecer e aprimorar a formação dos alunos, visando capacitar e empoderar os mesmos em sua trajetória educacional e além dela. A todo momento o atendimento educacional especializado está vinculado ao ensino comum (Brasil, 2008).

O marco da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, publicado em 2008, se fez importante pela especificidade do seu tratamento para com as pessoas com deficiência. Após ele, as novas leis, diretrizes e documentos oficiais publicados posteriormente, o tomaram como base. Em 2009 foi publicada uma resolução que orienta o estabelecimento do atendimento educacional especializado (AEE) na Educação Básica. É informado que esse atendimento especializado deve ser realizado em horário oposto ao ensino regular e em lugares específicos, como salas de recursos multifuncionais, centros de atendimento especializados da rede pública, instituições comunitárias, confessionais ou sem fins lucrativos. Quem elabora e ministra o AEE são professores que trabalham nesses recursos multifuncionais, sempre em conjunto com os professores do ensino regular, com participação ativa dos familiares e setores de saúde. Esses

docentes devem ter formação inicial que os torne aptos a docência e formação para a educação especial (Brasil, 2009).

No ano de 2014 uma nova lei foi publicada, Lei nº 13.005 e discorre sobre o Plano Nacional da Educação (PNE). Ele tem como objetivo dar metas, diretrizes e estratégias para orientar políticas educacionais do país, em um período de 10 anos, até 2024. No documento são abordados diversos temas acerca da educação, como a participação da sociedade na elaboração desse plano, o financiamento da educação, incluindo uma parcela do Produto Interno Bruto (PIB) destinada à educação. Também fala sobre a formação e valorização de professores como elemento fundamental para educação de qualidade, a autonomia das escolas, dando um maior papel na tomada de decisões, e a universalização da educação de qualidade, independente de localização geográfica ou condição socioeconômica (Brasil, 2014).

Além dos pontos supracitados, o PNE aborda sobre a diversidade e inclusão de pessoas com deficiência, indígenas e negros. Para esse primeiro público, a meta proposta é de

universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil, 2014, s/p).

Além disso, o Plano aborda a necessidade de manter e expandir programas de promoção da acessibilidade em instituições públicas, incluindo a realização de modificações nas infraestruturas físicas, a disponibilidade de transporte acessível e a elaboração de materiais didáticos apropriados. Adicionalmente, destaca-se a importância da oferta de educação bilíngue, com a LIBRAS como primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda língua. Um aspecto relevante que também é abordado consiste no estímulo à pesquisa e desenvolvimento de materiais didáticos e recursos tecnológicos com o propósito de apoiar o processo de ensino-aprendizagem (Brasil, 2014).

A lei mais atual voltada para a inclusão da pessoa com deficiência é a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Essa inclusão se trata tanto da sociedade como um todo, garantindo direito a voto, participação política, acessibilidade em locais

públicos e transporte como também a inclusão no âmbito da educação, conforme o Artigo 27

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (Brasil, 2015, p. 01).

Em relação às pessoas com deficiência auditiva e surdez, é garantido nessa lei o direito à oferta de ensino bilíngue, onde a LIBRAS é a primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda. Também é abordado sobre o direito a pesquisas voltadas para a criação e desenvolvimento de novos métodos pedagógicos e materiais didáticos especializados, como também o atendimento educacional especializado para esse público.

No ano de 2020, o Brasil viu a promulgação do Decreto nº 10.502, que estabelece a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. O referido documento delineia uma série de metas, dentre as quais se destacam a garantia dos direitos constitucionais à educação e ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a promoção de um ensino de excelência, pautado pela acessibilidade e pelo corpo docente devidamente capacitado. No Capítulo VII, que trata da implementação, são definidas estratégias de gestão do sistema de ensino e a padronização dos procedimentos relacionados à produção de materiais didáticos especializados. Ademais, são estabelecidos critérios para o acompanhamento dos estudantes que não foram incluídos no sistema de ensino regular inclusivo, visando proporcionar-lhes a devida assistência educacional adequada às suas necessidades. Ainda há o incentivo a pesquisa e educação em educação especial e formação de professores (Brasil, 2020).

Capítulo 2 - Apresentação e análise dos trabalhos selecionados

O presente capítulo traz a síntese das cinco dissertações selecionadas, descrevendo suas propostas de pesquisa, metodologias e resultados. Também traz uma breve análise sobre cada trabalho, a partir das práticas pedagógicas e recursos didáticos utilizados, na interlocução com a legislação vigente e estudos sobre o tema. A seleção destes trabalhos se deu utilizando palavras-chave como Ensino de Ciências, Ensino de Química e pessoas com deficiência auditiva e surdez, articuladas a operadores booleanos.

2.1 - “Ensino de química: a inclusão de discentes surdos e os aspectos do processo de ensino-aprendizagem”

A autora Raquel Brusco Machado (2016, p. 11) traz como objetivo da sua pesquisa “Entender e refletir sobre o desenvolvimento do Ensino de Química à luz da inclusão de discentes surdos, a fim de traçar um perfil metodológico de cunho qualitativo às estratégias e práticas docentes em prol da aprendizagem significativa”. A pesquisa é conduzida com a autora fazendo a caracterização das salas de aula de uma escola pública do estado do Rio Grande do Sul em que é docente e que possui, em três turmas, estudantes surdos. Ela também analisa como a disciplina de Química acontece para esses alunos e por fim, aplica uma proposta de situação de estudo.

Num primeiro momento, a autora observa e relata a importância de ter em sala de aula um intérprete de LIBRAS para os estudantes surdos, como parte dos seus direitos, prescritos pelo Ministério da Educação. Os intérpretes são importantes para fazer a interlocução entre os discentes, que em sua maioria não possuem conhecimento em LIBRAS, e os alunos com a deficiência.

Machado (2016) destaca que foi necessária a criação de leis para regulamentar esse direito à educação inclusiva às pessoas com deficiência auditiva e surdez como o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que diz sobre o direito dos discentes com deficiência auditiva e surdez serem ensinados em LIBRAS como primeira língua e em português na modalidade oral ou escrita como segunda língua. Ela também cita a

Lei nº 12.319, de 1º de Setembro de 2010, que regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; a Lei nº 10.436, de 2002, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais como meio legal de comunicação; o art. 18 da Lei nº 10.098, de 2000, que estabelece a obrigação de o poder público cuidar da formação de intérpretes de língua de sinais (Machado, 2016, p. 15).

Em relação ao ensino de Química, é observado e evidenciado pela autora a dificuldade dos intérpretes em lidar com alguns termos da disciplina que não possuem tradução para a LIBRAS, como por exemplo mol, íon, elétron, átomo, além de outros. Isso é retratado pela escassez de materiais didáticos para esses estudantes, que poderiam auxiliar nos conceitos desta matéria, que são, em alguns momentos, abstratos. Além desses pontos, outro fator que acaba não contribuindo para a educação inclusiva desses estudantes é a quantidade limitada de aulas da disciplina de Química, havendo certa rapidez na execução dos conteúdos, o que não possibilita que os conteúdos sejam discutidos e entendidos no tempo de cada um.

Em relação à cultura surda, Machado (2016) traz um fato interessante: as pessoas surdas tendem a ficar próximas umas das outras, nas escolas, residindo perto, em associações destinadas a elas, ou seja, fazendo parte das lutas e reivindicações em grupo. Isso mostra como é forte a cultura das pessoas surdas. Ainda nos é informado que não basta apenas reconhecer a diversidade cultural dessas pessoas, é necessário valorizar suas identidades, língua, lutas e histórias.

A cultura é importante, segundo Cuche (2002, p. 10 *apud* Machado 2016, p. 22), pois “permite ao homem não somente adaptar-se a seu meio, mas também adaptar este meio ao próprio homem, as suas necessidades e projetos. Em suma, a cultura torna possível a transformação da natureza”.

Machado (2016) ainda relata sobre estudos que indicam que pessoas com deficiência auditiva e surdez que convivem diariamente com outras pessoas que se comunicam por LIBRAS terão maior desenvolvimento em relação à aprendizagem da língua. É dado o exemplo de crianças com deficiência auditiva que possuem pais e famílias ouvintes. Elas acabam por ficar de fora de conversas e interações por barreiras na comunicação. O contrário também acontece, crianças surdas e pais/familiares na mesma realidade, desde sempre se sentem incluídos nos espaços, nos diálogos, são apresentados às literaturas surdas, que auxiliam no seu desenvolvimento do seu conhecimento de LIBRAS e na integração com a comunidade surda.

Em relação aos intérpretes em sala de aula, Machado (2016) reforça que essa é uma profissão recente e que ainda passa por obstáculos, já que nem todos os alunos com deficiência auditiva dominam plenamente a LIBRAS, o que faz com que a comunicação entre aluno e intérprete fique comprometida. Na Escola Estadual que a autora acompanhou, haviam 12 alunos surdos, divididos nos três anos do ensino médio, e, pelo menos, um intérprete por sala de aula, porém ainda era um número desfalcado, levando em consideração a atenção/conexão que é necessária entre discente/intérprete/professor.

A autora ainda constatou que mesmo com a existência de leis que garantem o direito das pessoas com deficiência auditiva e surdez de serem incluídas nas salas de aula regular, não há conhecimento de que o processo de ensino-aprendizagem esteja ocorrendo efetivamente.

Outro ponto importante a ser destacado é quanto à função do intérprete. Neste sentido, Machado (2016, p. 29) observa que

[...] em algumas situações, o intérprete relata que se sente angustiado por não aprender o conteúdo de determinada disciplina. Neste viés, tem-se a necessidade de compreender qual a função do intérprete, sendo que nem ele mesmo possui clareza da importância do seu papel no envolvimento do surdo com o seu processo de construção de conhecimento. Cabe aqui destacar que se o intérprete domina o conteúdo a interpretação é facilitada, mas dar conta de todo o conhecimento que é trabalhado pelas disciplinas curriculares é humanamente inviável, neste sentido ressalta-se que o intérprete não pode assumir o papel que cabe ao estudante surdo, questionar, entender, pesquisar e aprender.

Essa situação relatada pelos intérpretes faz com que exista uma pressão entre eles, sobre seus papéis. A autora menciona que na escola observada é disponibilizada uma sala de estudos para que aluno e intérprete tenham um tempo além do horário de aula, para verem novamente os conceitos discutidos em sala de aula, haja vista, em alguns casos, a necessidade do aluno com deficiência auditiva e surdez de um tempo a mais para assimilar os conteúdos discutidos. Por não possuir um professor presente nesse momento de revisão, o intérprete acaba fazendo o papel de professor, fugindo da sua função inicial.

Machado (2016) nos explica que é necessário os professores estarem a todo tempo refletindo sobre suas práticas de ensino, levando em consideração as realidades dos seus discentes, no intuito de promover uma educação de qualidade a todos. E, especificamente, para a disciplina de Química, que já possui uma

defasagem de material de apoio, falta de intérpretes e falta de preparação dos docentes para lidar com alunos com deficiência auditiva e surdez, é importante pelo lado do professor aprender conceitos em LIBRAS, para não ficarem com dependência dos intérpretes. O bilinguismo auxilia na valorização da cultura surda como também no desenvolvimento da sua língua natural.

É reforçado diversas vezes a escassez de termos científicos em LIBRAS, o que dificulta as interpretações dos alunos com deficiência auditiva e surdez. É proposto, então, que a tríplice aluno-professor-intérprete elabore, juntos, seus próprios termos para representar os conceitos de Química. Segundo Machado (2014b, p. 36)

Quando o educador faz uso de práticas pedagógicas que venham de encontro com a cultura de uma determinada clientela, a aprendizagem da ciência química se torna relevante, porque o educando percebe aonde ele poderá utilizar aquele conhecimento adquirido para melhorar o ambiente em que vive. Neste sentido, o processo de ensino-aprendizagem cumpre com a sua responsabilidade social, isto é, formar cidadãos capazes de interferir na sua realidade de maneira a contribuir para a evolução dos conhecimentos e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de seu município, estado, país.

Como segunda parte de sua pesquisa, a autora, que se denomina professora-pesquisadora, conta sua experiência com uma proposta de situação de estudo aplicada a dois alunos surdos que cursam o ensino médio politécnico em uma escola pública do estado do Rio Grande do Sul, na região do Alto Uruguai. Foi utilizada a temática da adulteração do leite para condução da atividade. A professora-pesquisadora se reuniu com os dois alunos e seu intérprete em uma sala de recursos da escola, em período oposto ao de aula. Inicialmente foi conduzida uma discussão com os alunos sobre a adulteração do leite que ocorria na cidade, utilizando elementos visuais como o power point. Foi falado sobre quais eram os componentes utilizados nessa falsificação e sobre as consequências tanto econômicas quanto para a população envolvida.

Após esse momento foi feita uma experimentação para melhor visualização do que foi discutido. Nessa prática os alunos, utilizando as vidrarias adequadas, misturaram soluções de cloreto de sódio, hidróxido de sódio, água oxigenada e álcool etílico comercial com leite puro e mediram suas densidades, bem como seus pontos de congelamento. Nessa parte foram inseridos os conceitos de substância simples e composta, mistura, soluto, solvente, entre outros.

Como fundamentação teórica foi abordada/utilizada a técnica do pré-teste e pós-teste, para averiguar se a prática realizada aumentou o conhecimento dos alunos. Antes de se iniciar a discussão da questão do leite adulterado, foi aplicado aos discentes o pré-teste, com questões específicas sobre o tema e os conhecimentos químicos. Como era um tema que eles nunca tinham acessado, pela falta de legendas nos jornais de televisão que eles assistem ou então pela falta de comunicação sobre as problemáticas que acontecem na sua região, a maioria das perguntas foi respondida com “não sei” ou então deixadas em branco. Após toda a discussão e experimentação, eles responderam o pós teste e nele foi possível observar que os alunos conseguiram relacionar os conhecimentos químicos adquiridos com o tema geral.

Como conclusão desta vivência, Machado (2016) ressalta que as turmas de ensino médio acompanhadas estão sendo atendidas com as leis vigentes, quanto à quantidade de alunos com alguma deficiência em sala de aula e também quanto à assegurar intérpretes para os alunos surdos. A própria autora/professora começou a aprender LIBRAS, para criar uma melhor conexão com esses alunos.

Machado (2016) conclui que é necessária a instrução contínua por parte dos professores, na maneira como planejam suas aulas, nas metodologias escolhidas e recursos utilizados, para melhor desenvolverem as habilidades e competências dos alunos surdos. É um processo que além dos professores, pode ser feito por toda a comunidade escolar, na busca de “contemplar em seus planejamentos não apenas a inclusão dos surdos, mas também a sua integração, isto é, formar um todo, um cidadão crítico, ativo e participativo na sociedade a qual pertence” (Machado, 2016, p. 46).

Também foi notada a importância de existir um intérprete de LIBRAS para mediar a aula entre professores e alunos com deficiência auditiva e surdez, reforçando que apenas a participação do intérprete não garante o pleno sucesso do aluno de atingir o conhecimento. É necessário haver dedicação por parte do aluno também, em questionar, discutir os conceitos. Um ponto negativo constatado foi a falta de sinais em LIBRAS para os conceitos químicos, o que dificulta e deixa mais abstrato o conhecimento para o aluno.

Machado (2016) também destaca que foi possível detectar a falta ou limitação de comunicação entre os alunos com deficiência auditiva sobre os fatos que ocorrem na sociedade, pois foi feita uma discussão sobre um tema que estava afligindo a

comunidade e eles não possuíam conhecimento sobre tal. Isso trouxe certo empecilho para a aula, pois foi necessário construir o conhecimento desde o início, trazendo toda sua problemática. Com a prática realizada foi possível concluir que a utilização da sala de recursos, em horário contrário ao de aula, auxilia na construção do conhecimento, pois dá o devido tempo para os estudantes com deficiência assimilarem os conceitos.

Neste trabalho foi possível identificar as práticas pedagógicas, bem como os recursos utilizados durante a aula. A situação de estudo apresentada se mostra adequada ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos, pois se utiliza de recursos visuais, que segundo Pinheiro “é fundamental [...] no processo educacional dos surdos. Imagens, ilustrações, fotos e vídeos devem ser utilizados com a finalidade de garantir a compreensão dos conceitos e a sequência dos conteúdos apresentados na aula” (2009, p. 116). Os recursos utilizados foram apresentação de slides com figuras, a LIBRAS pelo intérprete e também a experimentação com a prática do leite.

A importância da presença do intérprete de LIBRAS em sala de aula e durante a situação de ensino proposta, nos mostra que a legislação vigente está sendo cumprida, como apontado na Lei nº 12.319, citada acima. No entanto, é possível notar um conflito entre o cumprimento da lei com a falta de sinais em LIBRAS para termos essenciais às Ciências e Química. A escassez de termos faz com que o processo de ensino e aprendizagem não seja efetivado em sua totalidade, pois as explicações dos conteúdos, que são em algumas vezes abstratos, dependerá da interpretação do intérprete e sua capacidade de elucidá-los.

2.2 - “A sala de aula de Química: um estudo a respeito da Educação Especial e Inclusiva de alunos surdos”

A autora Camila Aguilar Busatta (2016) afirma que mesmo que o direito das pessoas com deficiência de serem incluídos em salas regulares de ensino tenha sido garantido no ano de 1948, pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, na prática o processo ainda está no início. Ainda existe falta de materiais de apoio específicos, de formação de professores para lidarem com alunos com deficiência, não esquecendo também a falta de acessibilidade nas escolas. A autora ainda cita que

Os sujeitos surdos, quando incluídos em salas de aula comuns, enfrentam dificuldades em participar do meio educacional. Na grande maioria das vezes, acabam por serem excluídos de se desenvolverem e, conseqüentemente, não chegam a concluir os estudos, pois a escola possui dificuldades em trabalhar com esses alunos (Busatta, 2016, p. 1).

Há, ainda, dificuldade em falar sobre a inclusão do aluno com deficiência nas escolas de ensino regular, quando, nem mesmo outros estudantes permanecem nas escolas. A autora traz que o Brasil possui índices baixos de ingresso e permanência de estudantes, o que caracteriza um sistema educacional precário tanto para estudantes sem deficiência, quanto para os outros. Diante dessas inquietações, a pesquisa da autora busca a

análise das propostas curriculares na área de conhecimento da química em escolas públicas que realizam a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, mais especificamente alunos surdos. A partir desta avaliação, aplicar diferentes estratégias de ensino, conforme a estrutura da escola, para o melhor entendimento e aprendizado desses alunos (Busatta, 2016, p. 3).

Busatta (2016) propõe um estudo de caso, dividido em cinco etapas: a) Fase exploratória, em que foi feita uma pesquisa para saber quais escolas tinham alunos com deficiência e quais eram essas deficiências; b) Delimitação do estudo, descobrindo quais são as dificuldades encontradas para a inclusão desses alunos com deficiência na escola. Essa etapa foi feita com entrevista com alunos, professores e outras pessoas da escola; c) Coleta de dados sobre as estratégias de ensino utilizadas; d) Análise e categorização das informações obtidas, e, por fim; e) Aplicação de estratégias de ensino, com auxílio do professor e intérpretes.

Para a escolha da escola, a autora entrou em contato com diversas instituições que possuíam alunos com deficiência inclusos, explicando qual era o objetivo de sua pesquisa. Apenas uma escola, Escola Estadual de Ensino Médio Professor João Germano Imlau aceitou participar da pesquisa. Essa instituição é referência na cidade pelo seu atendimento especializado, tendo em seu corpo discente alunos com síndrome de *Down*, deficiência visual, auditiva e intelectual. Em uma mesma turma do segundo ano do ensino médio há seis alunos surdos e quatro em uma sala de primeiro ano, fato esse que mostra o descumprimento das instruções do Ministério da Educação, que orientam cada sala de aula a ter dois alunos com deficiência para uma turma de vinte estudantes.

Com relação às entrevistas realizadas, com objetivo de mapear se a inclusão dos alunos com deficiência na disciplina de Química estava acontecendo de fato, foram feitas as seguintes perguntas aos alunos surdos:

- 1 - Na disciplina de química, qual é a tua principal dificuldade?;
- 2 - Como as aulas de química deveriam ser desenvolvidas?;
- 3 - O que você faz quando o intérprete não entende o conteúdo e o professor não conhece Libras?;
- 4 - Quando o intérprete falta às aulas, o professor consegue se comunicar com você? Caso a resposta seja negativa, qual a atitude do professor frente a essa situação?;
- 5 - Em relação aos demais alunos, você se sente incluído ou não na sala de aula comum? Qual é a reação dos alunos ouvintes frente à inclusão dos alunos surdos?;
- 6 - Você concorda com a inclusão total ou acredita ser necessário a inclusão com o acompanhamento dos serviços da escola especializada?;
- 7 - O que você gostaria de sugerir aos professores de química que possuem alunos surdos em suas salas de aula? (Busatta, 2016, p. 66).

Após todas as entrevistas serem feitas e analisadas, a autora parte para a aplicação da atividade nas salas de aula, respeitando a realidade da escola, os materiais disponíveis e o limitado tempo que a disciplina dispõe. No primeiro ano do ensino médio foi aplicada uma atividade lúdica aos alunos, chamada “Super trunfo da tabela periódica”. A atividade era um jogo, “que é capaz de diminuir as dificuldades de aprendizagem apresentada por esses estudantes, motivando os alunos através do desafio gerado durante o jogo, desenvolvendo a curiosidade e habilidades, incentivando o trabalho em grupo e as interações [...]” (Busatta, 2016, p. 106). Para isso, foi aplicado um pré-teste e um pós-teste dessa atividade, com questões relacionadas ao tema tabela periódica, para verificar se de fato ela foi proveitosa para a compreensão do conteúdo da aula.

A atividade foi constituída por 80 cartas, cada uma com um elemento da tabela periódica e suas respectivas propriedades, tais como número atômico, massa atômica, eletronegatividade, ponto de fusão e ebulição, entre outras. Os alunos foram divididos em grupos e cada um dos dois alunos surdos ficou em um grupo, juntamente com alunos ouvintes. Cada grupo recebeu um número igual de cartas e a ideia da atividade era escolher uma carta para “duelar”. A pessoa escolhia uma propriedade do elemento e todos os grupos deveriam colocar sobre a mesa uma carta, salientando a propriedade escolhida pelo primeiro jogador. Ganhava todas as cartas da rodada aquele que possuísse maior valor na propriedade escolhida, e a pessoa ganhadora começa a próxima rodada.

A outra atividade aplicada, agora em uma sala de terceiro ano do ensino médio, foi uma atividade experimental sobre o teor de álcool presente na gasolina. Os alunos foram divididos em duplas e trios, e dessa vez os alunos surdos ficaram no mesmo grupo. No começo da aula foi feita uma apresentação sobre o tema proposto, utilizando-se de vários recursos visuais, e, posteriormente, foi explicada como seria a experimentação.

A prática consistia em misturar em uma proveta 25mL de gasolina, completar até 100mL com água, tampar com uma rolha e fazer a mistura das camadas. Depois era necessário deixar o sistema em descanso por 15 minutos e após esse tempo avaliar quantos mL haviam de água/álcool e quantos de gasolina. Novamente foi aplicado um questionário pré teste e pós teste, com questões sobre o tema.

Como resultado da sua pesquisa, começando pelas entrevistas com os alunos surdos, Busatta (2016) destaca que entre as dificuldades enfrentadas pelos alunos está a complexidade dos conceitos químicos juntamente com a falta de termos em LIBRAS. Outro ponto observado foi a falta do bilinguismo na sala de aula. Os alunos disseram que somente a professora de Química está aprendendo LIBRAS, o restante dos professores dizem que não tem tempo para estudar, o que deixa os alunos desmotivados. Bem como a falta de elementos visuais nas aulas, que são de extrema importância para os alunos com deficiência, também foi detectada. Os alunos informaram que aulas com datashow, experimentação e desenhos ajudam muito na compreensão e abstração de conceitos da Química.

Alguns alunos responderam na entrevista que preferiam ter uma sala somente para os deficientes auditivos, pois na sala regular eles se sentem desconfortáveis, pois não conseguem ter uma comunicação com os professores e os outros alunos, e também se sentem excluídos das atividades em grupo. Eles disseram que se fosse uma sala destinada aos alunos com deficiência auditiva e surdez, haveria professor e intérprete dedicado a eles, seguindo com o conteúdo no tempo deles. Uma outra queixa relatada por ele foi de que os professores passam a matéria rápido demais e alguns ficam incomodados e até bravos quando os alunos com deficiência pedem para falarem mais devagar ou então repetir alguma coisa. Questionada sobre uma forma de melhorar a inclusão dos alunos, uma estudante respondeu que seria “o conhecimento da Libras, o contato e o respeito com a cultura surda [...] se eu aprendo português, o ouvinte teria, teria que ter interesse em aprender libras para se comunicar, seria muito bom [...]” (Busatta, 2016, p. 75).

Os alunos reforçaram nas entrevistas que se sentem mais respeitados e valorizados quando sua cultura é reconhecida, porém ainda sentem falta disso ocorrer. Uma aluna dá um exemplo de que quando há prova, os alunos com deficiência deveriam ter mais tempo para fazê-la, pois levam mais tempo para entender as questões. Quando precisam tirar alguma dúvida sobre alguma palavra com o intérprete, isso leva um tempo, e é somente um intérprete para todos os alunos.

Como resultado da atividade “Super trunfo da tabela periódica” aplicada no primeiro ano, Busatta (2016, p. 109) destaca que a

[...] atividade auxiliou os alunos de forma geral na apropriação de alguns conceitos que antes não estavam bem definidos. Esta constatação pode ser obtida através da comparação entre o questionário do pré-teste com o do pós-teste, visto que no primeiro questionário os alunos deixaram várias questões em branco ou apenas escreveram ... não sei, ao contrário do que pode ser observado no questionário respondido após a realização da atividade.

Durante a atividade, a professora percebeu que os alunos estavam com algumas dificuldades em relação a alguns conceitos necessários para sua realização. Com isso, ela interrompeu o jogo por um momento para fazer uma revisão com os alunos, que se mostraram muito interessados, pois queriam ser bem-sucedidos na atividade. Os alunos também informaram no pós teste que acharam a atividade muito importante, pois, além de proporcionar um momento de descontração, foi possível adquirir conhecimento de uma forma diferente.

Já em relação à atividade prática desenvolvida com o terceiro ano, durante sua realização a professora fez algumas interferências, utilizando ilustrações e desenhos com cores diferentes, identificando algumas associações incorretas sobre o tema. A autora também evidencia que durante a experimentação/problematização da adulteração da gasolina, muitos dos alunos surdos e alguns ouvintes não tinham conhecimento do tema, o que ela diz que pode ser justificado pela limitação dos programas de tv, em não apresentarem legendas ou quadro com intérprete nas notícias, e/ou também pela falta de comunicação das pessoas com deficiência com a família e a sociedade no geral, limitando seus acessos ao conhecimento de fatos do cotidiano.

Ainda sobre a experimentação, foi possível observar no pós-teste que algumas das respostas dadas pelos alunos foram mais elaboradas, mostrando uma

aquisição de conhecimento. Porém, também foi observada a falta de alguns conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo da experimentação. Busatta (2016, p. 114-115) destaca que

[...] o desenvolvimento da aula experimental auxilia o ensino de química para sujeitos surdos, porém não supre as dificuldades de aprendizagem, sendo necessário complementar essa atividade com outras estratégias de ensino de forma a atender as especificidades de aprendizagem desse grupo de estudantes. E, para isso, o professor deve mudar a forma como enxerga esse aluno, não destacando a falta da audição, mas sim a possibilidade de aprendizado que possui, focalizando nas ações que esse estudante pode fazer e desempenhar e não o inverso.

Busatta (2016), portanto, tira dessa pesquisa que, apesar de existirem leis vigentes de inclusão das pessoas com deficiência em escolas regulares e de esses alunos estarem presentes no ambiente escolar, dentro de uma sala de aula com ouvintes, a inclusão não acontece de fato. É necessário um envolvimento de toda a escola, diretores, funcionários, professores, alunos e intérpretes para que seja bem-sucedida. Os professores precisam compreender as necessidades dos alunos com deficiência e focar mais em elementos visuais, imagens, vídeos, para auxiliar nas explicações.

Há também uma inversão de funções, a partir da qual o intérprete, que deveria somente traduzir o que é falado e escrito pelo professor, acaba tendo que ensinar. Porém, ele se sente frustrado, pois não consegue compreender todos os conteúdos, o que faz também com que não consigam repassá-los aos alunos.

A autora, portanto, informa que o processo de inclusão dos alunos com deficiência ainda está em fase inicial, pois há muito o que se construir, entender e aprender para que as leis saiam do papel e sejam de fato implementadas.

Com a leitura e análise deste trabalho, pode-se destacar que durante a atividade “Super trunfo da tabela periódica” foi feita a avaliação dos alunos surdos, respeitando sua cultura e os valorizando, pois foi utilizado um instrumento diferente do que convencionalmente se vê nas salas de aula, que são provas discursivas, em Língua Portuguesa, nas quais o aluno responde as questões em forma de texto escrito. Segundo Machado

vários instrumentos podem ser utilizados na avaliação da aprendizagem em substituição aos modelos tradicionalmente aplicados, podendo-se citar as atividades lúdicas como o jogo de tabuleiro, batalha naval, ludo químico, apresentando destacada aceitação uma vez que essas atividades

desenvolvem-se de forma divertida, envolvendo o aluno no seu processo de construção do conhecimento, auxiliando satisfatoriamente na relação que esse aluno possui com os seus professores e colegas (2016, p. 56).

A atividade se mostrou efetiva pois, conforme informado pela autora, proporcionou aos alunos um momento de interação com os colegas ouvintes, bem como a mudança na resposta do pós teste, em que, dessa vez, foi respondido assertivamente.

2.3 - “O ensino de Química para alunos surdos: desafios e práticas dos professores e intérpretes no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para Libras”

Em seu trabalho, a autora Esilene dos Santos Reis (2015, p. 19) teve por objetivo “investigar a atuação dos professores de Química e dos intérpretes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos que cursam o ensino médio, destacando as terminologias químicas em Libras utilizadas durante as aulas”. Para isso, identificou quais são as dificuldades dos professores para darem aula a estudantes com deficiência auditiva e surdez, registrou os sinais em LIBRAS dos conceitos químicos, para depois produzir um DVD com esses termos, com conteúdos do primeiro e segundo ano do ensino médio.

A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, ou estudo multi caso, quando se utiliza mais de um objeto de pesquisa ao mesmo tempo, sem necessariamente compará-los, como se trata esse estudo, a partir do qual foram observadas duas escolas diferentes para obtenção de dados.

A Escola A, Escola Estadual Manoel Mano, possui aulas destinadas ao ensino médio profissionalizante. A instituição apresenta estrutura adequada, com laboratórios de Química, Física, Biologia, Matemática e Informática ativos e também realiza projetos com objetivo de diminuir a dificuldade na comunicação entre o aluno surdo e o restante dos membros da escola. Também é desenvolvido pelo professor de química da escola, um software educativo que utiliza recursos computacionais para fazer simulações através de um laboratório virtual. Com isso, sinais em LIBRAS foram criados, juntamente com os alunos, para serem usados nas aulas práticas de laboratório.

A Escola B, Instituto Cearense de Estudantes Surdos (ICES), é uma escola bilíngue destinada a pessoas surdas. De acordo com o próprio site da escola, ela busca formar cidadãos críticos e ativos na transformação da sociedade, respeitando e valorizando a cultura e a língua desse público. A escola oferece disciplina de LIBRAS, ministrada por professores surdos, possuindo a carga horária e grade curricular tal qual qualquer escola estadual. E mesmo que todos os professores da escola saibam LIBRAS, a instituição conta com intérpretes.

Como etapas da pesquisa e coleta de dados, Reis (2015) fez primeiramente uma busca junto à Secretaria de Educação do Estado do Ceará para levantar quais escolas se adequariam para fazer a pesquisa. Após a seleção, foi feita uma entrevista com os professores de Química e com os intérpretes, questionando sobre as dificuldades encontradas em abordar os conteúdos de Química para os alunos surdos, a relação professor-intérprete, a utilização de LIBRAS e as metodologias utilizadas no ensino. As questões feitas aos intérpretes são:

- 1- Quais as dificuldades em traduzir os termos dos conteúdos de química para LIBRAS?
- 2- Como você classifica seu conhecimento na área do ensino de química?
() bom () razoável () ótimo
- 3- Dentre os conteúdos de química ensinados até agora, quais você considera mais difíceis para tradução?
- 4- Você participa ou gostaria de participar do planejamento das aulas de química?
- 5- Como você classifica o grau de dificuldade dos alunos surdos em resolver as atividades propostas durante as aulas?
() razoável () elevado () muito elevado
- 6- Comparando-se as atividades em laboratório e as atividades em sala de aula, qual delas é mais afetada pela falta de sinais apropriados?
- 7- Você cria sinais para as terminologias química em Libras?
- 8- Você registra os sinais criados? De que maneira?
- 9- Você faz uso de algum recurso didático- pedagógico que lhe auxilia nas aulas de química?
- 10- Você percebe que os alunos surdos melhoram a compreensão dos conceitos químicos quando as aulas dispõem de vídeos ou outro recurso tecnológico?
- 11- Você considera que está havendo aprendizagem no que se refere ao ensino de química para aluno surdo?
- 12- Você considera que está havendo inclusão na sua escola?
- 13- Você é a favor da inclusão? (Reis, 2015, p. 126-127).

Por sua vez, as questões feitas aos professores são:

- 1- Quais as principais dificuldades em ensinar conteúdos de química para alunos portadores de surdez?
- 2- Você é a favor da inclusão de alunos surdos no ensino regular?
- 3- Você considera que está havendo inclusão na sua escola?

- 4- Você fala através da linguagem brasileira de sinais?
- 5- Como você classifica o nível de conhecimento dos intérpretes sobre os conteúdos de química?
() razoável () bom () ótimo
- 6- O intérprete participa do planejamento das aulas ou atividades?
- 7- Você utiliza recursos midiáticos durante as aulas? Quais?
- 8- Você percebe que os alunos surdos melhoram a compreensão dos conceitos químicos quando as aulas dispõem de vídeos ou outro recurso tecnológico?
- 9- Os intérpretes acompanham os alunos surdos durante as provas bimestrais?
- 10- Como você classifica o grau de dificuldade dos alunos surdos em resolver as atividades propostas em sala de aula?
() razoável () elevado () muito elevado
- 11- Quais ou qual conteúdo de química você percebeu que os alunos portadores de surdez tiveram mais dificuldades em assimilar?
- 12- Comparando-se as atividades em laboratório e as atividades em sala de aula, qual delas é mais afetada pela falta de sinais apropriados?
- 13- Você cria sinais para as terminologias químicas em Libras juntamente com o intérprete? (Reis, 2015, p. 128-129).

Como terceira etapa, foi realizada visita às respectivas escolas, com a intenção de “entender a organização do trabalho pedagógico e conhecer a rotina dos entrevistados” (Reis, 2015, p. 68). E na última parte a autora se reuniu com os professores, intérpretes, alunos e funcionários da escola para a elaboração dos sinais para as aulas de Química.

O resultado da coleta de dados e análise das respostas colhidas nas entrevistas foram organizados pela autora a partir de categorias. A primeira categoria se refere às respostas das questões 1, 2 e 4 do questionário. Segundo os intérpretes, as principais dificuldades em traduzir conceitos de Química para a LIBRAS são: “Falta de sinais relacionados à Química nos dicionários trilingues; falta de conhecimento aprofundado nos conteúdos da disciplina; falta de planejamento conjunto entre professores e intérpretes e a falta de tempo para articular a criação de sinais com os alunos surdos” (Reis, 2016, p. 71-72).

É destacado pela autora que os cursos de LIBRAS abrangem mais expressões de uso cotidiano, eles não são destinados às disciplinas específicas do currículo escolar, ainda mais a Química, que é uma disciplina que não possui sinais para todos os termos.

Outro ponto levantado a partir das respostas dos intérpretes foi seus conhecimentos limitados acerca dos conteúdos de Química, pois eles viram essa disciplina somente no ensino médio, anos atrás. Quanto à questão 2 da entrevista, metade dos entrevistados respondeu que seu conhecimento em Química é razoável e a outra metade respondeu que é bom. Essa falta de conhecimento em Química

por parte dos intérpretes é alarmante, pois se houver erros em suas interpretações do que os professores estão explicando, eles podem traduzir aos alunos surdos de forma errônea.

Essa questão puxa outra, da necessidade do intérprete participar juntamente com o professor dos planejamentos de aula. Foi constatado nas entrevistas que nenhum intérprete participa dos planejamentos. Caso houvesse esse trabalho em equipe, esse problema com a distorção de conteúdos poderia ser minimizado, pois o intérprete teria o momento de conversa com o professor e esclarecimento de dúvidas, antes de chegar na aula. Essa falta de oportunidade de planejamento com o professor também impossibilita que os intérpretes proponham atividades que possam favorecer o ensino dos alunos surdos.

A segunda categoria é referente às respostas das questões 5, 6, 9 e 11 no que diz respeito ao papel do intérprete sobre os recursos metodológicos e o processo de ensino e aprendizagem. Metade dos intérpretes respondeu que o grau de dificuldade dos alunos em resolver atividades de Química é muito elevado e a outra metade disse que é razoável. Os que responderam muito elevado justificaram essa dificuldade abordando o fato desses alunos serem do período noturno e de terem uma idade maior. Eles trabalham e cuidam da casa durante o dia, portanto chegam na escola já cansados, o que torna a resolução de exercícios mais difícil. Dos intérpretes que responderam que o nível de resolução era razoável, a justificativa foi em relação à utilização de termos que o surdo não conhece nos exercícios, fazendo com que houvesse dificuldade na interpretação. Portanto o intérprete necessita mediar a compreensão do enunciado para então o aluno poder resolver.

Os intérpretes relataram que é necessário que eles façam comentários a mais do que os professores nas aulas. Inclusive, uma das intérpretes fez o relato de um fato que aconteceu durante uma aula:

[...] eu me peguei em uma situação que estava falando da mudança de estado (sólido, líquido e gasoso). Quando a professora falou da naftalina, eles não sabiam, não conheciam, mas eles utilizam em casa, então eu intervi. “É aquela bolinha branca que vocês colocam ali, às vezes vocês utilizam dentro do seu guarda roupa, para evitar barata”[...]. Então eu vou trazendo eles para a realidade prática da aula, muitas vezes sem o professor citar esse exemplo. Dentro da tradução existe esse meu acréscimo, muitas vezes o professor não cita experiências práticas, mas o recurso para me ajudar na tradução é esse, é trazer o aluno pra realidade

dele, pro que ele conhece sobre aquele determinado assunto (Reis, 2015, p. 78).

Reis (2015) afirma então que “o intérprete está significativamente envolvido no processo de aprendizagem do aluno surdo. Ele não é apenas um mero tradutor, pois, como foi visto, o aluno compreende o significado de termos e conceitos a partir da interação com esse profissional” (p. 79).

Frente às respostas que abordaram os recursos didático-pedagógicos, alguns dos intérpretes disseram que não utilizam recursos, mas tentam trazer os conceitos da forma que eles aprenderam quando estavam no ensino médio. Já outra entrevistada disse que eles possuem o dicionário trilingue, porém nele não há sinais específicos, então ela utiliza um “caderno de registros de sinais”, que é um trabalho de extensão dos alunos de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará, que contém sinais em LIBRAS que são utilizados para ensino do conteúdo de tabela periódica. Portanto, fica evidente para a autora a escassez de recursos a serem utilizados com os alunos surdos.

Por fim, foi questionado aos intérpretes se eles acreditam que a aprendizagem de Química para os alunos surdos está ocorrendo de fato. Em suma, eles responderam que há sim um entendimento, mas que poderia ser melhorado se a escola se atentasse mais para esses alunos.

Agora em relação à entrevista com os professores, a primeira pergunta foi sobre o conhecimento deles com a LIBRAS. Apenas um, dos quatro, informou ser fluente, dois deles ainda estavam em estudo e um deles não sabia nada. Com essa informação, Reis (2015) discorre sobre a importância dos professores e de toda a comunidade escolar, diretores, funcionários e alunos ouvintes saberem LIBRAS, pois a comunicação é imprescindível na construção do conhecimento.

Ela ainda questionou os professores sobre quais eram as maiores dificuldades em ensinar Química a alunos surdos. A maioria das respostas foi em relação à comunicação, que se aplica em diversas situações. A primeira com certeza é a falta de sinais em LIBRAS para conceitos químicos, alguns que são base na Química, como ácido, base, sais, nomes de vidrarias, elementos químicos. Outro é a falta de conhecimento da língua portuguesa pelos alunos surdos ou até mesmo da LIBRAS. Essa situação se justifica por esses alunos se comunicarem com seus familiares em suas próprias maneiras, e quando chegam na escola não são instruídos para a LIBRAS.

Uma das questões da entrevista era sobre o acompanhamento do intérprete nas avaliações. Os professores da Escola A responderam que há acompanhamento, que os intérpretes auxiliam na tradução de algum termo que o aluno surdo não conheça. Já na Escola B, as provas são oferecidas em Língua portuguesa e em LIBRAS, os alunos recebem um notebook que contém vídeos dos intérpretes traduzindo a avaliação. Portanto, os intérpretes participam das avaliações gravando os vídeos, eles não ficam presentes em sala de aula. Porém, um fato observado foi de que ambas as escolas avaliam os alunos pela Língua portuguesa. Não há oportunidade desses alunos utilizarem sua língua para responder às questões.

A autora traz também a resposta dos professores sobre a utilização de recursos midiáticos em suas aulas. Todos os professores afirmaram usar recursos tecnológicos como forma de auxílio no processo de ensino. O recurso mais utilizado são os slides, seguidos de vídeos. Um dos docentes informa que esses recursos aumentam a interação dos alunos. Os intérpretes também responderam a essa questão e novamente foi evidenciada a importância da utilização desses recursos, pois os alunos surdos são visuais, os vídeos auxiliam na contextualização dos conceitos.

Uma ferramenta utilizada na Escola A é o software Labvique (Laboratório virtual de aprendizagem em química) que simula atividades de laboratório. Nele o aluno surdo consegue fazer mistura de substâncias e classificá-las como ácidas ou básicas, utilizando indicadores de pH na tela do computador. Nesse software as vidrarias estão nas duas línguas, Língua Portuguesa e LIBRAS, o que auxilia os alunos a gravarem os nomes. O aluno que faz a utilização dessa ferramenta mostra muita familiaridade com ela e todas suas especificações. Isso indica que o uso das tecnologias para o ensino de Química é muito válido.

Com todos os pontos levantados, Reis (2015) afirma que a inclusão ainda se encontra em fase inicial e ainda há muito o que fazer para que ela aconteça plenamente. A barreira da língua é um grande entrave no processo de ensino e aprendizagem, a falta de sinais específicos e a falta do conhecimento de LIBRAS pelos professores corroboram para que o processo esteja acontecendo de forma lenta. A figura do intérprete é de extrema importância nas salas de aula, porém somente sua presença não garante o sucesso dos alunos na disciplina de Química. Fato que se dá tanto pela falta de sinais quanto pela interpretação dos conteúdos por parte dos intérpretes, pois nem sempre eles entendem completamente o assunto

antes de traduzir aos alunos. Foi constatado também a importância da utilização de recursos visuais nas salas de aula, pois, assim os alunos surdos conseguem assimilar os conteúdos de uma forma mais amigável a eles, que é a visão.

Logo, Reis (2015) conclui que é necessário repensar no método de ensino da disciplina de Química no contexto da inclusão de estudantes surdos. Deve-se considerar a necessidade de adaptação das atividades com uma abordagem bilíngue, visando assegurar uma educação equitativa para este grupo. Este processo requer a implementação de metodologias e estratégias pedagógicas adequadas que propiciem uma eficaz assimilação dos conteúdos da Química por parte desses estudantes.

É possível notar na pesquisa de Reis (2015) que seu foco principal são as barreiras de comunicação entre alunos com deficiência auditiva e surdez e a comunidade escolar, seja em falta de sinais específicos para a disciplina de Química, ou a fluência em LIBRAS, ou não, dos professores. Novamente podemos refletir sobre a divergência entre legislação e a realidade das salas de aula, ainda que seja válido ressaltar a importância de ter leis que abordam o tema, pois é o passo inicial para a valorização do surdo.

Outro ponto a ser destacado é a utilização de recursos midiáticos no ensino para pessoas com deficiência auditiva e surdez. De acordo com Honora (2014, p. 100, *apud* Reis, 2015, p. 95)

O aluno com surdez tem melhor captação de estímulos visuais, por ter apurado sua atenção nesta área; cabe ao professor oferecer materiais ricos de estímulos visuais e usar a língua de sinais[...]. As atividades devem ser baseadas em textos contextualizados, trazendo indicações em língua de sinais associadas ao texto em forma escrita.

Podemos evidenciar que a proposta da autora de fazer um material de apoio para as aulas, em formato de DVD, cumpre as recomendações das bibliografias, pois fará com que o visual dos alunos seja estimulado, facilitando assim seu processo de aprendizagem.

2.4 - “O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos”

A autora Simone Cavalcante Moda (2017) em sua experiência pessoal observou que crianças surdas enfrentavam problemas no processo de ensino e aprendizagem devido a fatores como começar na escola em uma idade mais avançada. Isso afetava a sociabilização e desenvolvimento de habilidades básicas. Por outro lado, quando a criança surda entrava em contato com a comunidade surda, ela se sentia confortável, pois todos em sua volta compartilhavam dos mesmos interesses, se comunicavam por LIBRAS, entre outros aspectos.

Com as observações feitas, Moda (2017) tem como objetivo em seu trabalho “desvelar se e como o surdo constrói conceitos científicos a partir do ensino das ciências por meio da linguagem imagética no terceiro ano do Ensino Fundamental I” (p. 11). Para cumprir com esse objetivo foi feita uma pesquisa científica na perspectiva qualitativa do Estudo de Caso. Os sujeitos da pesquisa são alunos surdos e professores de uma escola própria para surdos, na cidade de Manaus e que se comunicam por LIBRAS durante as aulas, sendo essa a primeira língua. Foram selecionados seis alunos surdos, entre 10 e 12 anos, para aplicação de uma sequência didática e também professores de Matemática e Ciências, Artes, da sala de leitura e o regente, responsável pelas disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia, História e Ensino religioso, durante o período de cinco meses, para se acompanhar as aulas, durante o período de cinco meses. A idade dos discentes foi escolhida por estarem em turmas do fim do processo de alfabetização e saberem LIBRAS.

A observação foi feita com atenção ao espaço em que as atividades eram realizadas e a relação dos professores, da pedagoga e da gestora no processo de ensino e também com os seguintes enfoques:

1. Como os professores estão ensinando? (metodologias, estratégias de ensino e concepção de imagem);
2. Como o aluno está aprendendo? (faz inferências, pergunta, conversa com o professor, conversa com o colega, conversa assuntos relacionados ao conteúdo, compreende as atividades propostas, faz as atividades);
3. Quais recursos utilizados? (tipos de recursos, quais tipos de imagens, quais suportes, usa jogos, outros) (Moda, 2017, p. 15).

Concomitantemente com o processo de observação, foi feita entrevista com os professores e com a gestora da escola, com o intuito de captar o que esses sujeitos entendiam da aplicação de imagens no contexto educacional. As perguntas feitas foram: “1. Como você desenvolve o trabalho com os surdos?; 2. É possível

trabalhar conceitos científicos por meio de imagens? 3. O que é imagem? 4. Qual a importância do uso da imagem no ensino e aprendizagem com surdos?” (Moda, 2017, p. 16).

Após o processo de observação e entrevistas, foi aplicada uma Sequência Didática (SD) à turma, respeitando o planejamento feito pela professora, que tinha como objetivo compreender se e como os alunos constroem os conceitos científicos a partir de imagens oferecidas a eles. O tema do bloco pedagógico era Ser Humano e Saúde e o conteúdo desenvolvido na Sequência didática foi Higiene Saudável (Moda, 2017).

No primeiro momento da SD a professora mostrou duas imagens aos alunos, perguntou a eles quais eram suas percepções sobre o apresentado e anotou na lousa as respostas. O objetivo era refletir o que poderia ser discutido dentro do conteúdo. No segundo momento foi pedido aos alunos que tirassem uma foto de algum local da escola e depois cada aluno sinalizou, em LIBRAS, o que entenderam da fotografia do parceiro de aula. No terceiro momento da SD, houve a explanação do conteúdo pela autora, por meio de LIBRAS, depois os alunos foram divididos em duplas para que pudessem tirar uma foto, dentro do ambiente escolar, do que haviam entendido da aula (Moda, 2017).

Como resultado das observações feitas, Moda (2017) relata que há muitas ausências dos alunos nas aulas, devido aos problemas com a família, sociais, relacionados a dinheiro, entre outros. Também é observado pela autora que

A escola também está passando por uma transição de proposta educacional que depende da aprovação da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas, além da iminência de se fechar suas portas devido a lei da inclusão que impõe que todas as escolas específicas sejam fechadas e os alunos inseridos em escolas regulares. Todos esses problemas afetam o processo de ensino e aprendizagem, tornando as aulas um desafio diário a ser vencido (Moda, 2017, p. 92).

Moda (2017) relata, ainda, que a escola não se mostra adequada para o ensino de pessoas surdas. A estrutura escolar foi prejudicada, pois houve uma mudança de prédios, devido à reforma do antigo, que ocasionou na junção dos alunos surdos com alunos com deficiência intelectual. As salas de aula são pequenas, não há espaço suficiente para determinadas atividades, não há laboratórios didáticos, e também a quantidade suficiente de suportes de mídia, como datashows e notebooks, e, por fim, alguns professores sem formação para ministrar

as respectivas aulas. Não há também, na escola, um pátio para os alunos passarem o intervalo e interagirem, e a quadra só é utilizada nas aulas de Educação Física. A sala de informática deixou de funcionar quando houve a mudança de prédios, portanto os alunos estão sem computadores e internet.

Em relação às entrevistas feitas com os professores, os mesmos compartilhavam das mesmas ideias quanto à importância das imagens durante a aula. Eles se utilizam de fotos tiradas de revistas, imagens projetadas no datashow e impressões de sites para auxiliar nas explicações. Um professor relatou que, durante a aula sobre meios de transporte levou os alunos, com auxílio das mães, para a beira do rio e lhes mostrou, pessoalmente, os meios de transporte ali existentes. Ele disse que, depois, foi muito mais fácil e proveitoso pedir aos alunos desenhos e escritas sobre o tema (Moda, 2017).

A autora notou que alguns professores tinham uma visão diferente sobre o que era imagem. Eles não pensam que ela deva ser somente uma imagem estática e bidimensional. Para eles, ela é tudo o que a criança surda pode ver, seja o ambiente escolar, a natureza e até mesmo uma encenação ou uma descrição visual.

Antes de começar a aplicar a SD, a autora teve a necessidade de retirar da proposta produções de texto em Língua Portuguesa, visto que os alunos ainda não tinham pleno domínio da língua, no entanto as outras atividades foram executadas conforme planejado.

A respeito da SD aplicada, a autora começou a primeira aula apresentando a imagem de uma planta de tamanho pequeno, em um vaso, sendo segurado pela mão de uma pessoa. Foi questionado aos alunos o que eles viam e as respostas recebidas foram simples, de que aquilo era uma planta. Foi necessário da parte da autora questionar os alunos mais diretamente, sobre o tamanho dessa planta, onde ela se encontrava, como era o ambiente à sua volta, e depois, mais profundamente, o que as plantas precisam para existir, e as respostas foram: sol, água, areia e chuva. Os discentes neste momento também lembraram de uma atividade feita no passado, onde construíram uma horta (Moda, 2017).

Em seguida, a autora conduziu a discussão para aprofundar os conteúdos e depois mostrou aos alunos mais uma imagem, a partir do mesmo processo de questionamento. A imagem mostrava um menino brincando na beira de um rio e os alunos puderam relacionar a imagem à preservação e manutenção do meio ambiente, da água e do corpo humano. Moda (2017) relata sobre como, a partir de

uma mesma imagem, é possível abordar diversos temas. Para essa do menino brincando na beira do rio, por exemplo, caberia temas como ciclo da água, do solo, brincadeiras de criança, entre outros.

Moda (2017) seguiu a aula pedindo aos alunos que tirassem uma foto de qualquer coisa existente na escola, seja objeto, pessoa, ambiente. A autora descreve que um dos alunos questionou se a foto era para ter relação com o que estavam vendo em sala de aula, mostrando que a ideia sobre imagem já havia mudado na cabeça deles, pois dessa vez não houve estranhamento quanto a ela. Quando voltaram à sala para as apresentações das fotos tiradas, era para os alunos expressarem o que estavam vendo nas fotos dos colegas, no entanto o que aconteceu foi que cada aluno queria expor sobre sua própria foto. A maioria das imagens estava relacionada com o que havia sido abordado na aula, sobre plantas e a importância delas. Somente um dos alunos tirou uma foto em estilo diferente, da árvore de natal da escola, alegando que gostava da data e por isso a registrou.

Como um próximo momento, Moda (2017) conduziu uma aula, em LIBRAS, sobre o conteúdo Higiene Saudável, destacando “a importância de cuidar do corpo, da necessidade de manter o seu equilíbrio dinâmico, o qual depende do condicionamento de fatores de várias ordens: físicos, psíquicos e sociais” (Moda, p. 125). Foi pedido então, que os alunos novamente tirassem fotos, mas agora direcionadas a esse tema. Foram tiradas fotos dos alunos simulando o ato de escovar os dentes, lavar as mãos, tomar banho e pentear os cabelos. Em todas as imagens eles expressaram a importância desses cuidados essenciais. Com isso, a autora concluiu que houve um amadurecimento dos alunos em relação aos seus entendimentos, se comparados aos do início da aula. Foi possível perceber uma melhora na qualidade das fotos, focando exatamente no que os alunos gostariam de representar.

Como conclusão de seu trabalho, Moda (2017) acredita que o bilinguismo seja a melhor opção para o processo de ensino, pois valoriza a cultura do surdo, utilizando sua língua para comunicação. Ela também reforça a importância de estratégias visuais para os surdos, para que a visão seja explorada e o aluno possa, através dela, construir significados. Foi possível observar, com as fotos tiradas pelos alunos, que eles entenderam a proposta da aula, refletiram sobre como a foto deveria ser tirada e qual o significado que ela deveria passar.

A autora termina seu trabalho com algumas indagações, como “onde é a chegada? Será esse mesmo ponto mais uma parada para uma próxima jornada?” (Moda, 2017, p. 136), nos fazendo refletir sobre se a educação para surdos que está acontecendo hoje em dia é suficiente para que eles tenham suas identidades respeitadas e seja uma educação de qualidade.

Com a leitura deste trabalho, podemos considerar novamente a importância da imagem para o aluno com deficiência auditiva e surdez. Com a proposta pedagógica aplicada pela autora, de estimular os alunos através de imagens e os fazerem registrarem fotos do que entenderam da aula, pode-se perceber a efetividade em sua ação.

2.5 - “Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias”

Para a autora Jamille Sousa Duarte (2014) a comunidade escolar trabalha em conjunto para melhorar a forma de educação para pessoas surdas. Esse público é normalmente marginalizado pelas políticas públicas educacionais e pela nossa sociedade. Devemos, portanto, fazer o necessário para atender às suas especificidades, como a expansão do vocabulário em língua de sinais e a utilização de recursos visuais nas salas de aula. Como objetivo da sua pesquisa, Duarte (2014, p. 09)

[...] buscou respaldar-se em teóricos tanto do ensino surdo quanto do ensino de ciências, pesquisando as características necessárias para elaboração de um material adequado, que proporcionasse a aprendizagem de conceitos que não possuem sinais em LIBRAS. O recurso midiático escolhido foi a videoaula, que permite enriquecer sinais com imagens e pode interagir melhor com os alunos surdos, complementando a atuação do professor em sala de aula.

Como forma de coleta de dados foi utilizada a entrevista semi-estruturada, que foi dividida em duas sessões: identificação do profissional e dos conteúdos de ciências para os surdos. As questões são as seguintes:

1ª Secção:

a) Nome hipotético:

b) Formação (graduação e/ou pós):

c) Quanto tempo atua com alunos surdos:

d) Marque com X em que tipo de escola ensina: () Regular () Específica

e) Capacitação ou outros na área de surdez:

2ª Secção:

- a) Qual disciplina você tem mais dificuldades em ensinar? Por quê?
- b) Com relação a disciplina de ciências, qual conteúdo você julga mais difícil de ser ministrado? Por quê?
- c) O que você acha que poderia ajuda-lo (a) para suprir essa necessidade?
- d) Gostaria de acrescentar algo a pesquisa? (Duarte, 2014, p. 122).

Como resposta à entrevista, todos os professores informaram que possuem graduação em Licenciatura em Pedagogia, com habilitação em Educação de Deficientes da Audiocomunicação (EDAC) e também apresentam especializações em suas carreiras, como por exemplo a LIBRAS. 75% dos entrevistados possuem especialização também em Psicopedagogia. Todos os professores trabalham em escolas específicas para alunos surdos e atuam na área há mais de 10 anos.

Duarte (2014) destaca que a inexistência de muitos sinais “está presente em vários discursos dos professores abrangendo todo o país. Incumbindo a comunidade surda do empenho de ser gerado um vocabulário que atenda às necessidades dos mesmos” (Duarte, 2014, p. 62). Todos os professores entrevistados se queixaram sobre a falta de sinais específicos para o ensino de ciências, ainda mais os relacionados aos conteúdos abstratos, tais como “matéria, energia, fecundação das plantas...” (Duarte, 2014, p. 61). Os docentes também informaram que mesmo sabendo LIBRAS, eles contam com o auxílio do instrutor para buscar outras maneiras de explicar os conteúdos.

Questionados sobre como melhorar o processo de ensino e aprendizagem para os alunos surdos, os professores responderam sobre os materiais visuais. Esses ainda são escassos para a comunidade surda, não existem relacionados às disciplinas específicas. Um dos docentes disse que esse processo poderia melhorar com

a facilidade para encontrar material visual que possibilite trabalhar tais conteúdos e conceitos de forma a facilitar a compreensão e aprendizagem dos alunos surdos, ou ainda, que os professores fossem capacitados para conhecer, saber, escolher e utilizar materiais tecnológicos (jogos, programas etc) para favorecer e viabilizar o processo de ensino e aprendizagem (Duarte, 2014, p. 62).

Outra professora cita sobre videoaulas, que existem em abundância para alunos ouvintes, tendo grande proveito no ensino, mas para os alunos surdos são escassas. Duarte (2014) afirma que para elaboração desses recursos midiáticos é

necessária a abrangência de quatro áreas: a LIBRAS; a necessidade do conhecimento do conteúdo da disciplina; o manuseio de programas de edição de vídeo, e, por fim, saber fazer os recortes corretos.

Como forma de auxiliar o ensino de Ciências para alunos surdos, a autora, em conjunto com uma graduada em Letras e com especialização em LIBRAS, foi elaborada uma videoaula sobre o tema "Animais Vertebrados". Foi feita a pesquisa sobre o tema, criado um roteiro para ser seguido, ensaios e a escolha da filmadora. A autora passou alguns conceitos que não dispunham de sinais em LIBRAS para a instrutora, que então gerou os respectivos sinais. Foi feita a gravação, revisão, algumas animações precisaram ser refeitas e então se encerrou a gravação. Após esse processo, foi chamado um profissional, que tinha conhecimento em LIBRAS, para realizar a edição do vídeo.

Duarte (2014) sentiu que “a elaboração e construção da videoaula como recurso midiático para o ensino de Ciências a surdos responde aos questionamentos que nos trouxeram até este momento de conclusão do trabalho” (p. 113). Também é ressaltado que o presente trabalho sacia as inquietações sobre o processo de aprendizagem, pois conta com um material apropriado para os alunos surdos, trazendo sinais para alguns conteúdos que não existiam e utilizando recursos visuais, tão importantes para esse público.

3 - Considerações finais

Durante a execução deste trabalho foi possível perceber a carência de estudos acadêmicos sobre o tema que envolve o Ensino de Ciências e Química para pessoas com deficiência auditiva e surdez. Foram necessárias diversas buscas, utilizando diferentes termos-chave para encontrar trabalhos que se enquadravam à proposta desta pesquisa. Isso mostra que o tema ainda é pouco explorado dentro da academia e da área de Ciências da Natureza, e, conseqüentemente, na sociedade.

Há legislações vigentes que abordam o tema de inclusão das pessoas com deficiência nas escolas regulares, como a Lei nº 13.146 de inclusão da pessoa com deficiência, em diversos âmbitos da sociedade, como é o caso do educacional, juntamente com o Artigo 208 da Constituição de 1988 que reforça o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente em rede regular de ensino. Em diálogo com os trabalhos lidos, vemos que há pessoas com deficiência auditiva e surdez nos espaços regulares de ensino, porém somente a inserção deles na escola não faz com que a inclusão aconteça.

É necessário que haja uma reestruturação na unidade escolar que vai receber esse público. A estrutura física precisa ser adaptada para todos os alunos, fazendo com que se sintam confortáveis. Os alunos com deficiência auditiva precisam se sentar nas primeiras filas da sala de aula, facilitando a visualização dos intérpretes de LIBRAS, assim como a própria leitura labial, para aqueles que a utilizam. É necessário também que o corpo docente e a gestão aprendam LIBRAS, para conseguirem se comunicar com os alunos, valorizando, assim, suas culturas e fazendo com que eles se sintam reconhecidos e respeitados. Aulas de LIBRAS para alunos ouvintes também são válidas, pois incentivam a comunicação e interação social entre o corpo discente.

Pode-se perceber também, que mesmo que existam as leis direcionadas às pessoas com deficiência, elas podem não ser suficientes para que haja uma educação de qualidade e inclusiva para este público. Não há uma fiscalização dos órgãos públicos para avaliar se os processos de ensino estão garantindo de fato as necessidades educacionais, respeitando e valorizando os alunos com deficiência auditiva e surdez.

Há a necessidade de mais pesquisas acadêmicas, sobretudo nas licenciaturas, que também tragam propostas de metodologias de ensino efetivas a

esse público, pois diante dos dados coletados, foi possível perceber que os professores às vezes se sentem perdidos sobre como trabalhar com esses alunos, acontecendo até mesmo deles serem deixados de lado, por não conseguirem acompanhar o ritmo rápido de uma aula em que o professor está focado somente nos alunos ouvintes.

Juntamente com a elaboração de propostas de metodologias de ensino, vemos que a participação das pessoas com deficiência na política seja de grande importância, pois são elas as mais adequadas para se decidirem como de fato deve ser o ensino a lhes ser oferecido, ou que, não sendo elas a fazer política, hajam representantes comprometidos com suas causas. Elas saberão dizer como deve ser o tratamento, o material didático apropriado, para além de terem uma educação adequada, que faça do aluno um cidadão crítico, e também o valorize como pessoa e o respeite em relação a sua cultura.

Outro ponto que merece destaque é a ausência de sinais em LIBRAS específicos às disciplinas de Ciências e Química. A legislação foca muito na importância dos intérpretes de LIBRAS em sala de aula, como a Lei nº 13.005, que discorre sobre o Plano Nacional da Educação (PNE). Essa lei expõe sobre a educação bilíngue, sendo a LIBRAS a primeira língua, porém como essa lei pode ser cumprida pelos professores e escola como um todo, sendo que não há sinais suficientes para que isso aconteça? Sinais esses que são essenciais para a construção da disciplina de Ciências e Química. Vejo que é necessária uma expansão do dicionário de LIBRAS, em que sejam adicionados termos utilizados em todas as disciplinas.

Batendo novamente de frente com a legislação, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, publicada no ano de 2008, trata sobre a formação de professores para o atendimento educacional especializado, garantindo assim, a inclusão de alunos com deficiência. Porém, com a leitura dos textos é possível verificar que nem todos os professores que dão aulas aos alunos com deficiência auditiva e surdez tiveram preparo para tal. Em sua maioria eles não sabem LIBRAS, e, por vezes, não fazem atividades especializadas e nem se preocupam em falar devagar ou então explicar mais de uma vez um mesmo tópico. Isso garante o insucesso dos alunos com deficiência em adquirir um ensino de qualidade, pois não estão tendo suas especificidades respeitadas.

No decorrer deste trabalho de conclusão de curso foi possível perceber que a trajetória das pessoas com deficiência mudou muito ao longo dos anos. No início dos tempos elas eram excluídas e segregadas, no entanto nos dias atuais muito se fala sobre sua inclusão na sociedade e no ambiente escolar.

Há inúmeras leis e decretos destinados às pessoas com deficiência, garantindo sua inclusão e igualdade, bem como os direitos básicos à saúde, transporte, acessibilidade, lazer e educação. Mas é possível observar que Leis somente no papel não movem o mundo. Elas precisam ser colocadas em prática, com fiscalizações adequadas, para garantir que a inclusão seja efetiva.

Outro ponto que se faz importante destacar é que existe uma carência no ensino de uma língua às pessoas com deficiência auditiva e surdez. Foi possível notar, durante a pesquisa bibliográfica, que muitos alunos chegam à escola sem saber LIBRAS. Isso se dá pelo fato dessas crianças serem filhos de pais ouvintes. Muitas vezes os próprios pais não sabem LIBRAS e não se enteram da cultura surda para inserirem os filhos o que difere das crianças surdas filhas de pais surdos. Desde sempre elas são inseridas à cultura, tendo sua comunicação desenvolvida, numa relação de proximidade com seus semelhantes.

Este trabalho se fez importante por abordar um tema carente na academia e sociedade. Com ele foi possível conhecer mais sobre a cultura surda, sobre a legislação dedicada às pessoas com deficiência auditiva e surdez, e em como funciona, ou deveria funcionar, o ensino de Ciências e Química para essas pessoas. Notou-se que a legislação pode ser falha em alguns aspectos, como a educação bilíngue, com a LIBRAS como primeira língua, pois mesmo com a presença de um intérprete em sala de aula, a falta de sinais para termos básicos das disciplinas faz com que o processo de ensino enfrente dificuldades. Muitas vezes os próprios intérpretes ficam frustrados por não conseguirem passar aos alunos os conteúdos propostos.

Pode-se dizer que o objetivo geral deste trabalho foi alcançado, pois foi feito o mapeamento de trabalhos que abordam o tema proposto. Ainda que, com essa busca foram observadas as lacunas existentes sobre ele.

Esperamos que este trabalho possa servir de incentivo para futuras pesquisas, sejam elas de campo ou teóricas, que possa ser desenvolvido um melhor sistema de ensino para pessoas com deficiência auditiva e surdez, onde seus espaços possam ser respeitados e sua cultura valorizada.

Referências Bibliográficas

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 ago 2023.

BRASIL. Decreto n. 3.298, de 20 de dez. de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. DF: Senado Federal, [1999]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm. Acesso em: 04 set. 2023.

BRASIL. Decreto n. 5.296, de 02 de dez. de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. DF: Senado Federal, [2004]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun 2014.

BRASIL. Lei nº 4.024. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1961]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm. Acesso em: 31 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Define Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 de outubro de 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. 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. Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 29 out. 2023.

BUSATTA, Camila Aguilar. **A sala de aula de Química: um estudo a respeito da educação especial e inclusiva de alunos surdos**. 2016. Tese de Doutorado. UFRGS.

CARNEIRO, Relma Urel Carbone; SCHIAVON, Daiane Natalia. Caracterização da deficiência auditiva e surdez. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação; AVA Moodle Unesp [Edutec], 2014. Trata-se de texto do tipo e-book da semana 1 da disciplina Conceito e caracterização da Deficiência Auditiva/Surdez: etiologia, classificação e tipologia do curso de Especialização em Educação Especial com ênfase em Deficiência Auditiva/Surdez. Acesso restrito. Acesso em: 12 dez 2022.

CAMARGO, Eder Pires de. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlases e desenlaces. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, p. 1-6, 2017.

DA SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **UFSC, Florianópolis, 4a. edição**, v. 123, 2005.

DUARTE, Jamille Sousa. **Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias**. 2014. Dissertação de Mestrado. UEPB.

FIGUEIRA, Emílio. **As Pessoas Com Deficiência na História do Brasil: Uma trajetória de silêncio e gritos!**. Wak, 2021.

FIOCRUZ. Deficiência Auditiva. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/deficiencia-auditiva.htm>. Acesso em: 27 set. 2023.

GARCIA, Vinicius Gaspar. **Pessoas com deficiência e o mercado de trabalho: histórico e contexto contemporâneo**. 2010. 199 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1614015>. Acesso em: 27 maio 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOV. Saúde da Pessoa com Deficiência. **GOV**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia>. Acesso em: 07 maio 2023.

LEMOS, Francisco Mendes; FERREIRA, Paulo Felicíssimo. Instituto Benjamin Constant uma história centenária. **Benjamin Constant**, n. 1, 1995.

MACHADO, Raquel Brusco. **Ensino de Química: a inclusão de discentes surdos e os aspectos do processo de ensino-aprendizagem**. 2016. Dissertação de Mestrado. UFRGS.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **A educação especial no Brasil: da exclusão à inclusão escolar**. Universidade Estadual de Campinas. Unicamp, v. 25, 2002.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão promove a justiça**. Revista Nova Escola, São Paulo, n. 182, p. 24-26, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1990.

MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. A diferença/deficiência sob uma ótica histórica. **Revista Educação em Questão**, p. 126-141, 1999.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil**: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.

MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. História, deficiência e educação especial. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 15, p. 1-7, 2003.

MIRANDA, Fabiana Darc. Aspectos Históricos da Educação Inclusiva no Brasil. **Pesquisa e Prática em Educação Inclusiva**, v. 2, n. 3, p. 11-23, 2019.

MODA, Simone Cavalcante et al. O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos. 2017.

MOURA, Gabriela Molina; MANZOLI, Luci Pastor. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E INCLUSÃO ESCOLAR: UM LEVANTAMENTO DE PRODUÇÕES ACADÊMICAS DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DA FCLAR UNESP ARARAQUARA. **Anais do Seminário Nacional de Educação Especial e do Seminário Capixaba de Educação Inclusiva**, v. 3, n. 3, 2020.

NEVES, Daniella Lins. **A AACD**. AACD, c2020. Disponível em: <https://aacd.org.br/a-aacd/>. Acesso em: 29 de jul 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Tópico: Saúde Auditiva. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-auditiva>. Acesso em: 28 set 2023.

PINHEIRO, Vanessa Miro. **Aspectos da Pedagogia Visual**. In: **VIII Congresso InternaClonal e XIV semlnárlo naClonal do Ines de 23 a 25 de setembro de 2009**. p. 52.

REIS, Esilene dos Santos. **O ensino de química para alunos surdos: desafios e práticas dos professores e intérpretes no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para libras**. 2015. Dissertação de Mestrado. UFC.

SANTOS, Aline Nunes; LOPES, Edinéia Tavares. Ensino de ciências para surdos e/ou deficientes auditivos numa perspectiva de inclusão escolar: Um olhar sobre as publicações brasileiras No período entre 2000 e 2015. **[TESTE] Debates em Educação**, v. 9, n. 18, p. 183, 2017.

SANTOS, Angélica Niero Mendes dos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. A Educação de surdos no século XIX e a circulação da língua de sinais no Imperial Instituto de surdos-mudos. **Educação em Revista**, v. 37, 2021.

SILVA, E. L; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: LED, 2000. v. 1. 118p.

ZAVAREZE, Taís Evangelho. A construção histórico cultural da deficiência e as dificuldades atuais na promoção da inclusão. **Psicologia. PT: o portal dos psicólogos, Portugal**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2009.