



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

**FÁBIO ALEXANDRE SANTOS**

**EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS  
DE INTÉRPRETES DE LIBRAS**

CAMPINA GRANDE – PB

2017

**FÁBIO ALEXANDRE SANTOS**

**EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS  
DE INTÉRPRETES DE LIBRAS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

**Área de Concentração:** Ensino de Química

**Linha de Pesquisa:** Cultura Científica, Tecnologia, Informações e Comunicação

**Orientador:** Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre

CAMPINA GRANDE – PB

2017

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237e Santos, Fábio Alexandre.  
Expressões químicas sinalizadas nas mãos de intérpretes de Libras [manuscrito] : / Fabio Alexandre Santos. - 2017.  
125 p. : il. color.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre, Departamento de Educação - CEDUC."

1. Ensino de Química. 2. Educação inclusiva. 3. Libras. 4. Surdez.

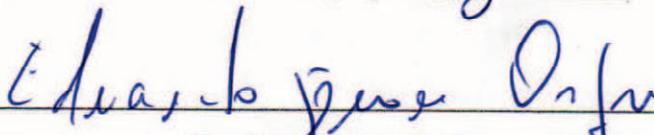
21. ed. CDD 370.115

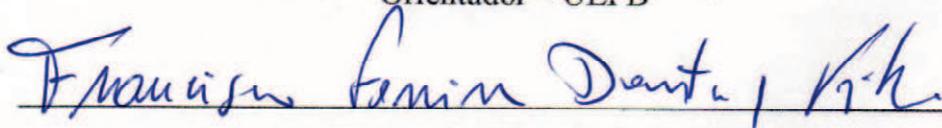
**FÁBIO ALEXANDRE SANTOS**

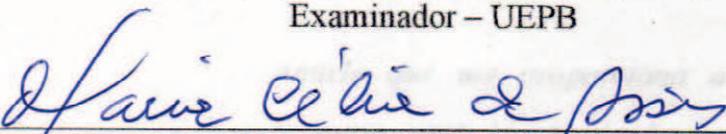
**EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS  
DE INTÉRPRETES DE LIBRAS**

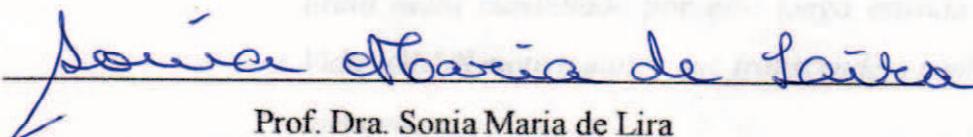
Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Aprovado em 14/ dezembro / 2017.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Eduardo Gomes Ondre  
Orientador – UEPB

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho  
Examinador – UEPB

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria Célia de Assis  
Examinadora – UEPB

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Sonia Maria de Lira  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

### ***Dedico***

*Aquele que me proporciona a essência da vida, que promove uma transmutação em meu ser a cada dia, acompanha e orienta este eterno aprendiz a lapidar a pedra bruta nesta caminhada por esta longa estrada chamada Vida! DEUS motivo maior que transcende o conhecimento humano.*

*A minha mãe do Céu que intercede junto a nosso senhor sempre por este filho, que me acompanha e me protege em todo o trilhar.*

## AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui não foi fácil, uma longa caminhada se fez, onde aprendi na carne que o tempo é relativo e viver é algo mais do que conhecemos. Novos horizontes foram descobertos, um novo olhar se fez, o certo e o errado se mesclam nesta amalgama de enlevo. Mudanças radicais sofri, o invisível se fez visível.

Agradeço a todos os que mesmo consciente ou inconsciente proporcionaram a minha pessoa um crescimento espiritual, cognitivo, emocional e social. Ao subir cada degrau da escada de Jacó, vejo um novo prisma na essência humana. Não é fácil, nem sei se compreendo tanto, mas vejo que o universo se expandiu e não me cabe mais no mundo de outrora. Uma nova aurora surge com os raios de luz que emanam deste novo caminhar.

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora pela presença constante em toda minha vida. Pelas vezes que caí e me levantaram, fortalecendo o meu coração para enfrentar os obstáculos com firmeza, seriedade e carinho.

Aos meus filhos Philipe e Bruno, os quais admiro muito, agradeço pelo apoio incondicional durante todo o caminhar, nesta transmutação eterna da minha vida, compreensão, carinho e apoio. Filhos, amigos e irmãos uma amalgama que funde e se mesclam exponencialmente a cada dia.

A Maria Luiza Souza Santos, agradeço pelos momentos vivenciados que me trouxeram até aqui.

Meu Pai Francisco dos Santos e minha mãe Neuza Maria de Araújo Santos (in memoriam) essência da minha vida, exemplo os quais tento seguir e que me apresentou o mundo com seus princípios de caráter, honestidade e amor.

Meus Irmãos Allyson, Luciano e Rose, sempre ao meu lado em todos os momentos da minha vida ou aventuras (como diz painho... risos).

Minhas diretoras Laura Perúsio e Janaina Basílio, que me apoiaram e permitiram que esta dissertação se realizasse, pois a compreensão foi essencial para a realização.

Meus amigos Martinho e Geysa, pelo apoio incondicional durante o mestrado.

Geraldo Freire mais que um amigo, um irmão, sempre presente em minha vida, um exemplo de honestidade, um amigo que admiro muito, agradeço pelo incentivo e motivação desde o momento em que me apresentou o edital deste mestrado.

Meus amigos do mestrado, Serginho, Michell, Kátia, Luciano, Bruninha, Virginia, Ubiratan, Heladio, sofrimento e alegria, momentos que vivenciamos juntos durante um bom trajeto e amizade que transcende o mestrado.

A meus alunos pelo carinho, incentivo e compreensão na minha ausência, durante este processo me apoiaram, incentivaram e me defenderam junto a direção... risos, em especial aos alunos de Pernambuco: Leandro, Erivaldo, Madalena, Marília, Gilmar e Avelino.

Aos professores da UEPB, em especial a Gilberlandio, Francisco Ferreira Dantas Filho, por me apresentarem novos caminhos a serem seguidos em prol de um ensino mais significativo, visando um educador reflexivo, crítico e voltados a desenvolver um trabalho eficaz.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática por proporcionar momentos de discussão e aprendizagem no âmbito educacional, propiciando mudanças na minha vida. Novos caminhos a serem trilhados e o futuro me espera!

À professora Sonia Maria de Lira, pelas contribuições e pela participação na defesa desta pesquisa.

À professora Maria Célia de Assis, mais que uma professora uma amiga, um dos melhores presentes deste mestrado, obrigado pelas orientações, amizade, carinho e acolhida em sua casa. Adquiri muito conhecimento com os seus ensinamentos, que levarei para toda a vida.

Ao meu orientador amigo Eduardo Gomes Onofre, em primeiro lugar ter me aceitado como orientando, pelos ensinamentos que transcende os livros, ensinamentos que provocaram uma transmutação na forma como vejo o mundo, uma expansão de sentidos, pela confiança e liberdade. Obrigado pela competência, dedicação, leituras e amizade. O mundo passou a ser visto com outros olhos.

A Luciana Maria de Souza Macêdo, uma pessoa ímpar a qual aprendi a amar e admirar, sensível, inteligente, sem a sua colaboração e companheirismo seria impossível chegar até aqui, momentos compartilhados que permitiram seguir em frente.

*“A transformação da indefesa lagarta em uma elegante borboleta é, realmente, uma das mais belas obras do autor da vida executada pela natureza.”*

*Hully Segatti*

## RESUMO

SANTOS, F. A. **EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS DE INTÉRPRETES DE LIBRAS**. 2017. 123f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2017.

Adentrar no mundo do silêncio é trilhar um caminho no universo que transcende a percepção humana. Estigmas incorporados durante séculos pela humanidade passam por uma transmutação no seio da nossa concepção sobre estes sujeitos. Neste trabalho, ao percorrermos uma linha histórica, buscamos compreender os estigmas incorporados nos surdos e como a sociedade visualiza tais sujeitos, desde os primórdios da humanidade até o pós-modernismo. Ao visualizar o confronto entre as percepções médicas e antropológicas, uma nova óptica surge em nossa consciência e compreender como se dá o aprendizado é essencial para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. O ensino de Química vem gradativamente ampliando seus horizontes e novas linhas metodológicas surgem preenchendo lacunas existentes na formação inicial e continuada desta disciplina, novos caminhos são desenhados no intuito de promover a inclusão de todos os sujeitos que coabitam o ambiente educacional. O aprendizado dos surdos, com suas peculiaridades é um desafio particular na aquisição do conhecimento da Química. Encontrar o caminho correto é essencial para que tenhamos um conhecimento axiomático (efetivo) destes sujeitos, muitas vezes tratados como um estrangeiro na sua própria comunidade. Tendo como objetivo principal investigar o processo de aprendizado de Química dos sujeitos surdos sinalizados pela visão dos intérpretes de Libras. Ao desenhar a metodologia surge o método qualitativo e como instrumento metodológico adotamos a entrevista semiestruturada. Nossa pesquisa transcorreu nas cidades de Juazeiro do Norte/CE, Goiana/PE e João Pessoa/PB, com a participação de 4 intérpretes de Libras, com o intuito de obter uma visualização mais ampla que possa atingir os objetivos propostos. A pesquisa de campo foi realizada entre o período de novembro de 2016 a abril de 2017. A análise de dados foi baseada na análise de conteúdos de Laurence Bardin. Os resultados obtidos nos indicam a ausência de sinais de Química, que provocam uma diminuição na absorção dos conteúdos da disciplina, há falta de capacitação de como trabalhar com os alunos surdos, poucos professores buscam capacitação continuada sobre inclusão destes atores sociais. Concluímos que, com as luzes oriundas da interpretação das entrevistas obtidas durante a pesquisa, se faz necessário a escola promover formações continuadas aos seus membros, que capacitem a labuta com tais sujeitos. Por ter uma linguagem visio-motora é imprescindível que a prática didática seja reformulada e adaptações ocorram na metodologia dos docentes, que venham significar mudanças profundas no processo ensino aprendizagem, aspirando melhora acentuada no aprender.

**Palavras-chave:** Ensino de Química. Educação Inclusiva, Libras, Surdez.

## RESUMEN

SANTOS, F. A. **EXPRESIONES QUÍMICAS SEÑALIZADAS EN LAS MANOS DE INTÉRPRETES DE LIBRAS.** 2017. 123 páginas. Disertación (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2017.

Adentrar en el mundo del silencio e incursionar un camino en el universo que trasciende la percepción humana. Estigmas incorporados durante siglos por la humanidad pasan por una transmutación en el seno de nuestra concepción sobre estos sujetos. En este trabajo, al recorrer por una línea histórica, buscamos comprender los estigmas incorporados en los sordos y cómo la sociedad visualiza tales sujetos, desde los albores de la humanidad hasta el posmodernismo. Al visualizar la confrontación entre las percepciones médicas y antropológicas una nueva óptica surge en nuestra conciencia y comprender como se da el aprendizaje es esencial para que los objetivos de aprendizaje sean alcanzados. La enseñanza de Química viene ampliando sus horizontes gradualmente y nuevas líneas metodológicas surgen llenando lagunas existentes en la formación inicial y continuada de esta disciplina, nuevos caminos son trazados con el fin de promover la inclusión de todos los sujetos que cohabitan el ambiente educacional. El aprendizaje de los sordos, con sus peculiaridades, es un desafío particular en la adquisición del conocimiento de la Química. Encontrar el camino correcto es esencial para que tengamos un conocimiento axiomático (efectivo) de estos sujetos, muchas veces tratados como extranjeros en su propia comunidad. Teniendo como objetivo principal investigar el proceso de aprendizaje de Química de los sujetos sordos señalados por la visión de los intérpretes de Lengua Brasileña de Señas. Al diseñar la metodología, surge el método cualitativo y como instrumento metodológico adoptamos la entrevista semiestructurada. Nuestra investigación transcurrió en las ciudades de Juazeiro do Norte/CE, Goiana/PE y João Pessoa/PB, con la participación de cuatro intérpretes de Lengua Brasileña de Señas, con la finalidad de obtener una visualización más amplia que pueda alcanzar los objetivos propuestos. La investigación de campo fue realizada en el período de noviembre del 2016 a abril del 2017. El análisis de datos fue basado en el análisis de contenidos de Laurence Bardin. Los resultados obtenidos nos indican la ausencia de señas de química, hay falta de capacitación de cómo trabajar con los estudiantes sordos, pocos profesores buscan capacitación continua sobre inclusión de estos actores sociales. Concluimos que, con las luces originadas de la interpretación de las entrevistas obtenidas durante la investigación, se hace necesario que la escuela promueva capacitaciones a sus miembros que habiliten la labor con estos sujetos. Por tener un lenguaje visomotor es imprescindible que la práctica didáctica sea reformulada y que se hagan adaptaciones en la metodología de los docentes, que realicen cambios profundos en el proceso enseñanza-aprendizaje, aspirando a una mejora acentuada en el aprender.

**Palabras Clave:** Enseñanza de Química. Educación Inclusiva, Libras, Sordera.

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>IBC</b>	Instituto Benjamin Constant
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>INES</b>	Instituto Nacional de Educação de Surdos
<b>LIBRAS</b>	Língua Brasileira de Sinais

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01.</b> A surdez e o desenvolvimento infantil .....	45
<b>Quadro 02.</b> Nível de ruídos .....	47
<b>Quadro 03.</b> Dados do Censo Demográfico – Ceará – 2010 – IBGE .....	72
<b>Quadro 04.</b> Alunos surdos matriculados .....	73
<b>Quadro 05.</b> Dados do Censo Demográfico – Paraíba – 2010 – IBGE .....	74
<b>Quadro 06.</b> Apresentação dos participantes da pesquisa .....	76

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01.</b> Total de alunos matriculados na escola pesquisada, no Estado da Paraíba ....	70
<b>Gráfico 02.</b> Total de alunos surdos matriculados na escola pesquisada, no Estado da Paraíba .....	71

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01.</b> Quadro pintado pelo artista Jean Baptista Debret, representando os castigos e punições sofridos pelos escravos no Brasil .....	27
<b>Figura 02.</b> Navio negreiro.....	28
<b>Figura 03.</b> Instituto Benjamin Constant – IBC .....	29
<b>Figura 04.</b> Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES.....	30
<b>Figura 05.</b> Oficina de sapataria.....	31
<b>Figura 06.</b> Posição do osso temporal no crânio humano .....	37
<b>Figura 07.</b> Orelha externa, média e interna .....	38
<b>Figura 08.</b> Ouvido médio: Martelo, Bigorna e Estribo.....	38
<b>Figura 09.</b> Localização da Cóclea dentro do ouvido interno.....	39
<b>Figura 10.</b> Líquidos da Cóclea.....	39
<b>Figura 11.</b> Células ciliadas.....	41
<b>Figura 12.</b> Audiômetro.....	42
<b>Figura 13.</b> Audiômetro.....	42
<b>Figura 14.</b> Audiômetro.....	42

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
1.1 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DOS SURDOS .....	20
1.1.1 Caminhos sobre as perspectivas da Educação de Surdos: da Antiguidade a Idade Média .....	20
1.1.2 Caminhando em Silêncio: Percorrendo a História da Educação Especial no Brasil ...	26
1.1.3 A Educação Especial no Brasil: o transladar de uma visão .....	28
1.2 CONCEITUANDO SURDEZ: A VISÃO MÉDICA E ANTROPOLÓGICA EM FOCO.....	35
1.2.1 A Formação do Som .....	36
1.2.2 O Ouvido Humano.....	37
1.2.3 Definindo Surdez.....	43
1.2.4 A Surdez como Concepção Clínica – Terapêutica.....	47
1.2.5 A Concepção Sócio Antropológica .....	49
1.3 ENSINO DE QUÍMICA E SURDEZ .....	51
1.3.1 Breve Histórico do Ensino de Química no Brasil .....	52
1.3.2 O Ensino de Química e a Escola Inclusiva: O Surdo em Foco .....	54
1.3.3 O Ensino de Química e a Educação Básica.....	59
1.3.4 Os Conteúdos de Química no Ensino Médio .....	62
1.3.5 Os Documentos Legais e o Ensino de Química.....	64
1.3.6 A Comunicação Silenciosa: Linguagens, Símbolos e Mãos que Falam .....	65
<b>2 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	<b>69</b>
2.1 PESQUISA QUALITATIVA .....	69
2.2 LÓCUS DA PESQUISA .....	71
2.3 SUJEITOS DA PESQUISA .....	76

2.4 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS .....	78
2.5 ETAPAS DA PESQUISA E COLETA DE DADOS .....	79
2.6 ANÁLISE DE DADOS: UMA JANELA PARA A INVESTIGAÇÃO .....	80
<b>3 ANALISANDO O CONTEÚDO DAS FALAS DOS ENTREVISTADOS .....</b>	<b>84</b>
3.1 A POUCA INTERAÇÃO DO ALUNO SURDO NO AMBIENTE ESCOLAR .....	84
3.2. RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO SURDO .....	93
3.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS ALUNOS SURDOS NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE QUÍMICA E NA RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS .....	96 95
3.4 CONHECIMENTOS DOS INTÉRPRETES EM QUÍMICA E O PLANEJAMENTO ESCOLAR .....	100
3.5 DIFICULDADES NO TRABALHO COMO INTÉRPRETE .....	103
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>116</b>

## INTRODUÇÃO

*Os limites da minha linguagem  
denotam os limites do meu mundo.  
Ludwig Wittgenstein*

Adentrar no mundo do silêncio, onde os sinais ditam as regras do jogo é, sem dúvida, fazer uma viagem ao nosso interior, uma viagem transcendental sobre a percepção humana. Conceitos estigmatizados durante anos face a surdez são postos a uma nova dimensão no instante atual, passando a vivenciar um novo prisma, uma nova visão sobre o ser surdo. Quando nos permitimos ampliar nossa visão, passamos a enxergar uma população que transita paralelamente a nossa sociedade dominante, visualizamos vários povos, dentre estes atores sociais que se encontram a margem dos ditos “normais”, encontramos uma população que apresenta uma deficiência sensorial com cultura e linguagem própria.

A medida que conhecemos mais sobre a surdez sentimos a necessidade de ampliar o olhar sobre o tema em tela, buscando soluções que venham propiciar ao surdo uma melhor educação de forma universal, procurando mediadores que venham contribuir para uma efetiva aprendizagem. Novas metodologias e técnicas que antes passavam despercebidas, são visualizadas após o estudo sobre a surdez, ampliando a perspectiva educacional destes atores, diminuindo assim as dificuldades educacionais que estão presentes na sala de aula dificultando o aprendizado destes atores.

Para que possamos compreender as dificuldades enfrentadas pelas pessoas com deficiências na sociedade atual faz necessário regressar no tempo, simultaneamente ao tempo que realizamos leituras sobre este fato, realizamos uma viagem ao nosso interior, conhecendo e compreendendo como as deficiências foram percebidas e a evolução no atendimento que vem sendo prestado pela sociedade no decorrer do tempo. Desta forma, poderemos ter uma visão mais ampla sobre as hostilidades, desconfianças e medos que as pessoas com deficiências vem sofrendo durante os mais remotos tempos da nossa história.

As legislações que norteiam a inclusão vêm sofrendo uma evolução com o passar dos tempos, principalmente nas últimas décadas estas leis propiciaram um novo horizonte para as pessoas com deficiência auditiva, embora ainda estejamos bem distante de um ambiente inclusivo adequado, visualizamos um futuro mais inclusivo, abrangente a todos os membros da nossa sociedade. Onde seus direitos básicos sejam respeitados e possam desenvolver todas suas habilidades cognitivas, afetivas e sociais.

A educação dos surdos vem gradualmente ganhando um destaque neste cenário de mudanças que vivenciamos atualmente, à medida que as leis vão ganhando conhecimento pela população. Desta forma, as matrículas de alunos surdos na rede regular de ensino vem aumentando exponencialmente nos últimos anos, provocando uma série de debates e questionamentos sobre metodologias e políticas públicas que venham a propiciar uma educação com qualidade a estes indivíduos, diminuindo a distância entre eles e os ouvintes.

Dependendo do prisma que se observa a surdez, podemos concebê-la de duas formas distintas: uma é a visão médico terapêutica, onde partimos do pressuposto que a surdez é uma patologia, uma deficiência e sendo assim buscamos a cura. Tendo esta concepção, a surdez pode ser classificada de acordo com o momento e o local onde ocorre a surdez, o local onde ocorre pode ser no sistema condutivo (na orelha média e/ou externa), no sistema neurosensorial (que ocorre na orelha interna e/ou nervo vestibulo-coclear), ou no sistema nervoso central (ocorre no tronco cerebral e cérebro). Já quanto ao momento ela pode ser congênita ou adquirida.

Na visão socioantropológica, passamos a reconhecer o surdo como um ser humano que não necessita estar sendo periodicamente testado na busca pela sua cura. A surdez é vista como uma diferença, uma forma diferente de estar no mundo, os surdos nesta concepção têm sua identidade respeitada e fazem parte de uma comunidade com uma cultura própria. Diferente da visão clínica, a sócio antropológica vem abordar o paradigma social, cultural e antropológico da surdez.

A surdez é uma deficiência sensorial que não provoca no sujeito surdo um problema cognitivo. Desta forma, encontrar uma mediação que vise proporcionar um aprendizado significativo nas pessoas surdas é essencial para que estes sujeitos possam adquirir habilidades, que permitam no processo ensino aprendizagem obterem conhecimentos significativos no decorrer da sua vida acadêmica.

A discussão sobre a Educação Inclusiva no Brasil cresceu exponencialmente nos últimos anos, provocando um novo cenário educacional, pautado por legislações que provocaram um aumento considerável de matrículas de alunos surdos nas escolas regulares brasileiras, tal situação divide opiniões de muitos profissionais sobre a inclusão de tais sujeitos. As crianças surdas que frequentam escolas regulares estão em relativa desvantagens com relação aquelas que estudam em escolas bilíngues, sendo este um dos principais fatores que tem levado pesquisadores e especialistas na área a grandes discussões, no intuito de melhorar a qualidade de ensino para estes atores.

Há poucas referências sobre o ensino de ciências para alunos surdos. Um pequeno número de teses e dissertações foram defendidas nos últimos anos, embora tal problemática venha ganhando espaço em pesquisas atualmente. O trabalho em tela visa contribuir para um melhor desempenho dos docentes e conseqüentemente o processo de inclusão de alunos surdos no aprendizado da química.

A disciplina de Química exige a compreensão de conceitos abstratos e utiliza uma linguagem própria, fato este que a faz ser considerada difícil por parte da maioria dos alunos. Nessa perspectiva, o trabalho do intérprete e do professor de Química, como mediador no processo de construção do conhecimento, se configura como um grande desafio e se intensifica à medida que faltam sinais para determinados conceitos químicos em Libras e capacitações para trabalhar com estes sujeitos.

Ao pesquisar sobre a surdez, transladamos entre mundos distintos, seres invisíveis. A sociedade passa a ser visível, surgindo uma nova concepção de tais sujeitos, sobrenadando entre invisível e estrangeiros em seu próprio país. Uma transmutação de ideias e ações se faz necessário para que paradigmas sejam rompidos e uma nova aurora seja afluída na concepção do tratar com tais personagens que apresentam uma cultura e estilo de vida próprio.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo **investigar o processo de aprendizado de alunos surdos, por meios de expressões químicas, sinalizadas nas mãos de intérpretes de Libras.**

Para tal, organizamos o nosso trabalho em três capítulos:

No primeiro capítulo intitulamos de “Referencial Teórico”, onde mergulhamos na fundamentação teórica sobre a temática pesquisada, apoiando-nos em pesquisadores como Goffman (2004), Mazzota (2011), Laraia (2009), Strobel (2006), Martins (2015), Filgueiras (2008), Skliar (1997, 2015), Retondo e Faria (2008), Honora (2014), Diniz (2007), Sacks (2010), Chassot (2006), Pozo e Crespo (2006), Saldanha (2011), Pereira; Benite e Benite (2011). Esses autores nos proporcionaram a construção de uma literatura consistente, nos permitindo uma melhor compreensão do mundo da pessoa surda.

No segundo capítulo, “Percurso Metodológico” apresentamos a trajetória da pesquisa, caminhando numa abordagem qualitativa com os autores Bogdan e Biklen (1994). Para a obtenção dos dados, utilizamos uma entrevista semiestruturada, com análise e compreensão segundo Laurence Bardin, através da Análise de Conteúdo.

No terceiro capítulo, “Desvelando o Discurso dos Entrevistados”, relatamos e analisamos os discursos dos entrevistados, segundo a teoria de Bardin (2006).

## CAPÍTULO 1

### REFERENCIAL TEÓRICO

*A gaivota cresceu e voa com suas próprias asas.  
Olho do mesmo modo como que poderia escutar.  
Meus olhos são meus ouvidos.  
Escrevo do mesmo modo que me exprimo por sinais.  
Minhas mãos são bilíngües.  
Ofereço-lhes minha diferença.  
Meu coração não é surdo a nada neste duplo mundo...  
Emmanuelle Laborrit*

Ao transladar pelo referencial teórico, podemos recolher os fragmentos que obtemos ao longo da jornada e despertar para que ocorra a transmutação necessária para quebrar a pedra bruta que envolve nosso ser, paradigmas podem ser rompidos e uma nova aurora surge no nosso contato com o outro. O referencial teórico surge como o solvente universal necessário para que a energia latente contida em nosso interior venha romper o hermético que habita a mente, o orgânico e o inorgânico se combinam e esta evolução surge para que possamos compreender o outro, “adentrarmos na redescoberta do ser, do outro, de sua pertença a um povo, que facilite inclusive a pretensa possessão da verdade da realidade, unindo-se em causa comum”. (PERLIN, 2003, p. 31).

A nossa temporalidade – cultura, alteridade, diferença e identidade, surge do percurso no qual ingressamos na teoria, ao aprofundarmos recolhemos ferramentas que tornam acessível o desbravar, clareiras são abertas na densa selva da produção do conhecimento. Logo,

*A teoria não é uma linguagem de meios requintados, tampouco uma linguagem ingênua. Quando ela se destina a descrever o ser e sua história, a estrutura de sua subjetividade e seus sistemas de representações cultural ela tem aspectos próprios. (Idem, p. 32).*

A classificação social (configurada a partir de um conjunto de valores e normas coletivas), surge com um equilíbrio instável, formando corpos dinâmicos, que transcende o visível, sensível, mensurável. Buscar a compreensão do ser surdo e as formas como o ensino de química são expostos, abre caminhos para que possamos trilhar novas metodologias que concernem em uma educação eficaz.

## 1.1 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DOS SURDOS

A sociedade atual vem passando por uma série de mudanças na sua estrutura seminal, valores e conceitos pré-existentes vislumbrados por décadas sofrem uma reorganização de ideias que buscam nos arcaibouços de suas referências estar mais conectadas com as relações humanas nesta época pós-moderna, onde seus valores existências estão sendo postos a prova. A sociedade vem passando por uma série de conexões e desconexões, diligenciando em volumes infinitos de comutações possíveis, no que tange as relações humanas em uma sociedade cada vez mais em rede.

Adentrar no mundo do silêncio é uma jornada no seio do seu ser, onde valores, conceitos costumes e cultura são postos a uma nova dimensão humana, e são desconectados mudando a configuração precedente que se encontram intrínseco na essência humana.

Compreender a evolução histórica dos surdos nos faz emergir neste firmamento da essência humana, onde visualizamos os estigmas existentes na atualidade, como uma concepção historicamente impregnada na sociedade desde a Antiguidade.

Assim, o presente capítulo se propõe a discutir as trajetórias históricas trilhadas pelos surdos em sua longa caminhada pela face da terra, expondo as conquistas e os percalços enfrentados por estes sujeitos.

### 1.1.1 – Caminhos sobre as perspectivas da Educação de Surdos: da Antiguidade a Idade Média

As pessoas com deficiências, em pleno advento da pós-modernidade, ainda são vítimas, em seu cotidiano, de preconceitos e discriminações. Falamos de pós-modernidade porque acreditamos que já passamos do perfil que definiu o tempo moderno, advindo com a revolução industrial. Temos como exemplo, o impacto da industrialização no desenvolvimento sócio-político em determinadas sociedades ocidentais que fez emergir novas concepções de mundo. Como nos diz Maffesoli (2012, p. 52), em sua obra intitulada **No Fundo das Aparências: Um dos perfis que identifica o tempo pós moderno é a junção entre os pensamentos arcaicos e as novas tecnologias da informação e comunicação.**

Parece que a situação social atual nos indica que um dos pensamentos arcaicos que ainda permeia o imaginário da sociedade ocidental pós-moderna é o preconceito em

relação às pessoas que têm em seu corpo algum traço que identifica uma deficiência (física, sensorial, intelectual), condutas típicas ou altas habilidades. Segundo Jean Martin Rabot,

[...] diremos que, do ponto de vista de uma história que se manifesta de forma cíclica, não existem mudanças absolutas, mas apenas um ressurgimento de estruturas e formas constantes e invariáveis na vida dos homens, a que os fundadores da sociologia deram nomes diferentes. (2010, p. 262).

A sociedade vem atribuir conceitos pré-existentes que rotulam seus membros, agrupando as pessoas, classificando socialmente em grupos distintos, partindo de valores e normas coletivas. Dessa forma, a sociedade vem delimitar as pessoas que devem estar inclusas em um determinado meio social, segundo Goffman,

[...] a sociedade estabelece os meios de categorizar as pessoas e o total de atributos considerados como comuns e naturais para os membros de cada uma dessas categorias: Os ambientes sociais estabelecem as categorias de pessoas que têm probabilidade de serem neles encontradas. (2004, p. 05).

A forma como percebemos e caracterizamos os outros são moldadas a partir de um complexo labirinto de significações mentais, fruto de nossas percepções individuais ou grupais provinda dos indivíduos que produz ideias como os que sofre tal julgamento. Nesse contexto, Goffman (2004, p. 5), referência a palavra estigma pelos gregos, como: “sinais corporais com os quais se procurava evidenciar alguma coisa de extraordinário ou mau sobre o status moral de quem os apresentava”.

Na época do cristianismo, os estigmas passaram a ter dois significados metafóricos; os sinais representavam a "graça divina" uma menção religiosa, que se manifestava através da pele e uma alusão médica, representando perturbações físicas. (MELO, 2010).

Atualmente a palavra estigma está relacionada a uma forma pejorativa na vida do sujeito, uma desvantagem em relação ao outro. Esta forma de preconceber de forma depreciativa ocorre de forma mais acentuada com pessoas com uma deficiência. Segundo Goffman (2004, p. 13) estigma é “um tipo especial de relação entre atributo e estereótipo, embora eu proponha a modificação desse conceito, em parte porque há importantes atributos que em quase toda a nossa sociedade levam ao descrédito”.

O estigma é um atributo que lança grande descrédito sobre as pessoas que são afetadas, ou seja, ele desqualifica o sujeito estigmatizado dentro das interações sociais e coloca em uma posição de inferioridade dentro da sociedade. (ONOFRE, 2013, p. 43).

Diante do contexto social, faz-se necessário compreender a inclusão/exclusão social e escolar que as pessoas com deficiências, especificamente os sujeitos inspiradores do presente trabalho, os surdos, na sociedade ocidental. Assim, faremos a seguir um resgate histórico-evolutivo de como foram percebidas tais realidades ao longo da história da humanidade ocidental.

Relatos históricos nos mostram que as pessoas com deficiências vêm recebendo um tratamento que varia da exclusão social ao abandono, da destruição à proteção, durante todas as fases da história da humanidade. São tratadas como deuses ou bruxos, prevalecendo o preconceito ou o culto de superstições amaldiçoando-as e muitas vezes sacrificando-as. Segundo Mazzota e Coelho:

Buscando na história da educação informações significativas sobre o atendimento educacional dos portadores de deficiência, pode-se constatar que, até o século XVIII, as noções a respeito da deficiência eram basicamente ligadas a misticismo e ocultismo, não havendo base científica para o desenvolvimento de noções realísticas. O conceito de diferenças individuais não era compreendido ou avaliado. “As noções de democracia e igualdade eram ainda meras centelhas na imaginação de alguns indivíduos criadores”. (MAZZOTA, 2011, p. 16).

Historicamente explicados, ora como elementos mitológicos, ora como uma forma da manifestação da ira divina ou possessão demoníaca, ora relacionados ao desconhecido de doenças que dizimavam populações na Idade Média, tramam-se os aspectos religioso e biomédicos para presidir “verdades” e mitos que, até hoje, marcam a exclusão desse grupo de pessoas “diferentes”, em que o entre aspas expande a diferenciação para além da diversidade humana. (COELHO, 2012, p. 35).

Os povos antigos exterminavam as pessoas com deficiência, pois estes estariam colocando o grupo em risco de sobrevivência. Como estes povos eram nômades e viviam da caça e da pesca, muitas vezes, as pessoas com deficiência eram abandonadas. Esse processo de extermínio, nos leva a acreditar que no imaginário de tais povos, as pessoas com deficiência não conseguiriam acompanhar o grupo e desta maneira atrasaria os deslocamentos.

Na Antiguidade (1.500 a.C – 476 d.C) os povos tinham o costume de tirar a vida do recém-nascido com alguma deficiência, isto ocorria com rituais próprios, como

enterro de crianças vivas ou jogando-as num abismo e outras tantas formas inimagináveis de se exterminar o outro. Ou dito de outra maneira, as pessoas que apresentavam alguma deformação eram tratadas de forma violentas, atrocidades eram cometidas. Devido a deficiência apresentada, eram exterminadas, retiradas do convívio social.

Nessa sociedade, onde o extermínio de uma pessoa com deficiência era percebido como algo natural, ao descobrir a surdez de uma criança, o aniquilamento deste outro diferente viria imediato. Nas cidades antigas, a exemplo de Esparta, na Grécia Antiga, os surdos eram sacrificados.

Inicia a história na Antiguidade, relatando as conhecidas atrocidades realizadas contra os surdos pelos espartanos, que condenavam a criança a sofrer a mesma morte reservada ao retardado ou ao deformado: A infelizmente criança era prontamente asfixiada ou tinha sua garganta cortada ou era lançada de um precipício para dentro das ondas. Era uma traição poupar uma criatura de quem a nação nada poderia esperar. (BERTHIER, 1984, p. 165 apud STROBEL 2009).

Segundo Laraia (2009) para a civilização hebraica<sup>1</sup> qualquer doença crônica ou deficiência física, mental ou deformações correspondiam a um pecado. A Bíblia, em Levítico 21:16-20, dispõe que:

Nenhum de seus descendentes, nas futuras gerações, se tiver algum defeito corporal, não poderá oferecer alimento de seu Deus. Não poderá apresentar-se ninguém defeituoso, que seja cego, coxo, atrofiado, deformado, que tenha perna ou braço fraturado, que seja corcunda, anão, que tenha defeito nos olhos ou catarata, que tenha pragas pustulentas, ou que seja eunuco. (BIBLIA, 1991, p. 139).

A religião encontra se presente na vida das pessoas por todas as partes do mundo e o entendimento a qual seus seguidores apresentam das leituras religiosas determinam a forma como as pessoas e seus costumes são vistos e aceitos. Quando a religião coloca o ser humano como “imagem e semelhança de Deus” vem ocasionar em alguns de seus membros durante a história da humanidade a exclusão de pessoas com deficiências.

Por outro lado, a religião foi baseada na força cultural. Ela comparou o homem à imagem de Deus, impondo, assim, nos seres humanos, uma certa perfeição física e mental, e, de tal forma um ator social com

---

<sup>1</sup> Relativo aos hebreus ou indivíduos dos hebreus; Língua semítica da família das línguas afro-asiáticas; Idioma ou escrita utilizada pelo antigo povo Hebreu em Israel.

deficiência encontra-se fora destas condições humanas. (ONOFRE, 2013, p. 48).

A própria religião com toda sua força cultural, ao colocar o homem como ‘imagem e semelhança de Deus’, ser perfeito, inclaculava a idéia da condição humana como incluído perfeição física e mental. E não sendo “parecidos com Deus”, os portadores de deficiências (ou imperfeições) eram postos à margem da condição humana. (MAZZOTA, 2011, p. 16).

Na sociedade Antiga, podemos perceber claramente um culto ao corpo, um endeusamento ao físico, a busca de um corpo perfeito, sem deformidade física. Esse culto podemos ver claramente nas estatuas gregas e romanas.

A idolatria fazia parte da cultura grega e para Platão (427/347 - século V e VI a. C.), o homem deveria se apegar à ginástica, não como um ato de promover saúde, mas de enobrecimento da alma. Em Aristóteles (384/322 - século IV a.C.), a mesma concepção se mantém, porém, o corpo aparece com mais evidência, reconhecendo sua importância na aquisição de conhecimento. (PEREIRA, 2006).

A beleza e o culto ao corpo e a perfeição física eram tidos como condição *sine qua non* para participação na sociedade e a uma pessoa com deficiência era considerada uma ofensa ao povo. Assim sendo, uma criança quando nascia com alguma deficiência passaria por um conselho que definiria se deveria viver ou morrer. A criança destinada à morte era conduzida ao Apothetai, o que significa depósito. Os habitantes da Roma antiga herdaram dos gregos esta idolatria pelo culto ao corpo.

A Lei das XII Tábuas determinava que o *Pater familia* eliminasse o filho com deficiência, chegando a sacrificar recém-nascidos que apresentavam imperfeições físicas e os que não eram mortos pelos pais eram abandonados e acolhidos para serem utilizados na mendicância ou vendidos como escravos. (LARAIA, 2009). No caso da criança surda quando conseguia escapar deste destino fatal, devido ao fato da surdez não ser percebida ainda no nascimento.

Em Roma, eles eram colocados na base de uma estátua nas praças principais e então devorados pelos cães. Por este motivo muitos historiadores pensaram que certamente às crianças surdas não se desta tal destinação dado que, seguramente, mesmo hoje é muito difícil fazer um diagnóstico precoce da surdez. (RADUTZKY, 1992, p. 11).

Os Surdos eram considerados impuros. Quando não foram perseguidos e sacrificados, foram excluídos do convívio social, como cita Strobel (2006, p. 5), “além

de serem sacrificados, os sujeitos surdos eram também marginalizados do convívio social; eram isolados, eram presos em celas e calabouços, asilos e hospitais, ou feitos de escravos”.

Em Esparta, as crianças pertenciam ao estado e suas vidas eram decididas pelas pessoas mais velhas, através do conselho de Anciãos. Se elas nascessem fracas e com deficiência, eram lançadas do Taigeto, um abismo de mais de 2.400 metros de profundidade, em cerimônia religiosa, para que não fosse transmitida a deficiência para gerações futuras. (LARAIA, 2009, p. 23).

Na Idade Média (476 – 1.500) acreditava-se que as pessoas com deficiências detinham poderes especiais associados a demônios, bruxarias e divindades malignas, e as doenças e deformidades físicas estavam associadas à ira de Deus ou presença do demônio. Então benzeduras e ritos misteriosos de exorcismos eram uma prática constante nas populações mais pobres. (CORREIA, 2010).

Conforme Amiralian (1986, apud PERANZONI; FREITAS, 2000), a sociedade agia distintamente com as pessoas com deficiência, conforme o tipo de excepcionalidade apresentada: os psicóticos e epiléticos eram considerados possuídos pelo demônio; alguns estados de transe eram aceitos como possessão divina, e os cegos eram reverenciados como videntes, profetas e adivinhos, ou melhor dizendo,

Na Idade Antiga, acreditava-se que o "comportamento diferente" da PNEE<sup>2</sup> era consequência de forças sobrenaturais, sugerindo a crença em uma origem demoníaca das doenças e, mais especificamente, da deficiência mental. Com o advento da Idade Média, intensificou-se a crença no sobrenatural. O homem passou a ser submetido a poderes invisíveis, tanto para o bem quanto para o mal; a prática de magia e as relações com o demônio eram parte do cotidiano. (PERANZONI; FREITAS, 2000).

Nessa dubiedade, onde eram condenados à morte por alguns, outros povos, também primitivos acreditavam que os deficientes tinham poderes sobrenaturais e eram tratados como pessoas superiores por terem uma proteção divina ou como forma de gratidão por terem sofrido uma mutilação em tempos de guerras. No entanto, através dos tempos, o convívio com essas pessoas passa a ser regido por diferentes sentimentos e atitudes.

---

<sup>2</sup> PNEE que significa Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais. Sublinhamos que essa terminologia será discutida em linhas posteriores.

Enfim, a constante situação de extermínio e de exclusão que perpassou desde a criação e da evolução da humanidade pode ser ainda percebida em alguma sociedade nos dias atuais.

### **1.1.2 – Caminhando em Silêncio: percorrendo a História da Educação Especial no Brasil**

Há uma grande dificuldade a despeito de informações fidedignas sobre a história das pessoas com deficiência no Brasil, embora seja objeto de relevância para a historiografia nacional, como cita Silva (1987, p. 273), “a quase totalidade das informações sobre pessoas defeituosas está diluída em comentários relacionados aos doentes e aos pobres de um modo geral, como era usual em todas as demais partes do mundo”.

Tal carência de informações nos leva a crer na invisibilidade social destes atores ao longo de sua existência, por preconceitos e discriminações nas relações sociais que desenham a nossa sociedade. Por exemplo, para os povos indígenas, primogênitos habitantes da nossa nação, segundo Figueira (2008), já existia uma política de exclusão a qual rejeitavam ou eliminavam crianças que nascesse com alguma deformidade física, em razão de suas crenças, acreditavam que pressagiavam maldições para a tribo provinda dessas crianças. Logo, percebemos que naquela época já havia nos membros da comunidade indígena o conceito de inferioridade, de estereótipo, e de estigma, ou seja,

[...] um sujeito com algum tipo de deficiência, na visão pré-concebida de sua tribo, nunca seria um bom caçador, não poderia ir para o campo de batalha, não era digno de uma esposa, nem de gerar novos e bons guerreiros. [...] surgia o seguinte mecanismo em um círculo vicioso: o preconceito gera um estereótipo, que cristaliza o preconceito, fortalecendo o estereótipo, que atualiza o preconceito. E, nesse círculo vicioso, levado ao infinito, surge o estigma (marca, sinal), colaborando com essa perpetuação. (FIGUEIRA, 2008, p. 26).

Práticas dos povos da História Antiga e Medieval são observadas nos índios brasileiros, como, credices e superstições relacionadas às pessoas com deficiência e reproduzidas ao longo da sua história. Além dos indígenas, os africanos, por meio dos seus feiticeiros relacionavam o nascimento de crianças com deficiência a castigos ou punições.

Há suposições de que – a exemplo do que ocorria em outras sociedades primitivas – no caso de deficiências serem percebidas por ocasião do nascimento ou nos primeiros meses de vida, as crianças indígenas eram sacrificadas ou abandonadas para morrer. (MARTINS, 2015, p. 73).

Vale ressaltar que as condições de trabalhos escravos, acarretadas de punições/castigos, de forma cruel as quais os povos escravizados eram submetidos ocasionavam deficiências físicas ou sensoriais. Documentos oficiais da época expõem a crueldade da violência aplicados nos castigos físicos tanto nos engenhos como nas primeiras fazendas de café, como o alvará de 03 de março de 1741, onde o rei D. João V, vem definir expressamente a amputação de membros aos negros fugitivos que fossem capturados. (FIGUEIRA, 2008).

Segundo Martins (2015, p. 73):

As deficiências existentes entre pessoas da raça negra – que comumente constituíam o grupo de escravos – além de terem sido resultado de fatores pré, peri e pós – natais, muitas vezes decorriam dos maus tratos, dos castigos físicos ou de acidentes de trabalho, principalmente na lavoura ou nos engenhos.

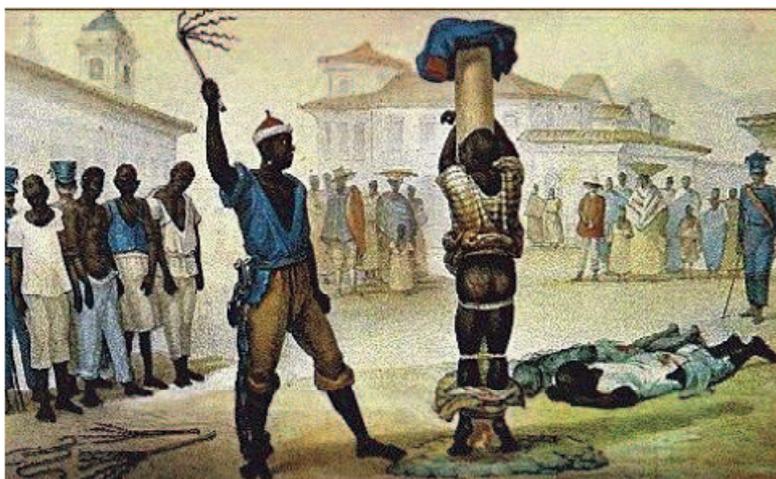


Figura 01: Quadro pintado pelo artista Jean Baptiste Debret, representando os castigos e punições sofridos pelos escravos no Brasil.

Fonte: [http://www.miniweb.com.br/Historia/artigos/i\\_moderna/imagens\\_debret/debret.html](http://www.miniweb.com.br/Historia/artigos/i_moderna/imagens_debret/debret.html)

Sublinhamos também as condições dos navios negreiros que traziam os povos africanos. Navios sem nenhuma condição humana, uma amálgama visual figura-se em nossa mente, um amontoado de pessoas em compartimentos pequenos. Homens, mulheres e crianças eram amontoados, locais sem a mínima condição de higiene, no mesmo ambiente com fome, sede, doenças e sujeira. Nestas condições, muitas pessoas podiam chegar com uma deficiência, a devido a doenças ou mesmo a punições que

sofriam durante o trajeto do navio, embora acreditamos que neste caso a exterminação seria imediata, pois um deficiente não serviria ao princípio no qual estas pessoas eram sequestradas de seu habitat natural e levada ao estrangeiro.

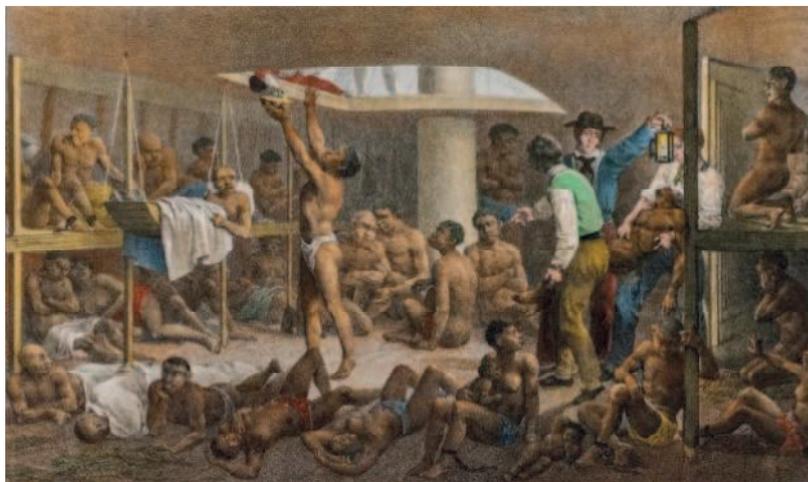


Figura 02: Navio negreiro.

Fonte: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2007/06/navio-negreiro.jpg>

Em relação aos portugueses que chegaram ao Brasil no início da colonização, as condições climáticas, de uma região tropical, como o forte calor e a quantidade de insetos refletiram na saúde dessas pessoas. Como cita Figueira (2008, p.55): “algumas dessas enfermidades de natureza muito grave chegaram a levá-los a aquisição de severas limitações físicas ou sensoriais”. Segundo Martins (2015, p. 74), as limitações físicas eram resultantes na maioria dos casos por carência alimentar, problemas pré, peri e pós-natais ou mesmo transmissão hereditária.

### 1.1.3 - A Educação Especial no Brasil: o transladar de uma visão

A medida que evoluímos ao longo desta jornada, a forma como observamos a deficiência vai trilhando novos caminhos. O que estava hermético no território da magia e da religião, sofre uma transmutação, passando a habitar em outro território – o da ciência, despertando uma nova aurora as pessoas deficientes,

As primeiras experiências educacionais com pessoas com deficiência sobre as quais se tem registros aconteceram a partir do período do renascimento, com a propagação das chamadas ideias humanistas. Foram direcionadas, principalmente, para as então denominadas

pessoas surdas-mudas<sup>3</sup> e cegos e somente no século XIX ocorreram os primeiros estudos sobre a deficiência intelectual. (MARTINS, 2015 p. 28).

No Brasil embora o Estado não tenha promovido com a devida eficiência uma política de assistência às pessoas com deficiência, por volta de 1950 inicia de forma muito preliminar uma proposta de integração educacional bem que, na constituição do Brasil de 1824 já fosse previsto a educação primária e gratuita a todos.

Entretanto,

a inclusão da “educação de deficientes”, da “educação dos excepcionais” ou da “educação especial” na política educacional brasileira vem a ocorrer somente no final dos anos 1950 e início da década de 1960 do século XX. (MAZZOTA, 2011, p. 27).

Em 1854, por meio do decreto imperial nº 1428, D. Pedro II fundou o Imperial Instituto dos Meninos Cegos. A fundação desse instituto possui grande parte do seu crédito a José Álvares de Azevedo, cego brasileiro que estudou no Instituto dos Jovens Cegos de Paris, fundado por Valentin Haüy no século XVIII. “Naquela época Haüy já utilizava letras em relevo para o ensino dos cegos, tendo merecido a aprovação da academia de Ciências de Paris” (MAZZOTA, 2011, p.19). Em 1890, no governo republicano o instituto tem seu nome trocado para Instituto Nacional dos Cegos e em 1891 novamente muda de nome passando a ser chamado de Instituto Benjamin Constant (IBC), que permanece até a data atual. Vejamos uma imagem do IBC:



Figura 03: Instituto Benjamin Constant – IBC.  
Fonte: Arquivo do autor.

---

<sup>3</sup> Surdas-mudas – foram denominadas as pessoas surdas durante muito tempo.

Três anos após ter criado o IBC, o imperador D. Pedro II criou também no Rio de Janeiro, o Collégio Nacional para Surdos-Mudo, inicialmente atendendo dois alunos, no colégio Vassimon e em 1856 todo o prédio se encontrava ocupado, originando o Instituto dos Surdos – Mudos, por meio da Lei nº 3.198, de 06 de julho de 1857. Cem anos após a sua fundação passa a ser chamada de Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

A história dessa instituição tem seu advento na Europa, no Instituto dos Surdos de Paris, onde tem origem seu fundador o professor surdo E. Huet, que lecionava nesse instituto. E. Huet foi professor e diretor do Instituto de Bourges, na França, chegou no final do ano de 1855 no Rio de Janeiro, e após se apresentado ao imperador D. Pedro II, por meio do Marquês de Abrantes, expos seus planos de criar uma escola para “surdos-mudos”. Tendo apoio do imperador, levou seu plano a diante criando o referido instituto.

O INES inicia seus trabalhos em 1º de Janeiro de 1856, data em que foi publicada a proposta composta pelas disciplinas de Língua Portuguesa, Aritmética, Geografia, História do Brasil, Escrituração Mercantil, Linguagem Articulada, Doutrina Cristã e Leitura sobre os lábios, primeiras disciplinas a serem trabalhadas na entidade. Segundo Rocha (2007, p. 76-7),

Até o ano de 1908 era considerada a data de fundação do instituto o dia 01 de janeiro de 1856.

A mudança deu-se através do artigo 7º do decreto nº 6.892, de 19 de março de 1908, que transferiu a data de fundação para a promulgação da lei 939, de 26 de setembro de 1857, que em seu artigo 16, inciso 10, consta que o império passa a subvencionar o instituto. Antes desse decreto, os alunos eram bolsistas de entidades particulares ou públicas.



Figura 04: Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES.

Fonte: Arquivo do autor.

Tanto o Instituto Benjamin Constant (IBC) como o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), no seu início são instituições voltadas para a educação literário e profissionalizante. Tanto no IBC quanto no INES foram instaladas oficinas para a aprendizagem de ofícios. No primeiro, são oferecidos cursos de tipografia e encadernação para os meninos e tricô para as meninas. No segundo, sapataria e encadernação, pautação e douração. (CORREIA, 2010). A conclusão dos estudos de aprendizagem estava condicionada a aprendizagem de um ofício.



Figura 05: Oficina de sapataria.  
Fonte: Arquivo do autor.

O INES foi um marco na educação de surdos em nosso país, vindo a apoiar o ensino e a pesquisa de novas metodologias para serem aplicadas no ensino de pessoas surdas, sendo uma referência para as escolas espalhadas no Brasil que trabalham com pessoas surdas.

Em 1929, foi criado em Campinas, São Paulo, o Instituto Santa Terezinha, especializado em crianças surdas, em 1933 foi transferido para a cidade de São Paulo. Criado por iniciativa de duas freiras que foram a Paris estudar para se especializar no ensino de crianças surdas e mantido por uma congregação de irmãs e considerada de elevado conceito.

Em 1935, surge em Belo Horizonte a Escola Estadual Instituto Pestalozzi, especializada em trabalhar com pessoas com deficiência auditiva e mentais. Em 13 de outubro de 1952 foi fundada em São Paulo, capital, a Escola Municipal Hellen Keller, no bairro de Santana. Em 1956, foi transferido para o bairro da Aclimação, com o nome de Instituto Municipal de Surdos-Mudos. Em março de 1969, o Instituto passou a ter o nome de Helen Keller. Em 1976, com a criação da Lei nº 84389, que organiza a

Educação de Deficientes Auditivos no Ensino Municipal, a escola passou a chamar-se Escola Municipal de Ensino de Deficientes Auditivos Helen Keller. A escola recebeu, em 1998, o nome de Escola Municipal de Educação Especial Helen Keller, a partir das atividades desenvolvidas por esta Escola na rede municipal de São Paulo, foram criadas mais quatro outras escolas de educação infantil e de nível fundamental para pessoas com deficiência auditiva.

A inclusão de pessoas com deficiência nas escolas brasileiras está amparada tendo como base a Constituição de 1988, conhecida como a Constituição Cidadão. Em seu Art. 1º diz que: o estado democrático de direito tem como fundamento entre outros a dignidade da pessoa humana, no seu Art. 4º afirma que a República Federativa do Brasil se rege nas suas relações internacionais por dez princípios, dentre eles a prevalência dos direitos humanos. E o Capítulo I, tange sobre os direitos e garantias fundamentais, no seu Art. 5º temos que: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”.

O Capítulo II, do Título II da referida Constituição, versa sobre os direitos sociais, aponta no Art. 6º que “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

Com respeito a Educação, a Constituição em seu Art. 205, diz que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Em seu Art. 206 parágrafos I, vem afirmar que o ensino será ministrado com base no princípio da igualdade das condições para o acesso e permanência dos alunos na escola.

O advento da Declaração de Salamanca de 1994, promove uma transmutação no trato com as pessoas deficientes. Uma nova concepção sobre as necessidades educativas especiais é lançada sobre a sociedade, dentre estas concepções, temos:

O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos,

adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 11).

Este novo prisma que nos é apresentado possibilita a consolidação da necessidade de as escolas adaptarem suas metodologias as particularidades de seus alunos com necessidades educacionais especiais. Independente de apresentar deficiências, cada ser, apresenta um ritmo próprio de aprendizagem. O advento de metodologias que busquem disseminar o conhecimento, respeitando estas individualidades, torna-se indispensável para termos uma escola que promova um ensino significativo a todos seus discentes.

O Brasil segue as diretrizes estabelecidas nesta declaração, criando legislações importantes para a inclusão escolar e social dos surdos, como exemplo podemos citar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, em seu Título II Art. 2º: “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” No Art. 3 § I e IV nos apresenta a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; e o respeito à liberdade e apreço à tolerância.

A LDB no Título III, Art. 4º §III versa que o

atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino. (BRASIL, 1996, p. 10).

A educação especial possui um Capítulo próprio na LDB (1996, p. 34) em seu Capítulo V, que tange sobre esta modalidade de ensino, vem nos apropriar que:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições

específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

§ 3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de 0 (zero) a 6 (seis) anos, durante a educação infantil.

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:

I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II – terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

IV – educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;

V – acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular.

Art. 60. Os órgãos normativos dos sistemas de ensino estabelecerão critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos, especializadas e com atuação exclusiva em educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo poder público.

*Parágrafo único.* O poder público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo.

A Lei nº. 10.436 de 24 de abril de 2002 é um marco para a formação dos alunos surdos no Brasil. Esta lei vem reconhecer e dar legitimidade a Língua Brasileira de Sinais – Libras, em todo o território nacional, como também a obrigatoriedade do ensino de Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's, nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério. Já o Decreto nº. 5.626 de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei 10.436/02 e inclui a Libras como disciplina curricular obrigatória em todos os cursos de licenciaturas, Normal Médio e Superior, Pedagogia e de Educação Especial.

Os Surdos devido à ausência da comunicação oral eram considerados inferiores de inteligência e esta carência influencia consideravelmente no seu desenvolvimento psicossocial. O mundo do surdo é visual, assim a utilização de uma língua visio-motora,

a exemplo da língua de sinais, vem proporcionar uma nova óptica sobre a educação dos surdos permitindo que eles venham conquistar um espaço na sociedade.

A historicidade da deficiência exposta nesse capítulo, concerne destacarmos que se constitui um saber no tempo, resgatando elementos que auxiliam uma discussão sobre a memória social, histórica e mítica dos surdos.

Nessa caminhada ao longo do tempo, observamos que embora, desde os mais remotos relatos sobre os surdos considerados incapazes de serem ensinados e, portanto, não frequentavam escolas, são excluídos da sociedade com seus direitos básicos de sobrevivência comprometidos até os tempos atuais, conseguiram conquistas, mesmo assim, muito há o que se fazer para que os surdos obtenham condições igualitárias com os demais membros da nossa sociedade.

## **1.2 – CONCEITUANDO SURDEZ: A VISÃO MÉDICA E ANTROPOLÓGICA EM FOCO**

A definição de surdez é uma caminhada que ainda está em movimento, são fragmentos de pensamentos em evolução, um campo que permite uma vasta gama de interpretações que flutuam entre as concepções médicas, sociais, culturais e antropológicas. Quando buscamos uma definição estamos tipificando uma parcela da população que carece de cuidados especiais, não possuindo problemas cognitivos que impeçam sua efetiva participação na sociedade, necessitando apenas de uma mediação coerente que conceda a estes atores desempenharem junto à comunidade a qual estão inseridos seu papel de cidadão. Ou estamos de certa forma buscando caracterizar um grupo de pessoas, intrínsecos neste conceito por uma série de atribuições cultural, física e social que se mesclam na busca por uma definição que venha quebrar paradigmas e estigmas impregnados em uma sociedade oralista que historicamente vem tentando normalizar os surdos, tendo como pressuposto a sua equivalência, integração e convívio com os ouvintes. (SKLIAR, 1997a, 1997b, 2015).

A época pós-moderna, onde os conceitos são revistos na busca por uma melhor adaptação aos padrões da sociedade vigente, a definição de surdez passa a um novo espectro, mais consistente, capaz de atender a demanda de uma sociedade que sofre uma metamorfose para chegar a um sujeito livre, autônomo e universal, chamado por Skliar (2015) de “sujeito cartesiano”.

A definição de surdez perante uma das concepções envolvidas provoca uma determinada ação que reflete diretamente na sua formação como um todo, desde a educacional ao convívio com a sociedade, diretamente relacionadas a compreensão de como a sociedade vê o sujeito surdo.

Ao adentrar no mundo do silêncio, precisamos usar óculos que nos permita ver o surdo do ponto de vista de dentro, romper paradigmas impostos pelos ouvintes que produziram “verdades” no processo educacional, prejudicando os estudantes surdos. (PERLIN, 2015). Conhecer e compreender a pessoa surda é de suma importância para podermos romper paradigmas e caminhar em uma estrada, a qual nos leve a uma educação significativa a todos os integrantes de uma escola. Romper os rótulos é fundamental, revestindo de novos óculos, possamos enxergar as diferenças em todos que habitam uma sala de aula. E dessa forma, buscarmos a mediação necessária para que alunos surdos atinjam seus objetivos como pessoas, e assim sendo, a escola venha a quebrar seus muros permitindo que seus membros criem asas e possam alcançar horizontes sem limites.

### **1.2.1 – A Formação do Som**

Estamos invariavelmente expostos há vários tipos de estímulos, nosso corpo recebe sensações constantemente das mais variadas formas, externas ou internas: luz, som, calor, são alguns destes estímulos que vivenciamos no nosso cotidiano. “O som é uma sensação, como qualquer outra, não é sentida da mesma forma por todos, pois é individual e única”. (RETONDO; FARIA, 2008, p. 239).

Partindo dessa percepção de som como uma forma individual, onde cada ator tem sua forma de sentir, o horizonte da definição de som passa a ter uma maior amplitude, outra dimensão, transladando pela visão médica, física, química ou antropológica, estas ópticas se mesclam buscando uma forma mais eficaz de definir surdez.

A sensação de som são produtos de vibrações mecânicas originadas por ondas senoidais. As vibrações das moléculas no meio envolvente transmitem energia mecânica a outras moléculas mais próximas por meio de colisões entre estas partículas, levando a oscilação inicialmente produzida a grandes distancias.

As ondas sonoras podem apresentar diversas frequências, mas a sensação de som que os seres humanos experimentam situa-se em vibrações de frequências que variam

de 20 até 20.000 Hz. Retondo e Faria (2008, p. 243), define frequência sonora como sendo o número de vibrações de um lado para outro que são produzidas, por segundo, pelo corpo que agita as moléculas do meio. Essas percepções de sons sofrem mudanças de acordo com vários fatores, um deles é a faixa etária, que crianças e adultos possuem percepções diferentes:

Na realidade, esta faixa de frequência só é observada em crianças recém nascidas; os adultos, geralmente, perdem a percepção de sons de baixa frequência e os idosos perdem também a de alta frequência, geralmente, as ondas com frequência maiores que 10.000Hz não são mais percebidas como som. Dentre essa faixa, nossa sensibilidade é maior para tons de 2.000 a 3.000 Hz, que podem ser percebidos mesmo em intensidades baixas. (RETONDO; FARIA, 2008, p. 243).

As Ondas Sonoras são produzidas por deformações provocadas pelas diferenças de pressão em um meio elástico qualquer e tem como principais características: altura, intensidade e timbre. Quando as ondas sonoras são menores que 20 Hz são denominadas de infra som e as maiores que 20.000 Hz não são percebíveis pelos nossos ouvidos, alguns animais como o pombo e o elefante podem captar baixas frequências já os cachorros e o morcego captam os ultra sons.

As ondas sonoras são classificadas de várias formas, quanto a sua natureza são mecânicas pois necessitam de um meio material para se propagar, sua propagação envolve transporte de energia cinética e potencial e depende da elasticidade do meio, quanto a direção de propagação são tridimensionais pois se propagam em todas as dimensões, quanto a direção de vibração elas são classificadas como longitudinais pois as vibrações são causadas na mesma direção da propagação.

## **1.2.2 – O Ouvido Humano**

O som é uma sensação individual e única, onde cada pessoa tem uma forma diferente de sentir, quando o som chega ao nosso cérebro ele é interligado a outras sensações, permitindo que possamos vivenciar momentos únicos que permeiam nossas vidas.

O sistema auditivo está localizado no osso temporal (crânio) e possui duas funções para os seres humanos: o equilíbrio, que possibilita estabilidade e locomoção; e a audição, um dos cinco sentidos, ou seja, um dos canais de aquisição de informações sobre o mundo. É por meio deste sistema que podemos perceber, reconhecer e

interpretar os mais diferentes sons do ambiente de forma ajustada e harmoniosa. (CASTRO, 1983).

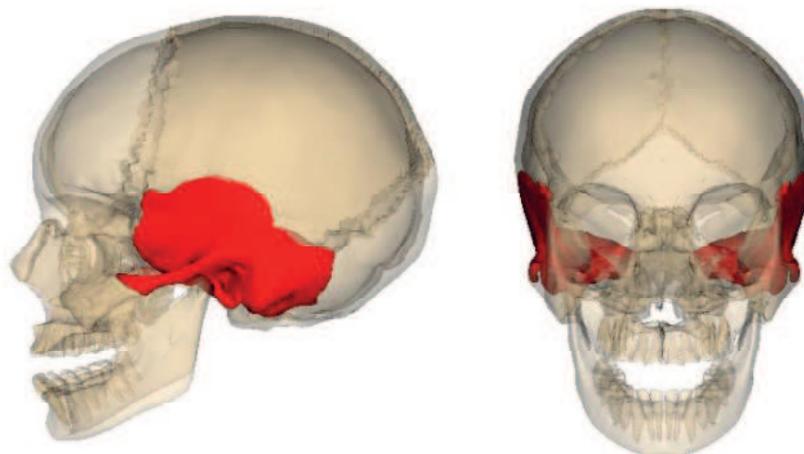


Figura 06: Posição do osso temporal no crânio humano.  
Fonte: [http://www.wikiwand.com/it/Osso\\_temporale](http://www.wikiwand.com/it/Osso_temporale)

O ouvido humano é formado por três partes distintas: Uma externa e outras duas internas que se localizam no interior da caixa craniana. Estas três partes são chamadas de ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno.

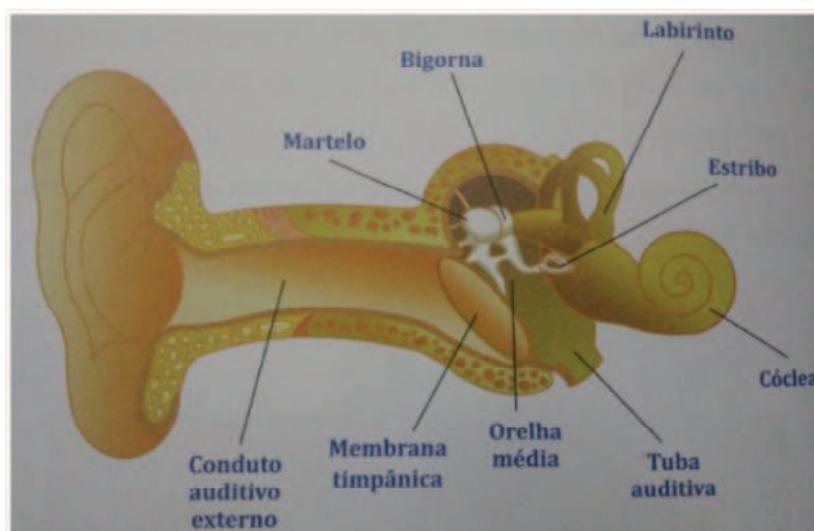


Figura 07: Orelha externa, média e interna.  
Fonte: (HONORA, 2014, p. 14).

Na parte externa, também chamada de ouvido externo encontramos: o pavilhão auricular, o conduto auditivo e a membrana timpânica. Ela tem como função principal

receber os sons captado pela orelha e transportar até a membrana timpânica. A orelha tem seu formato peculiar para amplificar o som.

No ouvido médio encontramos uma câmara cheia de ar com três pequenos ossos: martelo, bigorna e estribo. Estes pequenos ossos colaboram com o transporte do som até a parte interna do ouvido, são os únicos ossos do corpo humano que não crescem durante a vida, encontramos ainda no ouvido médio a tuba auditiva que faz a ligação entre o ouvido, nariz e garganta. (HONORA, 2014).

O som ao chegar na cadeia ossicular formada pelo estribo, bigorna e martelo é novamente amplificado e transferido para a cóclea, um canal enrolado que lembra um caracol repleto de um líquido que se localiza no ouvido interno, sendo este a parte mais sensível do sistema auditivo. (RETONDO; FARIA, 2008).

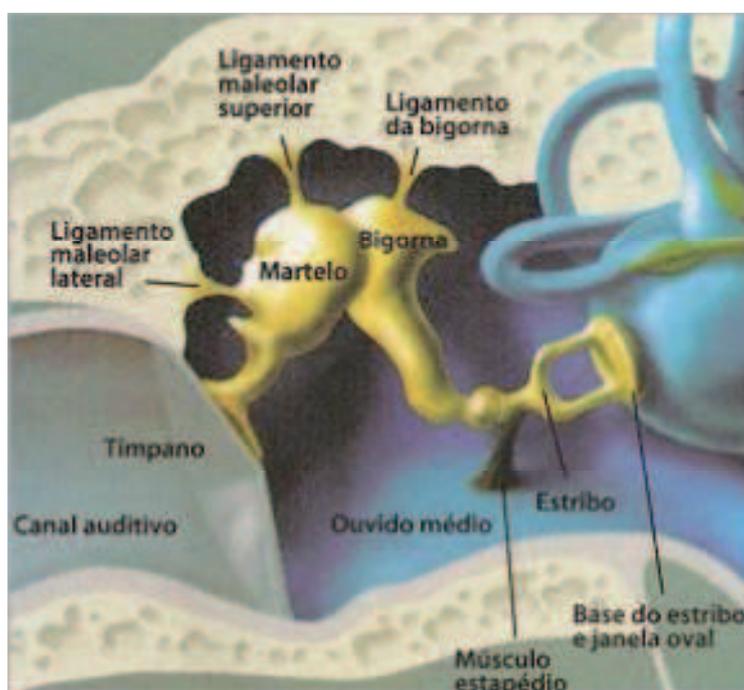


Figura 08: Ouvido médio: Martelo, Bigorna e Estribo.  
Fonte: [http://amplific.com.br/imagens/fotos/ft\\_orelha\\_media.jpg](http://amplific.com.br/imagens/fotos/ft_orelha_media.jpg)

No ouvido interno encontramos a cóclea, os canais semicirculares, responsáveis pelo equilíbrio, e o nervo auditivo. Estrutura na qual estão localizados os receptores auditivos.

A cóclea recebe este nome graças a sua aparência com um caracol, nela encontramos as células ciliadas, cílios, estruturas com terminações nervosas capazes de converter as vibrações mecânicas em impulsos elétricos, os quais são transportados aos nervos auditivos e destes aos centros auditivos no cérebro. (BRASIL, 2006b, p. 14).

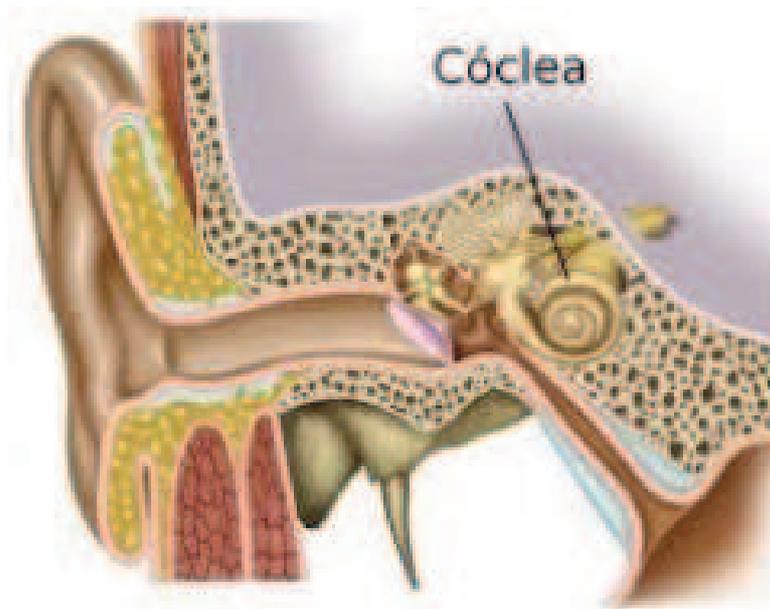


Figura 09: Localização da Cóclea dentro do ouvido interno.  
 Fonte: <http://www.infoescola.com/audicao/coclea/>

A cóclea é um tubo em espiral dividido por finas lâminas ósseas em três canais: rampa vestibular, rampa média e rampa timpânica. Encontramos nas rampas vestibular e timpânica a perilinfa, um líquido com baixa concentração de potássio e alta de sódio. Na rampa média é encontrada a endolinfa, um líquido com alta concentração de potássio e baixa de sódio. A membrana basilar é responsável por separar as rampas média e timpânica. Na superfície desta membrana encontramos o órgão de Corti, onde se localizam as células ciliadas.

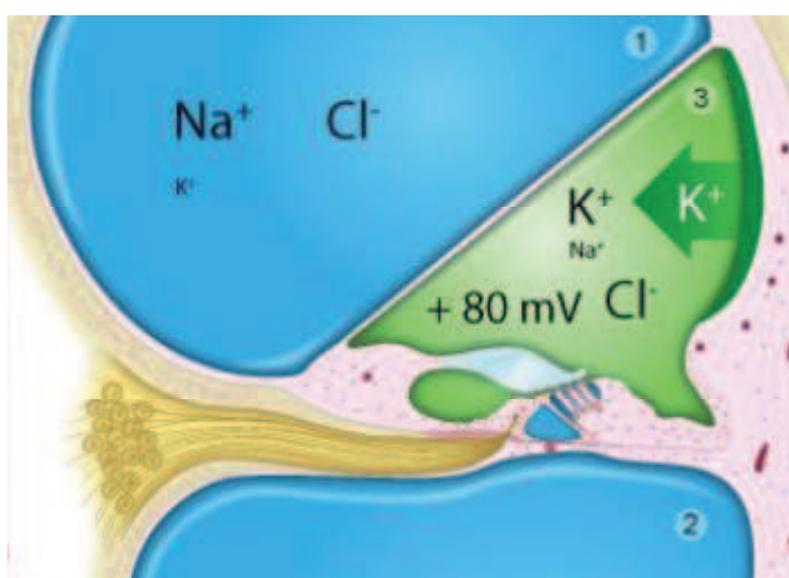


Figura 10: Líquidos da Cóclea.  
 Fonte: <http://www.cochlea.eu/po/coclea/fluides-cochleaires>

Na figura 10 a perilinfa, está representada pela cor azul e preenche as rampas vestibular (1) e timpânica (2). Já a endolinfa está representada pela cor verde é o líquido da rampa média ou canal coclear (3).

O aparelho neural responsável pela transdução do som é chamado de órgão de corti e está localizado na cóclea e contém, aproximadamente, 15000 células ciliadas externas e 3500 células ciliadas internas, que são os receptores auditivos, uma lesão nesse Órgão provoca surdez unilateral, já que todas as outras doenças neurológicas que afetam o sistema auditivo provocam perdas sensoriais nos dois ouvidos. (RETONDO; FARIA, 2008, p. 248).

Os cílios podem deteriorar-se ou cair quando em contato com ruídos muito intensos, como exemplo, quando estamos expostos a caixas de som numa festa ou show. Quando perdemos células ciliadas, estamos perdendo nossa capacidade de ouvir e perceber os sons perfeitamente.

A cóclea é preenchida por um líquido rico em íons de potássio ( $K^+$ ), sendo responsável pelo transporte iônico de fluidos que levam informações relativas ao som. Ao se propagar de um meio gasoso para um líquido o som perde boa parte de sua energia por reflexão, graças a mecanismos de amplificação nosso sistema auditivo permite que possamos compensar estas perdas sonoras. O transporte das ondas sonoras é feito no ouvido interno por meio de vibrações deste líquido que deslocam os cílios aumentando o fluxo de íons  $K^+$  que desencadeia o envio de mensagens para diversas áreas do sistema nervoso central.

No silêncio absoluto, o potencial de repouso das células ciliadas estaria em torno de -50 mV. Esse potencial de repouso se deve aos canais de potássio presentes nos cílios, que ficam abertos deixando passar um fluxo de  $K^+$  para o interior da célula ciliada, já que o líquido que a envolve é rico nesse íon. (REDONTO; FARIA, 2008, p. 249).

As ondas produzidas são realizadas por oscilações que ocorrem nos processos de despolarização e hiperpolarizações no interior das células. “A despolarização faz com que a célula libere um neurotransmissor que transmite a mensagem a neurônios do nervo auditivo até o tronco encefálico e daí para o córtex cerebral”. (REDONTO; FARIA, 2008, p. 249).

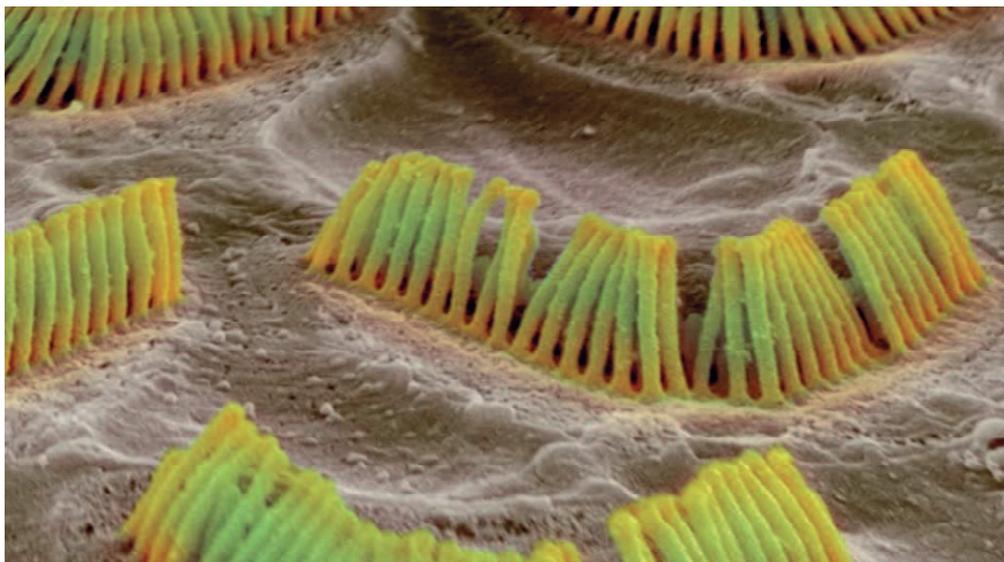


Figura 11: Células ciliadas.

Fonte: [http://www.jarb3mjc.com.br/ds2531mai\\_15.htm](http://www.jarb3mjc.com.br/ds2531mai_15.htm)

Reações comportamentais e orientação corporal estão relacionados ao sistema auditivo, este sentido é sensível apenas ao campo gravitacional, no estado de imponderabilidade (ausência da ação da gravidade) não podemos saber se estamos em pé ou de cabeça para baixo. No interior da câmara vestibular existem receptores sensíveis sobre os quais encontram-se minúsculos cristais de cálcio em forma de fio que sempre estão cobertos por endolinfa. Conforme a posição que a pessoa se encontra muda a gravidade, levando os cristais de cálcio a se acumularem em determinadas regiões da câmara vestibular, fazendo com que ative alguns sensores da parte de cima ou da parte de baixo, informando se a pessoa está na posição normal ou de cabeça para baixo. O Ouvido interno nos traz informações sobre variações da velocidade, pois encontramos nas extremidades das alças próximo ao vestíbulo, receptores sensíveis ao movimento da endolinfa, eu quando movimentamos a cabeça o liquido se movimenta, estimulando os sensores.

Os sons que recebemos das mais diferentes fontes e intensidade, ao chegar ao nosso cérebro, ele promove uma integração de todos os sons que escutamos, embora nem todos são percebidos devido não estarmos com a certa atenção devida vindo a interferir na percepção auditiva. Função está relacionada aos neurônios do córtex.

Os neurônios do cérebro também são capazes de localizar a posição das fontes sonoras no espaço (acima e abaixo, do lado direito e esquerdo) o que nos permite direcionar as reações comportamentais e os reflexos de orientação corporal necessários para responder aos sons que ouvimos. (RETONDO; FARIA, 2008, p. 248).

Os sons que ouvimos são complexos e chegam em nossos ouvidos de forma irregulares sendo, portanto, o sistema auditivo responsável em recodificar e organizar todos estes sons para que possamos compreender o mundo que está a nossa volta.

### 1.2.3 – Definindo Surdez

Segundo o censo de 2010 a população brasileira possui aproximadamente 10 milhões de surdos o que equivale a cerca de 5% da população do nosso país. A deficiência auditiva vem a ser definida pelo Decreto n°. 5.626 de 22 de dezembro de 2005 que considera deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 3.000 Hz.

O Audiograma é uma representação em formato de gráfico que vem avaliar a sensibilidade auditiva de uma pessoa, ele é realizado por um aparelho chamado de Audiômetro. O nível de intensidade sonora é medido em decibel (dB). Nas figuras 12, 13 e 14 apresentamos alguns tipos de audiômetros.



Figura 12: Audiômetro.  
Fonte: Arquivo do autor.



Figura 13: Audiômetro.  
Fonte: Arquivo do autor.



Figura 14: Audiômetro.  
Fonte: Arquivo do autor.

A medição realizada pelo audiômetro nos permite classificar a surdez de acordo com a intensidade da perda auditiva ou grau de comprometimento. De acordo com esta sensibilidade, temos:

- Audição Normal: de 0 a 15 dB;
- Pessoa com surdez leve: de 16 a 40 dB;
- Pessoa com surdez moderada: de 41 a 55 dB;
- Surdez acentuada: de 56 a 70 dB;
- Pessoa com severa: de 71 a 90 dB;
- Surdez profunda: acima de 90 dB.

No quadro abaixo observamos uma relação entre a classificação da surdez vista acima e sua relação com o desenvolvimento infantil, relação de suma importância para os docentes pois orientam estes profissionais a compreenderem as dificuldades que as pessoas com deficiência auditiva sofrem.

<b>Classificação</b>	<b>Medida</b>	<b>Relação entre o grau de surdez e o desenvolvimento infantil.</b>
Audição normal	De 0 a 15 dB	
Pessoa com surdez leve	De 16 a 40 dB	Dificuldade em perceber todos os fonemas; Geralmente são desatentos; Pode a vir causar algum problema articulatorio na leitura e na escrita
Pessoa com surdez moderada	Entre 41 a 55 dB	É necessária uma voz de certa intensidade para que as palavras sejam convenientemente percebidas; É frequente o atraso de linguagem
Surdez acentuada	De 56 a 70 dB	A pessoa pode ter uma certa dificuldade em ouvir uma conversação normal
Pessoa com surdez severa	Entre 71 e 90 db	Permite identificar alguns ruídos familiares e sons fortes, pode chegar até os 4 ou 5 anos sem saber falar
Surdez profunda	Superior a 90 dB	Esta situação vem privar de informações auditivas que perceba e identifique a voz humana, impede de adquirir a língua oral

Quadro 01: A Surdez e o Desenvolvimento Infantil.

Fonte: (BRASIL, 2006a).

Quando a surdez ocorre em apenas um dos ouvidos ela é chamada de unilateral, já quando ocorre nos dois ouvidos chama-se bilateral. Segundo a legislação vigente só é considerada deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total de quarenta e um decibéis ou mais. De acordo com o Decreto nº. 5.626 de 22 de dezembro de 2005.

Quanto ao período de aquisição podemos classificar em:

- a) Congênitas (pré-lingual): ocorre quando o indivíduo já nasce surdo, a surdez ocorre antes da aquisição da linguagem;
- b) Adquirida: neste caso a perda da audição se dá no decorrer da vida, neste caso específico ela pode ser pré ou pós linguais, dependendo se a surdez ocorreu antes ou após a aquisição da linguagem.

Quanto as causas da surdez elas se dividem em:

- a) Pré – natais: quando é provocada por fatores genéticos e hereditários;
- b) Perinatais: esta surdez é provocada por partos prematuros, falta de oxigenação no cérebro ou traumas no parto;
- c) Pós-natais: é provocada por doenças adquiridas ao longo da vida, como meningite, caxumba, sarampo, ou pelo uso de medicamento ototóxico<sup>4</sup>, ou até mesmo pelo avanço da idade.

Quando está relacionado a localização da lesão classificamos em:

- a) Condutiva: quando se localiza no ouvido externo e/ou médio; causada por otites, acúmulo de secreção, geralmente são perdas reversíveis após tratamento;
- b) Neurosensorial: quando a alteração está localizada no ouvido interno, cóclea ou fibras do nervo auditivo. É uma lesão irreversível, causada pela meningite e a rubéola;
- c) Mista: neste caso a lesão ocorre nos ouvidos externo, médio e interno. É provocado por fatores genético geralmente;
- d) Central: neste caso a alteração pode se localizar desde o tronco cerebral até as regiões subcorticais e córtex cerebral.

A permanência em ambientes expostos a barulhos intenso e a sua intensidade podem provocar lesões auditivas irreversíveis, quanto maior o ruído menor o tempo que devemos estar expostos a ele como podemos observar no quadro abaixo:

---

<sup>4</sup> Que tem efeito tóxico sobre o ouvido ou sobre órgãos ou nervos responsáveis pela audição ou pelo equilíbrio.

Nível de ruído (dB)	Máxima exposição diária permitida
85 dB	8 h
90 dB	4 h
95 dB	1h e 45 min
100 dB	1 h
110 dB	15 min
115 dB	7 min

Quadro 02: Nível dos Ruídos.

Fonte: (HONORA, 2014, p. 30).

Muitas pessoas desenvolvem problemas auditivos ao longo da sua vida, por causa de maus hábitos, acidentes ou doenças. Conhecer as características da surdez vem permitir que as pessoas que desenvolvam algum tipo de trabalho com pessoas surdas compreendam mais significativamente esta deficiência sensorial expandindo seu horizonte sobre o tema em tela aumentando as possibilidades de atender as necessidades dos surdos no tocante a sua inclusão nos ambientes aos quais estão inseridos, permitindo seu desenvolvimento cognitivo de forma mais apropriada.

#### 1.2.4 – A Surdez como Concepção Clínico – Terapêutica

Conceituar surdez não é uma tarefa fácil, ainda é objeto de controvérsia no meio acadêmico, a vida no silêncio é motivo de estudos que permeiam por vários caminhos na constante busca pela compreensão deste estilo de vida. (DINIZ, 2007). “O termo ‘surdo’ é vago, ou melhor, e tão abrangente que nos impede de levar em conta os graus de surdez imensamente variados, graus que têm uma importância qualitativa e mesmo ‘existencial’”. (SACKS, 2010, p. 17).

A surdez é concebida partindo de duas ópticas peculiares, cada uma delas nos leva a uma compreensão distinta sobre a surdez, segundo Skliar (1997a, 1997b), a utilização do termo surdo ou deficiente auditivo nos remete a uma concepção clínica – patológica, onde concebe a surdez como uma deficiência, então susceptível de cura, assim sendo recursos são utilizados na busca pela cura como: treinamento de fala e audição, adaptação precoce de aparelhos de amplificação sonora, implantação de próteses auditivas acústicas, implantes cocleares, etc. Esta visão remete o surdo ao mundo dos ouvintes com o objetivo de integra-lo por meio da “normatização”.

O ambiente educacional vem sofrer mudanças estruturais quando a visão clínica e terapêutica é adotada como referência, ela vem transformar o ambiente anterior em um território médico – hospitalar (SKLIAR, 2015). Tais mudanças provocaram na sociedade uma visão patológica dos surdos, influenciando nas práticas pedagógicas adotadas, que provocaram sérios danos a aprendizagens dos sujeitos surdos.

Tal transformação deve ser entendida como uma das causas fundamentais da produção do holocausto linguístico, cognitivo e cultural que viveram os surdos. Situação essa que pode ser comparada aquela que também viveram outras comunidades, definidas como subalternas, como por exemplo, os indígenas, os negros, as mulheres, os loucos, etc. (SKLIAR, 2015, p. 16).

Observando a Surdez pelo prisma da visão clínico – terapêutica, a surdez é observada como uma “deficiência” em relação a comunidade ouvinte, colocando os sujeitos surdos em desvantagens quando comparamos a maioria da população (SKLIAR, 1988). Nesta concepção a surdez é classificada pelo grau de desvio, pela idade, pela localização e pela etiologia. Assim sendo esforços no sentido da “normatização” para torna-lo ouvinte ou compensar seu déficit auditivo são feitos como treinos da fala, da leitura labial, uso de próteses, etc.

O oralismo se baseia na crença que a língua oral é a única forma possível de comunicação e desenvolvimento cognitivo para o sujeito surdo, ela vem dominando desde os primórdios da nossa história e observa o ser surdo apenas pelo lado clínico, por este prisma a surdez é uma patologia que deve ser tratada na busca pela sua cura.

O oralismo foi e seque sendo hoje, em boa parte do mundo, uma ideologia dominante dentro da educação de surdos. A concepção do sujeito surdo ali presente refere exclusivamente uma dimensão clínica – a surdez como deficiência, os surdos como sujeitos patológicos – em uma perspectiva terapêutica. A conjunção de ideias clínicas e terapêuticas levou em primeiro lugar a uma transformação histórica do espaço escolar e de suas discussões e enunciados em contextos médicos – hospitalares pra surdos. (SKLIAR, 1997a, p. 256).

O Oralismo foi utilizado por séculos, como uma proposta educacional direcionada a uma reabilitação fonoaudiológica e como um meio restritivo de aquisição dos conhecimentos acadêmicos para os discentes surdos. Considerado por Skliar (2005, p. 28) um “holocausto linguístico, cognitivo e cultural”.

### 1.2.5 – A Concepção Socioantropológica

Ao caminhar no ambiente escolar, revestido de um novo olhar, observamos que a deficiência passa a ser percebida de acordo com a lente que utilizamos para ver tais atores sociais. Desta forma, “o que existe são contextos sociais pouco sensíveis a compreensão da diversidade corporal como diferentes estilos de vida” (DINIZ, 2007, p. 8). Percebemos que a deficiência nas escolas só aparece quando a mediação não é ofertada, os surdos com a presença dos intérpretes são tão capazes quanto os ouvintes. A deficiência é afluada pela ausência do mediador, assim como um estrangeiro que desconhece nossa língua. Com a presença de um intérprete passamos a ser compreendidos.

A concepção socioantropológica promove uma outra visão do ser surdo, onde a surdez é vista como uma diferença que deve ser respeitada e não uma deficiência, sendo assim o indivíduo surdo pertence a uma comunidade minoritária que tem direito a língua e uma cultura própria. “Se, por um lado, o ser humano é fundamentalmente orgânico em sua estrutura, por outro lado, no seu desenvolvimento, sua marca principal é a cultura”. (SOUZA, 1994, p. 31).

Quando percebemos a surdez com a visão socioantropológica visualizamos muito mais que apenas o não escutar, estamos considerando aspectos psicossociais e culturais da pessoa surda, não considerando como deficiente, mas como uma diferença e novos horizontes são desvendados, permitindo que possamos compreender e buscar explicar o mundo dos surdos de um modo diferente, respeitando sua cultura e identidade, permitindo que eles possam se expressar e se comunicar do seu modo.

A surdez concebida por esta óptica não é vista como um defeito que precise ser consertado pela medicina, esperando a sua evolução para que possamos ter a cura. Esta perspectiva nos leva a surdez como uma das diversidades dos povos em nosso planeta, precisando apenas ser aceita e respeitada. Embora esta concepção remeta a surdez a uma diferença, ainda está impregnado na sociedade de forma geral o discurso da surdez como uma deficiência.

O modelo antropológico descreve a surdez em termos contrários às noções de patologia e de deficiência, não esclarece o fato de que a surdez está efetivamente incorporada dentro do discurso da deficiência – o que não constitui uma afirmação, mas, sim, uma constatação. (SKLIAR, 2015, p. 10).

A legislação brasileira vem gradualmente progredindo ao trilhar caminhos que levam a uma concepção sócio antropológica da surdez, visualizando o ser surdos como uma diferença e desta forma aceitar seu modo de vida, sua cultura e identidade. O Decreto 5.626/05, apresenta o termo “deficiência auditiva” desta forma vem fundamentar-se na “recuperação” da pessoa surda, chamada de deficiente auditivo:

Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva as perdas bilaterais, parciais ou totais, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz. (BRASIL, 2005).

Trabalhar com as diferenças é uma das atribuições que devem estar intrínsecos no seio da escola, onde o aprendizado deve estar baseado na individualidade de cada ator que compõe esta instituição, respeitando os seus diferentes tempos de aprendizado, buscando uma melhor assimilação dos conteúdos por partes dos alunos.

Partindo desta concepção de que cada indivíduo possui seu tempo com capacidade cognitiva diferenciada, não cabe mais na escola um ensino baseado na uniformidade, na normalização dos seus membros como nos diz Skliar (2015, p. 112), “a escola não pode mais representar e contar os sujeitos com os quais trabalha, referendada em um único modelo de normalidade ou deficiência”.

Trabalhar com as diferenças é um grande desafio para a escola pós-moderna, que mesmo tendo disponibilizados recursos tecnológicos ainda possuem pensamentos arcaicos impregnados na sua estrutura básica, estigmas existenciais que propiciam uma barreira ao processo ensino aprendizagem, principalmente de atores que possuem deficiência, sendo excluídos do meio educacional por diferentes fatores que impedem sua efetiva participação nas atividades desenvolvidas durante as aulas ministradas. Para tal fato Lulkin afirma que:

Estar atento as novas atitudes dentro do espaço escolar solicitam dos educadores uma visão crítica, política, social, cultural e um questionamento amplo sobre as práticas e as narrativas que lhes constituem, assim como a manutenção dessas narrativas por meio de suas ações. As lutas por identidades no espaço escolar implicam uma atenção especial para o conceito da diferença, um aprofundamento nas discussões referentes a diversidade cultural (como o polêmico tema do multiculturalismo), uma posição crítica frente aos poderes da

linguagem social e dos discursos hegemônicos. (LULKIN, 1998, p. 42).

Diante desta concepção de visualizarmos cada ser como um indivíduo único, com características próprias, respeitando as diferenças no universo do ambiente escolar, as unidades de ensino devem estar preparadas para absorver estes alunos e desenvolver metodologias que favoreçam um ensino mais significativo.

Percebe-se então, que o sistema escolar precisa dar suporte, orientação e condições de trabalho aos docentes, além de subsidiá-los em sua formação continuada, buscando formas de enriquecimento teórico, pois sem essas condições a melhoria da qualidade de ensino torna-se inviabilizada. (LIRA, 2014, p,313).

As redes de ensino devem providenciar aos seus docentes e demais profissionais, principalmente os que labutam diretamente nas unidades escolares a formação continuada que habilitem a trabalhar com as diferenças na sala de aula.

### **1.3 – ENSINO DE QUÍMICA E SURDEZ**

Neste item, iremos desenhar a junção do ensino de Química com a Educação Inclusiva, procurando a afluência destas duas áreas que, isoladamente, já se apresentam complexas por princípio. É primordial para uma sociedade inclusiva, que seus atores sociais tenham um ensino de excelência, onde valores morais, cidadania e conhecimento científico estejam incrustados no aprendizado destes sujeitos, de forma que eles sejam capazes de trilhar seus próprios caminhos.

O ensino de Química é um campo ainda sedento de ser explorado, vários caminhos ainda estão por vir nesta imensidão quase inexplorável a luz dos nossos tempos, conhecer as trilhas que devemos seguir na constante busca por uma educação que propicie nossos educandos a um terreno mais seguro é de fundamental importância para o progresso da ciência e da própria humanidade. A associação entre Ensino de Química e educação inclusiva é um desafio, visto que os sujeitos dito “normais” já adquirem desde sua infância uma aversão a esta disciplina tão importante no cotidiano das pessoas, quando associamos o ensino de química a educação inclusiva passamos a uma outra dimensão onde compreender o pensar e agir das pessoas envolvidas é imprescindível para que os conceitos científicos sejam incorporados na aprendizagem.

O estudo destas duas áreas quando se entrelaçam vem levantar questões desafiadoras e os limites estabelecidos pela disciplina de química a pessoas com deficiência são postas a prova, conseqüentemente novos horizontes são traçados com a compreensão destes atores sociais.

Uma nova óptica surge no firmamento destas duas áreas do conhecimento que nos presenteia na época atual, com o desafio de promover a junção delas na busca de incluir de forma mais ampla atores sociais de diferentes modos de vida (sensoriais, mentais, motoras, etc.) nas classes comuns com todas as diferentes formas de pensar e se expressar.

Segundo MENDES (2000, p. 66), “a relação entre a oferta e a demanda por serviços de ensino especial no país é estimada entre as faixas de 1 a 15%”, fato que vem comprovar a necessidade de mais ações relacionadas a este campo de estudo.

A busca por metodologias que visem promover a inclusão de todos no mesmo ambiente é um desafio diário na vida dos professores que labutam diariamente com alunos deficientes. Segundo Diniz (2007, p. 60), “se pressuponha que o deficiente seria uma pessoa tão potencialmente produtiva como o não deficiente, sendo apenas necessária a retirada das barreiras para o desenvolvimento de suas capacidades”.

### **1.3.1 – Breve Histórico do Ensino de Química no Brasil**

Para uma compreensão mais ampla do ensino de química, o estudo da história das ciências por partes dos alunos e dos professores, é de suma importância, portanto é imprescindível que faça parte da sua formação, pois permite uma visão mais ampla sobre esta área de estudo. Schnetzler (2002, p. 17) afirma que,

Mesmo com relação ao conhecimento ou domínio do conteúdo a ser ensinado, a literatura revela que tal necessidade docente vai além do que habitualmente é contemplado nos cursos de formação inicial, implicando conhecimentos profissionais relacionados à história e filosofia das ciências, a orientações metodológicas empregadas na construção de conhecimento científico, as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, e perspectivas do conhecimento científico.

No período do Brasil Colônia a dependência política, econômica e cultural de Portugal impedia que a ciência obtivesse um avanço significativo, sendo praticamente nulo. Com a chegada dos jesuítas ao Brasil, por volta de 1549, iniciasse o sistema escolar brasileiro, várias instituições de ensino foram criadas ao longa da costa

brasileira. Algumas dessas escolas criadas pelos jesuítas concediam grau de licenciados e mestres, embora não obtendo a permissão da universidade de Coimbra, não havia validade legal nos certificados destes cursos. (FILGUEIRAS, 1998). A educação oferecida pelos jesuítas contava com poucos colégios, seminários e internatos, formando uma pequena parcela da sociedade, uma elite letrada. Quando os jesuítas foram expulsos do Brasil, por volta de 1759, por iniciativa do Marquês de Pombal, o processo educacional brasileiro passou por momentos de incertezas. (GILES, 2003).

A chegada de D. João VI e a corte real portuguesa ao Brasil, promove mudanças de grande efeito para o estudo das ciências no Brasil, várias ações foram realizadas. Em âmbito mundial os conhecimentos promissores das ciências já se encontravam disseminados pelo mundo civilizado da época. (CHASSOT, 2003). Um marco no ensino de química no país se deu quando foi incluído a química no currículo do curso de engenharia da Academia Real Militar. O ensino de engenharia militar foi incentivado por D. João V, para garantir a posse da colônia, fato advindo pelas descobertas de minas de ouro e diamante. (FIQUEIRAS, 1998).

O Imperador D. Pedro II, foi um dos maiores incentivadores do progresso científico brasileiro, tendo um olhar progressista, possibilitou a introdução de tecnologias que proporcionaram o desenvolvimento da industrialização e o crescimento econômico do império. Tendo forte influência de seus professores, José Bonifácio e Alexandre Vandelli, o imperador desenvolveu interesse pela química, ostentando um laboratório de química em sua casa. O encanto pela química levou o imperador as aulas, exames, encontros e debates científicos. (FIQUEIRAS, 1998).

O interesse em pesquisas sobre ensino de química/ciências, tem seus primórdios nos Estados Unidos e na Inglaterra, como resultados de reforma curricular no início da década de 60. Em nosso país a pesquisa em ensino de química estabeleceu – se especialmente nos últimos 30 anos, tendo como marco a constituição da divisão de ensino da sociedade brasileira de química – SBQ, em julho de 1988, durante a XI Reunião Anual. Tendo como embrião a primeira reunião anual da SBQ (1978) que desde 1980 já organizava encontro nacionais e regionais de ensino de química. (SCHNETZLER, 2002).

A necessidade de buscar novos horizontes que visem uma acentuada melhora no ensino de química desde o ensino médio até o curso superior vem trazendo novos contornos a esta área de estudo que atualmente apresenta margens bem delimitadas e linhas de investigação bem ativas. Conforme Schnetzler,

A identidade dessa nova área de investigação é marcada pela especificidade do conhecimento químico, que está na raiz dos problemas de ensino e aprendizagem investigados. Seu propósito central é o de investigar processos que melhor deem conta de reelaborações conceituais necessárias ao ensino daquele conhecimento em contextos escolares determinados. Isso significa que o Ensino de Química implica a transformação do conhecimento químico em conhecimento escolar, configurando a necessidade de criação de um novo campo de estudo e investigação, no qual questões centrais sobre o que, como e por que ensinar Química constituem o cerne das pesquisas. (2008, p. 23).

Com caráter interdisciplinar o ensino de Química vem promover um link com outras áreas do conhecimento, mostrando a importância desta conexão para que tenhamos um processo ensino aprendizagem mais efetivo, dinâmico proporcionando aos educando e educadores uma visão mais ampla do conhecimento estreitando os laços dos conteúdos que são vivenciados no cotidiano da sala de aula com os conhecimentos adquiridos fora dos muros que limitam as escolas.

Pelo fato de nosso objeto fundamental de estudo e investigação concentrar-se no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento químico, diferentemente de outras áreas da Química, que se preocupam com interações de átomos e moléculas, com dinâmica e mecanismos de transformações químicas, nós, da área de Educação Química, nos envolvemos com interações de pessoas (alunos e professores) e com a dinâmica do conhecimento nas aulas de Química. Isto significa que o domínio do conhecimento químico é condição necessária para o propósito e desenvolvimento de pesquisas no ensino, mas não é suficiente, dada a complexidade de seu objeto, das interações humanas e sociais que o caracterizam. Por isso, precisamos recorrer a contribuições teóricas das várias Ciências Humanas, não se tratando de mera utilização ou aplicação das mesmas à área da Educação Química. (SCHNETZLER, 1981, p. 23, grifo nosso).

A sabedoria que aprendemos na trajetória histórica do ensino de química vem evoluindo no transcorrer dos tempos, mostrando que os conhecimentos empíricos e científicos vão se agregando e solicitando que novas referências de outras áreas do conhecimento venham se unir formando uma grande rede na formação dos saberes que o ser humano busca perseveralmente.

### **1.3.2 – O Ensino de Química e a Escola Inclusiva: o Surdo em Foco**

A Química é uma ciência que utiliza a linguagem científica para explicar os fenômenos que ocorrem na natureza. Esta linguagem utiliza uma maneira própria e é

formada por códigos, símbolos e palavras que a caracterizam. Chassot (2003) defende a necessidade de uma alfabetização científica e argumenta que a ciência é uma linguagem e para ele “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza”.

A existência de vários trabalhos sobre o ensino de química ainda é insuficiente para mostrar os caminhos a ser percorrido para dar a motivação necessária aos discentes para que compreendam os conceitos abstratos da química, principalmente no ensino fundamental e médio, onde as crianças são apresentadas aos primeiros conceitos da química.

Os alunos tendem a assumir atitudes inadequadas com respeito ao trabalho científico, assumindo posições passivas, esperando respostas em vez de dá-las, e muito menos são capazes de fazer eles mesmos as perguntas; também tendem a conceber os experimentos como “demonstrações” e não como pesquisas. (POZO; CRESPO, 2009, p. 18).

Buscar novas metodologias vem a ser uma saída na busca por uma educação científica de qualidade que vise proporcionar uma visão mais abrangente da química e conseqüentemente melhorar o aprendizado dos alunos.

O desajuste entre a ciência que é ensinada (em seus formatos, conteúdos, metas, etc.) e os próprios alunos é cada vez maior, refletindo uma autentica crise na cultura educacional, que requer adotar não apenas novos métodos, mas, sobretudo, novas metas, uma nova cultura educacional que, de forma vaga e imprecisa, podemos vincular ao chamado construtivismo. (POZO; CRESPO, 2009, p. 19).

A queda no nível de aprendizado dos alunos está relacionado também ao acúmulo de atividades a qual os professores estão impostos no seu cotidiano, muitas vezes nas redes de ensino são atribuídas tarefas e até mesmo ministrar disciplinas que não estão na sua formação inicial, além de vários projetos a qual lhe são atribuídos nas perspectivas de melhorar índices das notas frentes a indicadores externos e internos dentro das Redes.

Essa deterioração da educação científica se traduz, também, em uma suposta queda dos níveis de aprendizagem dos alunos, em uma considerável desorientação entre os professores diante da multiplicação das demandas educacionais que precisam enfrentar (novas disciplinas, novos métodos, alunos diversificados, etc.). (POZO; CRESPO, 2009, p. 19).

Na educação bilíngue os alunos surdos estão sendo mediados pelos intérpretes que, muitas vezes, por não possuírem sinais que correspondem à linguagem científica, necessitam utilizar a datilologia, para expressar uma palavra em LIBRAS. A ausência de sinais como citado por Souza e Silveira (2008, p. 38): “a especificidade da linguagem e dos termos químicos – átomo, elétron, mol, íon, próton, dentre outros –, que não compõem o rol de terminologias dos dicionários de Libras” e Botan e Cardoso (2009, p. 2), complementa: “Percebemos que a LIBRAS ainda não apresenta um número de sinais significativos, ou satisfatórios ao Ensino de Física, principalmente no que refere aos conceitos dos termos tecno-científicos”. E alguns autores como Quadros; Karnopp (2004), Freitas (2001) e Brito (1993), fazem referências à carência de sinais em libras que podem confundir a interpretação dos conceitos científicos pelos alunos, professores e intérpretes na aprendizagem de ciências (SOUSA; SILVEIRA, 2011). Estes trabalhos evidenciam a necessidade de criar sinais que ajudem no processo ensino-aprendizagem dos alunos surdos e causam o desconforto de estar utilizando constantemente o uso da datilografia e desmotivam o aluno devido à demora na comunicação. (SALDANHA, 2011).

No que diz respeito à Química, Pereira, Benite e Benite (2011) ressaltam as dificuldades dos intérpretes no domínio da linguagem química, bem como do pouco conhecimento acerca da Química, fundamentais para realizar os processos de interpretação. Desta forma é fundamental a presença do professor com o papel de mediador.

A aprendizagem da criança surda é mais lenta, pois ela não recebe, comumente em sala de aula, a mesma quantidade de estímulos que uma criança ouvinte. É nesse contexto que surge a importância do papel do professor mediador, representante legítimo da cultura científica a ser ensinada. (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011, p. 49).

A mediação vem a ser de vital importância no aprendizado da química, esta nova linguagem que é apresentada aos alunos, repleta de sinais, códigos e palavras agita o cognitivo dos alunos sejam surdos ou não. Segundo Vygotsky (apud LORENZINI, 2004), a linguagem possui, além da função comunicativa, a função de constituir o pensamento. O processo pelo qual a criança adquire a linguagem segue o sentido do exterior para o interior, do meio social para o individual.

A escola assume um papel de essencial importância no desenvolvimento da linguagem, da cognição e da interação social dos seus educandos. Embora, atualmente a

escola esteja ceifando este desenvolvimento de uma parcela de seus discentes, por não cumprir seu papel no seio da sociedade, de disseminar a educação a todos seus membros de forma igualitária, por não dispor de vários fatores, tais como: capacitações, equipamentos dentre outros que possam congrega de forma inclusiva principalmente os sujeitos que apresentam alguma deficiência ou transtorno, pois

o acesso ao conhecimento e seus benefícios não estão disponíveis, na mesma medida, a todos os indivíduos da sociedade, uma vez que esta – de modo geral e, em particular, a escola – não consegue promover uma educação que esteja ao alcance de todos. As pessoas surdas, por exemplo, e enfrentam dificuldades em participar do meio educacional, em grande parte, são excluídos de desenvolverem ou darem continuidade a seus estudos, pois a escola possui dificuldades em lidar com esse universo de pessoas. (SOUSA; SILVEIRA, 2011, p. 38).

O alvorecer de uma óptica que respeite as diferenças no universo da escola, percebendo que cada ser apresenta uma individualidade, cria uma atmosfera propícia a novas metodologias que visem inserir os alunos surdos nas atividades escolares, deixando de serem meros espectadores no processo ensino aprendizagem.

A escola, quando adaptada para o aluno surdo, respeita a sua diferença e faz esforço para inseri-lo nas atividades da vida diária que são transmitidas pela audição. Dessa forma, é importante que ele possa ter conhecimento das informações que são apresentadas pelo som, mas que lhe devem ser interpretadas de um jeito que ele possa apreendê-las. (MOURA, 2014, p. 23).

Quando a escola vê seus sujeitos pela óptica do respeito as diferenças, com adaptações físicas, curriculares, metodológicas e sociais, vêm oportunizar a estes sujeitos o ambiente necessário para que possam buscar o desenvolvimento cognitivo, propiciando uma educação de qualidade com resultados mais eficientes.

A consideração pela diferença e o uso de adaptações transmite aos estudantes a ideia de que eles são respeitados como surdos, e é nessa consideração que se sustenta a cultura que se faz com que eles possam se saber diferentes, especiais enquanto únicos, como todos têm o direito de ser: não pela falta de audição, mas pelo jeito de serem tratados. (MOURA, 2014, p. 23).

A educação inclusiva é um grande desafio para os educadores, ou seja, para toda a comunidade escolar. Embora, desde tempos remotos encontramos relatos sobre a Surdez, configurando-se nos dias atuais como um oceano a ser explorado, o mundo do silêncio ainda permeia o imaginário da nossa sociedade pós-moderna, com um transladar de definições e suposições.

O conhecimento das bases teóricas, por parte do corpo docente, é de vital importância no processo de desenvolvimento para tenhamos, realmente, uma educação inclusiva, onde seus membros sejam tratados com respeito e dignidade na busca de uma educação de qualidade, sendo postos aos educandos um horizonte de conhecimentos.

Conhecer tais grupos teóricos e identificar suas principais linhas permite que o professor esclareça bases conceituais do seu fazer cotidiano, conheça alunos em seus processos e organize formas possíveis de avaliação. Além disso, como já enfatizamos, permite que o professor identifique concepções sobre desenvolvimento e aprendizagem, fortemente arraigadas no senso comum, que se provam incompatíveis com os resultados que pretende alcançar com aquelas práticas. (ORRÚ, 2012, p. 40).

A linguagem química se assemelha a LIBRAS, pois ambas estão em movimento, em constantes mudanças de acordo com sua comunidade. O conhecimento químico é socialmente construído por meio das práticas da comunidade química em resposta a demandas, necessidades e interesses de uma comunidade mais ampla que a financia e rodeia. (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011).

O processo de inclusão de alunos surdos no ambiente escolar é bem mais complexo do que podemos imaginar. São vários fatores que se mesclam emergindo uma necessidade urgente de quebrar paradigmas e romper com uma cultura que lança a responsabilidade nos profissionais da educação, fatores salariais, estruturas precárias de trabalho, salas super lotadas, dentre vários outros, são agentes causadores desta pseudo inclusão.

Entre as condições de trabalho consideradas precárias encontram-se as questões salariais. Essa questão salarial coloca a necessidade dos profissionais em educação buscarem vários vínculos para complementar a renda. [...] A jornada de trabalho ampliada e o quantitativo elevado de turmas, alunos e disciplinas podem prejudicar elementos fundamentais ao bom andamento do processo pedagógico. (LIRA, 2014, p. 312).

Ao trabalhar com Educação Inclusiva, podemos visualizar a avaliação de forma mais ampla. Passamos a compreender de forma bem mais clara, que cada sujeito é único e necessita ser compreendido e, conseqüentemente, avaliado de forma individual. Na sociedade inclusiva, não se admite avaliar a turma como um todo, ignorando as particularidades de cada sujeito.

Além disso, a avaliação deve proporcionar um acompanhamento individual que possibilite a progressão contínua do desenvolvimento

encaminhado pela aprendizagem, por que avaliar não é apenas medir o que se aprende e colocar essa medição em formas numéricas ou conceituais, como um produto final, mas um processo que deve ser constantemente ser retomado. (LIRA, 2014, p. 313).

Quando associamos o ensino de Química com a Educação Inclusiva, visualizamos um novo horizonte a ser desmistificado de forma ampla, onde as várias ramificações que se expandem no processo educativo devem ser trabalhadas para que possamos obter um ensino de qualidade.

### **1.3.3 – O Ensino de Química e a Educação Básica**

O Ensino Médio no Brasil vem buscando se adequar às novas perspectivas de sua população, os anseios que a sociedade tanto almeja vem ganhando novas configurações na estrutura do seu Ensino Básico, mudanças que se tornam necessárias na expansão de um horizonte mais promissor aos nossos jovens que buscam um conhecimento que lhes permitam ter um melhor discernimento sobre qual o caminho seguir. A LDB/96 vem considerar o ensino médio como última etapa da educação básica e a resolução CNE/98, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, organizando as áreas do conhecimento e vem nortear a educação a promover valores que propiciem uma trilha aos atributos da cidadania, complementando e aprofundando os conhecimentos das disciplinas vivenciadas no Ensino Fundamental.

O novo ensino médio, nos termos da lei, de sua regulamentação e de seu encaminhamento, deixa de ser, portanto, simplesmente preparatório para o ensino superior ou estritamente profissionalizante, para assumir necessariamente a responsabilidade de completar a educação básica. Em qualquer de suas modalidades, isso significa preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho. (BRASIL, 2006, p. 08).

A escola precisa de novos projetos pedagógicos e práticas educacionais que proporcionem novos paradigmas educacionais, caminhando na transposição de obstáculos que estão impregnados na tradição puramente disciplinar do Ensino Médio, com uma educação de transmissão de informações, sem contextualização, de resolução de questões padronizadas.

Para conquistar um Ensino Médio motivador aos seus integrantes é essencial que uma série de fatores sejam facultadas aos seus participantes. Buscar estreitar os laços

entre o aprendizado vivenciado na sala de aula e o cotidiano dos alunos vem a ser fundamental para os mesmos apresentem atitudes compatíveis com a qual a sociedade espera deles frente aos problemas sociais, desempenhando sua cidadania com plena consciência dos seus atos.

A educação científica também afeta as atitudes dos alunos na vida social fora da sala de aula e os seus aprendizados. As atitudes com respeito as implicações sociais da ciência, habitualmente canalizadas pelas relações entre ciências, tecnologia e sociedade, exigem que o aluno adote posições com respeito aos usos sociais da ciência e suas consequências, valorizando problemas como a relação entre ciência e mudança social, com suas implicações não apenas ideológicas. (POZO; CRESPO, 2009, p. 39).

A sociedade almeja mudanças estruturais no Ensino Médio, que permitam uma acentuada melhora na qualidade do aprendizado do seu corpo discente, as mudanças de atitudes esperadas por partes dos sujeitos que englobam o universo escolar serão possíveis quando houver uma reelaboração dos componentes comportamentais, cognitivos e afetivos das atitudes destes sujeitos: professores, alunos e demais membros da equipe pedagógica que formam a instituição. (POZO; CRESPO, 2009).

Provocar nos alunos o gosto pelo deleite do estudo da química é um desafio que até a presente data os professores não conseguem atingir, poucos alunos que provam dos frutos da árvore da ciência sentem o néctar de seus frutos com satisfação. O desânimo que observamos cotidianamente no interior das salas de aulas vem causando frustrações e inquietação nos professores, os alunos se apresentam cada vez mais de forma passiva, esperando respostas e muitas vezes não conseguem nem formular eles mesmos as perguntas, atitudes inadequadas ao trabalho científico. (POZO; CRESPO, 2009). Compreender o pensar e como motivar os alunos vem a ser essencial para que possamos provocar nos alunos a ânsia de descobrir o júbilo incógnito do estudo da química.

Os alunos precisam ter motivos para estudar, é necessário que os professores busquem compreender de forma mais ampla as dificuldades de aprendizagem dos seus discentes, segundo Claxton (1984, apud POZO; CRESPO, 2009), motivar é mudar as prioridades de uma pessoa, gerar novos motivos onde antes não existiam. A motivação pela aprendizagem visa buscar a conexão entre os interesses dos alunos e os conteúdos vivenciados na sala de aula e desta forma transcender os conhecimentos cotidianos e introduzir a luz das tarefas científicas. Assim sendo a motivação não é só um problema dos alunos, mas também dos professores.

O processo de ensino aprendizagem é complexo sendo inconcebível ensinar alguém que não queira aprender, a aprendizagem é um processo interno que ocorre como resultado de uma ação do sujeito.

“A motivação é um processo dinâmico que oscila de acordo com o momento da vida” (BAHIA, 2016, p. 92) e compreender como se dá a motivação é de suma importância para que possamos utilizá-la no processo ensino aprendizagem de maneira eficaz. A motivação pode ser extrínseca quando utilizamos uma forma artificial de estimular um comportamento de uma pessoa, ou intrínseca, aumentando a autoimagem, é tudo aquilo que desencadeia o desejo de uma pessoa a fazer algo por vontade própria.

Estas duas formas de motivação podem coexistir, quando um aluno é extrinsecamente recompensado com uma nota ele também pode estar tão motivado a atingir um grau de qualidade que realmente pode querer aprender, uma motivação intrínseca.

A pesquisa psicológica mostrou a importância da motivação na aprendizagem, sem motivação não há aprendizagem escolar. [...] a motivação deve ser concebida de maneira mais complexa, não só como uma das causas da aprendizagem deficiente da ciência, mas também como uma das suas primeiras consequências. (POZO; CRESPO, 2009, p. 40).

Muitas vezes o que é ensinado nas escolas como motivação extrínseca pode ter um resultado duradouro na aprendizagem dos alunos, desde que tais conteúdos sejam relevantes e utilizados em vários outros contextos dentro da própria disciplina ou até mesmo de forma interdisciplinar, como é o caso de logaritmos, um dos conteúdos considerados mais difíceis do Ensino Médio. O conteúdo de logaritmos é ensinado dentro do currículo da Matemática, no entanto, associamos a Química quando o utilizamos no estudo do equilíbrio químico, no momento que estamos trabalhando no estudo do PH, um conteúdo bastante relacionado a vida cotidiana das pessoas. Quando o conteúdo não é percebido pelos alunos como algo significativo o aprendizado será muito efêmero.

A Química é uma ciência com linguagem própria. Para ser um iniciado na Química não é suficiente apenas conhecer seus sinais e códigos, devemos ter um conhecimento mais profundo sobre o pensamento singular deste campo do conhecimento e das peculiaridades a qual estão intrínsecos nas metodologias empregadas para a geração do conhecimento químico. (MALDANER, 1997).

A iniciação a Química no Ensino Médio é um desafio a todos que labutam diariamente nesse nível de ensino, trabalhando com jovens adolescentes com suas visões do mundo, seus sonhos e aspirações, o encanto que a tecnologia vos apresenta se contrapondo as condições físicas que a escola lhe fornece, é uma competição pífida.

A busca pela melhor forma de utilizar a linguagem científica escolar é uma ação indispensável para atingir o conhecimento esperado no âmbito da escola. A educação básica deve promover um largo debate sobre a cidadania, expondo a necessidade das transformações das relações sociais, permitindo que os estudantes reflitam sobre as questões sociais e desta forma possam adquirir habilidades necessárias para uma compreensão dos conhecimentos e questões científicas, como também uma ampliação das análises dos problemas atuais e assim possam ter uma participação social mais efetiva.

### **1.3.4 – Os Conteúdos de Química no Ensino Médio**

Abstrata e complexa, são atributos associados a Química por alunos do Ensino Fundamental II e Médio. Uma das disciplinas mais difíceis da grade curricular nacional, é assim que a Química é apresentada pela óptica dos alunos. Diante de tal perspectiva, o professor passa a ter um papel crucial em desmistificar do imaginário do corpo discente esta visão distorcida a qual a Química foi apresentada aos nossos alunos.

Para que os objetivos relacionados a aprendizagem dos alunos possam ser alcançados, a seleção e organização do conteúdo a ser ensinado é um aspecto muito importante. Existe uma preocupação em cumprir todos os conteúdos que são expostos nos livros didáticos, onde grandes quantidades de informações são exibidas, tornando difícil o envolvimento dos educandos no processo de construção de seus próprios conhecimentos, visto a carga horária ser pequena na maioria das redes de ensino.

O aprendizado de Química no Ensino Médio tem como objetivo fazer com que os estudantes busquem compreender de forma abrangente e integrada as transformações químicas que ocorrem no mundo físico e dessa forma possam julgá-las, aprendendo a tomar decisões de forma autônoma. (DANTAS FILHO, SILVA, SILVA, 2015, p. 141).

O currículo de Química ofertado no Ensino Médio sofre uma divisão didática assim distribuída: na 1ª série os alunos são apresentados a Química Geral, onde os sujeitos passam a conhecer os conceitos básicos da Química. Conteúdos como

Propriedades da Matéria, Estrutura Atômica, Classificação Periódica dos Elementos, Ligações Químicas, Funções Inorgânicas, são expostos aos alunos. Na 2ª série surge a Físico – Química, disciplina que visa estudar as Propriedades Físicas e Químicas da Matéria, as Propriedades Macroscópicas de um Sistema, relacionando-as com a estrutura microscópica ou seu inverso é estudado na Físico Química, neste momento aparece os conteúdos de Termoquímica, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Soluções, etc. Esses conteúdos são considerados os mais difíceis, por apresentar bastante cálculo, o que é uma barreira a mais aos alunos desta fase de ensino. Por fim na 3ª série surge a Química Orgânica, segmento que vem estudar os Compostos do Elemento Carbono, elemento essencial a vida, a Química Orgânica estuda a Estrutura, Propriedades, Composição, Reações e Sínteses dos Compostos Orgânicos.

Algumas redes de ensino optam por efetuar uma troca entre os conteúdos vivenciados no 2º e 3º ano, invertendo os conteúdos. Química Orgânica passa a ser estudada no 2º ano e a Físico – Química no 3º ano. Essa inversão é devido à complexidade de informações que são apresentadas pelo estudo da Físico – Química, onde conteúdos que necessitam de uma boa base da Matemática e conceitos oriundos da Física são mesclados nesta disciplina.

A Química, como disciplina que faz parte da grade curricular do Ensino Fundamental II e Médio em nosso país, deve possibilitar no corpo discente um olhar mais crítico e amplo a respeito do mundo que o cerca, permitindo que o mesmo possa expressar sua cidadania, sendo um cidadão mais social, como diz o PCNEM,

é preciso objetivar um ensino de Química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno. (BRASIL, 1999, p. 68).

O ensino de Química no Ensino Fundamental II, está praticamente situado no 9º ano, onde apresenta aos alunos uma breve visão dos conteúdos de Química que serão aprofundados no Ensino Médio.

O aprender Química se relaciona com a fusão da teoria com a prática e procedimentos experimentais, sendo fundamental a utilização do laboratório relacionado os experimentos com o cotidiano, visando uma melhor percepção da Química em todos os níveis de ensino.

O uso do laboratório no Ensino Básico é pouco contemplado por vários fatores, dentre eles a falta de laboratórios, ou quando a escola possui, nos deparamos com a falta de reagentes e até mesmo a disposição das aulas que impedem uma boa utilização do laboratório, limitando seu uso a uma abordagem tradicional, onde o professor determina o que os alunos devem fazer seguindo um roteiro.

O PCNEM aponta que as competências e habilidades cognitivas e afetivas desenvolvidas no ensino de Química devem capacitar os discentes a terem condições de frente a situações problemáticas estarem capacitados a tomar decisões.

### **1.3.5 – Os Documentos Legais e o Ensino de Química**

A Legislação Brasileira vem progressivamente favorecendo uma educação igualitária a sua população. Vários documentos vêm dar suporte a uma educação que vise promover um cidadão capaz de ter competências para uma vida digna em sociedade. Nossa Carta Magna de 1988 já preconiza uma base curricular mínima nacional para cada disciplina. Assim, obtendo uma formação comum nacional, diminuindo uma educação discriminatória que viessem promover uma educação diferenciada para as camadas mais populares e uma outra para as classes mais elitizadas.

De acordo com o Artigo 210 da Constituição Federal, “Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1998). Vários documentos vêm regular e orientar os níveis de ensino no país, em relação ao Ensino Médio destacamos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (“PCN+”).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394, promulgada em 20 de dezembro de 1996, vem provocar uma grande mudança na educação brasileira, situando o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica. Sendo uma etapa intermediária entre a Educação Fundamental e o Ensino Superior. Tendo como finalidade “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. (Art. 22).

A LDB vem normatizar o sistema educacional nacional, garantindo acesso à educação para todos de forma igualitária, objetivando a democratização e universalização da educação básica, traz um conjunto de definições políticas que norteiam o sistema educacional introduzindo mudanças significativas, proporcionando educação e cuidado com a escolarização, assumindo um caráter intencional e sistemático, que dá especial relevo ao desenvolvimento intelectual, sem, contudo descuidar de outros aspectos, tais como o físico, o emocional, o moral e o social.

A LDBEN 9394/96, elaborada em consonância com os princípios da Constituição Federal, trouxe profundas mudanças para o sistema brasileiro ao consagrar como princípio, a liberdade, a autonomia, a flexibilidade e a democracia abrindo novas possibilidades a gestão escolar. (SOARES, 2012, p. 20).

É importante que os profissionais da educação, de forma geral, tomem ciência das legislações que tangem sobre o tema para que possam desempenhar seu papel de forma mais abrangente.

### **1.3.6 – A Comunicação Silenciosa: linguagens, símbolos e as mãos que falam**

A comunicação vai muito além das palavras. Os gestos e sinais emitidos formam uma outra dimensão em um diálogo. Símbolos ocultos nas palavras e nos gestos são emitidos e possuem uma força tão importante quanto o som ecoado em uma conversação. É por meio destes símbolos ocultos que as palavras ganham vida e os sons e/ou gestos absorvidos tomam forma e volume. “Sabemos que é pela linguagem que o ser humano é colocado no mundo e aprende a se comunicar, a pensar e a se organizar interiormente”. (MOURA, 2014, p. 13).

Quando utilizamos uma mediação correta o processo de ensino aprendizagem poderá ser mais eficaz, pois, segundo Oliveira (2004), mediação consiste em um processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação, que deixa de ser direta passando a ser mediada por tal elemento.

Para Vygotsky (1994), a relação do homem com o mundo é uma relação essencialmente mediada, deixando de ser direta. Assim sendo, o autor diferenciou dois tipos básicos de mediadores: instrumentos (no plano externo ao homem) e os signos (no plano interno do homem).

Os sistemas de signos podem ser: a linguagem, a escrita, os numerais, os monumentos, as fórmulas químicas, etc. Os signos são marcas construídas pelo homem com a finalidade de lembrá-lo de algo, podendo também criar-lhe a memória. Por isso, podemos dizer que os signos são objetos exteriores aos homens. Os elementos que utilizamos para expressar ideias, representar objetos, imagens ou acontecimentos, são instrumentos psicológicos chamados de signos ou símbolos. (PELLEGRINI, 1995).

Desde os primórdios da humanidade que o homem vem observando as transformações que ocorrem nos processos naturais, a percepção destas visualizações instigou os seres humanos a buscar interpretar e descrever os processos físicos e químicos.

Construímos modelos mentais para representar aspectos significativos do nosso mundo físico e social, e manipulamos elementos destes modelos, destas representações mentais quando pensamos, planejamos e tentamos explicar eventos deste mundo. (DAMASCENO; BRITO; WARTHA, 2008).

Desde o alvorecer da raça humana que as representações simbólicas fazem parte do caminhar da sua evolução e desenvolvimento. A simbolização e agregação de significados são importantes para que conceitos abstratos ensinados pela ciência tomem corpo e assim possamos por meio de uma visualização mental, compreender tais conceitos. São as representações mentais as quais definidas como agrupamento funcional dos signos químicos que possibilitam a compreensão das transformações que ocorrem na matéria e desta forma qualificam os seres humanos, a adquirir habilidades e competências alicerçados pela construção do conhecimento. (DAMASCENO; BRITO; WARTHA, 2008).

Da mesma forma que a Química apresenta uma linguagem própria, como observamos na apresentação dos nomes e símbolos dos elementos químicos, na disposição destes elementos frente a tabela periódica, a Libras, embora seja uma língua, também se utiliza dos signos em sua linguagem, proporcionando uma melhor forma de comunicação entre as pessoas, permitindo que ocorra uma transmutação do pensamento a ação.

A Química apresenta uma linguagem peculiar, exigindo do seu neófito, dedicação semelhante ao utilizado no aprendizado de uma língua estrangeira. A linguagem química é diferente da utilizada no cotidiano, sendo mais densa que a coloquial e mais complexa, exigindo um raciocínio abstrato, onde as palavras utilizadas nesta linguagem possuem um significado no interior do corpo teórico que as sustenta. (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011).

Os documentos legais sinalizam que a Ciência tem uma linguagem própria que se configura como um elemento da sua identidade. A linguagem científica apresenta um estilo lingüístico peculiar – fundamentado na padronização das construções sintáticas, na busca de um máximo de exatidão informativa, embora possa ser esteticamente linear e cansativo para os estudantes. A linguagem científica é precisa, rigorosa, formal, impessoal. Tem uma gramática na qual a função dos verbos e nomes é diferente da chamada linguagem do cotidiano. Dessa forma, o ensino da Química é também aprendizagem da linguagem dessa ciência. Os estudantes devem aprender Química no momento em que aprendem a descrever, a justificar, a argumentar, a definir, a escrever relatórios, a interpretar informações. Por isso, aprender Química e sua linguagem exigem um esforço similar ao de aprender uma língua estrangeira. (SILVA; NUNEZ, 2009, p. 03).

O universo que permeia os membros de determinados grupos da sociedade, possuem linguagens e símbolos que lhe são peculiares. A compreensão destas linguagens é bem mais complexa que podemos perceber em uma visão superficial. Nesse sentido, “vemos, portanto, que a questão da linguagem é mais complexa do que se pode pensar num primeiro momento. Ela não envolve apenas uma língua, mas tudo que a cerca – um ambiente social, uma identidade, um grupo”. (MOURA, 2014, p. 22).

A Libras vem promover bem mais que uma comunicação aos surdos, proporciona uma identidade a estes atores sociais, “à língua e à linguagem do surdo se relaciona com o status de “capacidade” que o surdo obtém quando passa a dominar a língua” (MOURA, 2014, p. 23). Esta autoafirmação é vivenciada quando os químicos se apoderam da sua linguagem própria, “A linguagem química é uma integração sinérgica de palavras, gráficos, diagramas, figuras, equações e tabelas, dentre outras formas de expressão do conhecimento”. (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011, p. 51).

É importante ressaltar a relação do domínio da linguagem utilizada pelos sujeitos que compõem determinados grupos da sociedade com a sua identidade.

É pela linguagem que o indivíduo estabelece sua identidade e se configura como único nas suas particularidades. É pela linguagem que ele pode compreender o mundo à sua volta e estabelecer relações de causa-efeito, de temporalidade, de espaço, etc. para construir seu próprio universo e poder estar no mundo com os outros que o representarão a partir do que eles percebem dele. (MOURA, 2014, p. 20).

Cada ser possui um universo próprio no qual encontra-se inserido. Este cosmo é fruto da nossa capacidade de comunicação e é pela linguagem que adquirimos nossa identidade, habilidade de interagir com o outro e expressar nossa percepção do mundo

Os conceitos químicos são fundamentalmente simbólicos, constituídos como um sistema geral de signos, não existindo correspondentes na língua de sinais. Diante de tal fato, o aprendizado de Química é uma tarefa complexa. É importante que o professor recorra a outros recursos que estimulem os sentidos, colaborando com a linguagem oral, recursos este o mais utilizado no interior das salas de aulas. (LEMOS NETO et al, 2007).

A simbologia química, fórmulas e equações, por exemplo, são mediadoras do conhecimento químico e a aprendizagem no ensino de Química depende de como está sendo trabalhada esta simbologia. A medida que nos apoderamos de símbolos, criamos modelos mentais que vem representar aspectos significativos do mundo no qual estamos inseridos tanto o físico quanto o social. Estes signos que também são chamados de instrumentos psicológicos, são impressões construídas pelo homem com a função de lembrá-lo de algo, podendo também criar memória. Os símbolos utilizados na Química vêm literalmente se apoderar de tais sistemas de signos para adquirir uma memória química.

Desde o alvorecer da Química, com seus precursores, os alquimistas, que com linguagem simbólica, só os iniciados em alquimia podiam entender, fato utilizado para fugir da perseguição da igreja naquela época. Deve-se aos alquimistas, o desenvolvimento de aperfeiçoamento de métodos e equipamentos utilizados em laboratório.

Esta dimensão simbólica de substâncias, partículas, fórmulas, equações e expressões algébricas são uma materialização semiótica da realidade. Tal simbologia transforma a Química em uma Ciência singular que permite seus neófitos emergir em um mundo transcendental, de um ponto de vista que não se limita a um sistema, mas busca a amplitude total deste sistema.

O processo de aprendizagem depende de muitos fatores e o domínio de uma linguagem faz com que o aluno possa compreender e explicar o mundo que o cerca. O ato de aprender Química é apropriar-se de uma linguagem que expande seu universo, permitindo que os alunos possam compreender, resolver questões relacionadas ao seu cotidiano e dialogar com uma comunidade que interpreta o mundo por meio de símbolos e ideias.

## CAPÍTULO 2

### PERCURSO METODOLÓGICO

*“A ciência não corresponde a um mundo a descrever. Ela corresponde a um mundo a construir.”*  
*Bachelard*

A diversidade que habita a mente humana é um universo em constante expansão, desvendar seus mistérios é trilhar em um ambiente incógnito, que nos instiga em adentrar neste oceano pouco explorado. Os passos a serem trilhados em uma pesquisa é o lumiar que conduz a desvendar os enigmas de uma investigação, encontrar o caminho certo é de suma importância para que o labor tenha êxito.

#### 2.1 – PESQUISA QUALITATIVA

Pesquisar é antes de tudo uma arte, “um exercício para aprender a pensar cientificamente, com criatividade, organização, clareza e, acima de tudo, sabor”. (GOLDENBERG, 2004, p. 15), ou dito de outra maneira,

A pesquisa é definida como o (...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados. (GIL, 2007, p. 17).

Diante do foco principal do presente trabalho, quer dizer, a surdez, a inclusão escolar/social e o ensino de química, partimos do princípio que em uma investigação científica, a escolha do método é fundamental para a eficácia seja na coleta, seja na análise dos resultados, tendo em vista ser ele que nos guia na caminhada durante toda a investigação. Desse modo, consideramos, “o método tem uma função fundamental: tornar plausível a abordagem da realidade a partir das perguntas feita pelo investigador”. (MINAYO, 2014).

De acordo com Minayo (2014),

O método qualitativo é o que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das

opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam. (p. 57).

Desde logo, ao desenharmos a metodologia de pesquisa, buscamos visualizar caminhos que nos levem a respostas mais precisas, proporcionando um itinerário mais eficaz na busca pelas respostas elencadas durante a pesquisa.

Na busca para chegar a um determinado fim o pesquisador visualiza caminhos que devem ser trilhados, desenhando a metodologia de pesquisa mais apropriada para alcançar os objetivos propostos no seu trabalho. Nessa perspectiva optamos pela pesquisa qualitativa, por ser “uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 11); é uma forma mais ampla, expandindo o horizonte da pesquisa, se baseia “em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, etc.”. (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 269).

No método qualitativo o pesquisador procura entender o fenômeno segundo as perspectivas dos participantes da situação estudada. Para Minayo (2014), esse método permite desvelar processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, caracterizando-se pela empiria e pela sistematização progressiva do conhecimento até a compreensão da lógica interna do grupo ou do processo em estudo.

Assim sendo, utilizamos o método qualitativo de natureza Estudo de Caso.

Segundo Triviños,

O Estudo de Caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundamento. Esta definição determina suas características que são dadas por duas circunstâncias, principalmente. Por um lado, a natureza e abrangência da unidade. Esta pode ser um sujeito. Por outro, a complexibilidade está determinada pelos suportes teóricos que servem de orientação em seu trabalho ao investigador. (2008, p. 134).

Quando o estudo de caso envolve uma situação problema seja na esfera educacional ou não, apresenta-se sob várias características:

- Os estudos de caso visam à descoberta.
- Os estudos de caso enfatizam a “interpretação em contexto”.

- Os estudos de caso buscam retratar a realidade de forma completa e profunda.
- Os estudos de caso usam uma variedade de fontes de informação.
- Os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalistas.
- Estudos de caso procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social.
- Os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa. (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 18-20).

Enfim, o estudo de caso possibilita ao pesquisador possibilidades para pesquisar determinado problema na educação, nesse caso, direcionada a educação especial. O estudo de caso, como os autores abordam, busca retratar a realidade de maneira profunda, ou seja, mostrar a realidade como ela é numa totalidade. (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Quando decidimos utilizar nessa pesquisa o método qualitativo, significa que estamos seguindo com o devido rigor científico, as exigências sempre presentes em um trabalho acadêmico, porém evidenciamos que não estamos preocupados em quantificar os dados, mas, as interpretações e as análises apresentadas pela linha de pensamento que descreve a pesquisa qualitativa atribuindo significados sem solicitar a utilização de técnicas nem métodos estatísticos.

## **2.2 – LÓCUS DA PESQUISA**

As sementes cultivadas no solo fértil da legislação eclodiram nas comunidades surdas como uma luz no horizonte, que vem romper paradigmas, estigmas que estão hermeticamente nos seres humanos. Não são apenas as Leis produzidas, responsáveis pelas mudanças atitudinais, todavia, as transmutações essenciais para uma evolução individual parte do seu ser, colaborando com a lapidação particular e constante, fundamental para uma evolução da espécie humana.

As mudanças de comportamento que esperamos das sociedades posteriores é que sejam cultivadas em solo fértil, para que possam contribuir, com o rompimento de representações tradicionais as quais estamos habituados culturalmente, bem como, para

brotar ideias singulares que venham propiciar novas concepções sobre as minorias, eliminando as subalternidades que mesmo em época pós-moderna ainda são impostas pelas classes dominantes. Compreender essas minorias é essencial para um entendimento do universo que translada os muros da escola, ascendendo à comunidade a qual ela participa.

Diante da perspectiva de buscarmos um terreno a ser cultivado em condições de prover uma transmutação nas fronteiras hibridizada sócio – histórico – cultural que moldam os símbolos e práticas de povos diferentes, vivenciamos o nosso trabalho no núcleo de uma instituição escolar que provem a luz aos neófitos. Ademais, perante um país com dimensões continentais onde a diversidade cultural de seu povo se assemelha a sua extensão.

A realidade ora apresentada não nos desencorajou, ao contrário, nos estimulou a desenvolvermos a nossa pesquisa em ambientes distintos, onde observamos comportamentos e atitudes em situações contrastantes, em três escolas estaduais, localizadas em três Estados da região Nordeste, no sentido de compreendermos melhor as situações que levam a um aprendizado das pessoas surdas, assim como se processa estas situações de aprendizado em locais distintos.

A primeira escola localizada na cidade de Juazeiro do Norte, Estado do Ceará, encontra-se a uma altitude de 377 metros acima do nível do mar, ocupando uma área de 249 Km<sup>2</sup>, e apresenta uma população de 249.939 habitantes, segundo dados do IBGE censo demográfico de 2010.

A cidade de Juazeiro do Norte conta com 196 escolas assim distribuídas: 01 escola na rede federal, 98 na rede municipal, 82 escolas na rede privada e 15 escolas na rede estadual de ensino.

Segundo dados do censo de 2010, o Estado do Ceará apresenta uma população de pessoas com deficiência auditiva de acordo com a tabela abaixo:

<b>Estado/cidade/grau de deficiência auditiva</b>	<b>Deficiência auditiva: não conseguem de modo algum</b>	<b>Deficiência auditiva: grande dificuldade</b>	<b>Deficiência auditiva: alguma dificuldade</b>
Ceará	16.313	99.364	411.128
Juazeiro do Norte	280	3.352	11.905

Quadro 03: Dados do Censo Demográfico – Ceará – 2010 – IBGE.

Fonte: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1495#resultado>

O quadro abaixo nos mostra o quantitativo de alunos surdos matriculados nas redes de ensino do Estado do Ceará e da cidade de Juazeiro do Norte. Observamos que Juazeiro do Norte, segundo dados de 2016, apresenta 3,5% do número de matrículas de surdos do estado.

Ano de Edição	Matrícula	
	Ceará	Juazeiro do Norte
2015	1.557	49
2016	1.421	50

Quadro 04: Alunos surdos matriculados.  
Fonte: Secretaria de Educação do Ceará.

A referida escola foi inaugurada em 22 de julho de 1966, localizada no Bairro de São Miguel, próxima ao centro da cidade, funcionou até o ano de 1975 apenas com os primeiros anos do Ensino Fundamental. No entanto, a partir do dia 30 de outubro, por meio do ato governamental e parecer 11/0 do CEC, expandiu o seu ensino para todo o Ensino Fundamental, isto é, anos iniciais e finais. Atualmente é ofertado o Ensino Médio regular com 24 turmas distribuídas nos três turnos, com 909 alunos matriculados.

A escola conta com uma boa infraestrutura física, dispõe de 10 salas de aulas, pátio descoberto, sala de multimeios, sala de professores, laboratório de informática, secretaria, diretoria, sala de coordenação, biblioteca, cantina e sala de AEE.

Seu quadro docente é formado por 32 professores, sendo 20 efetivos e 12 temporários, destes 02 professores são de Química, temporários e sem formação básica em Química.

Dos 909 alunos matriculados 04 são surdos, sendo 02 na 1ª série, 01 na 2ª série e um na 3ª série.

A segunda escola onde a pesquisa foi realizada está situada na cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, principal centro econômico e financeiro do estado. A cidade de João Pessoa é a terceira capital de estado mais antiga do Brasil. Ocupa uma área de 211,475 km<sup>2</sup>, com uma altitude média de 37 metros em relação ao nível do mar. Apresenta uma população de 723.515 habitantes e sua região metropolitana é formada por mais 11 cidades tendo uma população de 1.198.576 habitantes, sendo a sexta maior do Nordeste brasileiro, segundo dados do IBGE (BRASIL, 2010).

A tabela abaixo nos mostra o quantitativo de pessoas com os graus de deficiência auditiva, segundo dados do Censo 2010 do IBGE, a cidade de João Pessoa por ser a capital do Estado, conseqüentemente, o atendimento na área da educação e da saúde está em melhores condições de assistir as pessoas que apresentam deficiência auditiva. Devido a este fato, um número significativo de pessoas com deficiência auditiva reside em João Pessoa, atingindo um índice de 20% do total encontrado no Estado, conforme podemos verificar na tabela abaixo:

Estado/cidade/grau de deficiência auditiva	Deficiência auditiva: não conseguem de modo algum	Deficiência auditiva: grande dificuldade	Deficiência auditiva: alguma dificuldade
Paraíba	6.470	41.908	181.762
João Pessoa	1.226	5.903	30.011

Quadro 05: Dados do Censo Demográfico – Paraíba – 2010 – IBGE.

Fonte: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1495#resultado>

A escola pesquisada, no Estado da Paraíba, encontra-se localizada no município de João Pessoa. De grande porte, a escola é referência na rede estadual de ensino e conta com uma grande infraestrutura, tanto física quanto de pessoal. Atualmente a escola possui 2.086 alunos matriculados no Ensino Médio, distribuídos nos três turnos, sendo os turnos diurnos com o número maior de alunos, segundo o gráfico abaixo:

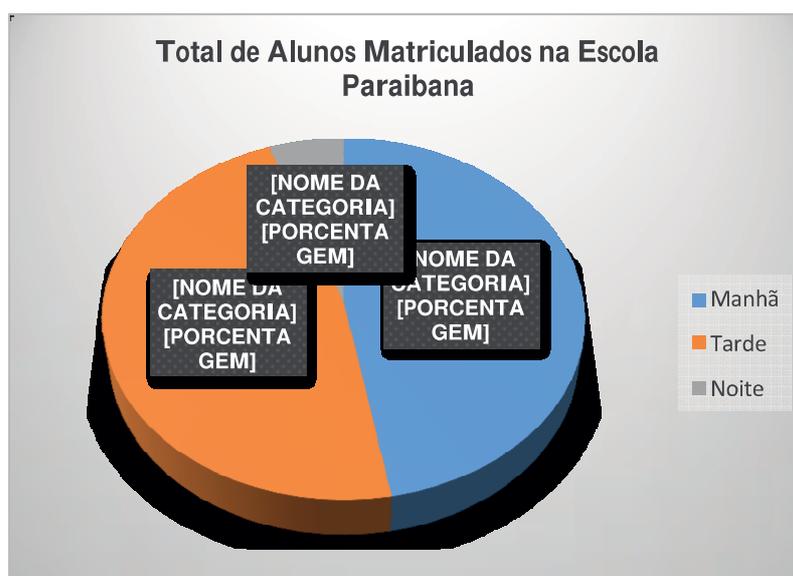


Gráfico 01: Total de alunos matriculados na escola pesquisada, no Estado da Paraíba.

A referida escola foi fundada no ano de 1836, por meio da Lei nº 11 de 24/03/1836, sancionada pelo vice-presidente da província da Parahyba do Norte, Manoel Maria Carneiro da Cunha, partindo do decreto da Assembleia Provincial. Como podemos observar no Art. 1º da Lei, segundo o professor José Rafael de Menezes,

Fica criado nesta cidade um Lycêo, que será composto dos professores das cadeiras de Latim, Francez, Rhetorica, Philosophia, e primeiro anno de Mathematica, já creadas na mesma cidade, de dous substitutos, um para estas duas últimas cadeiras, e outra para as tre primeiras, e finalmente de um porteiro. Define o mesmo decreto que “O Lycêo será collocado no 1º andar do edificio, em que presentemente se reúne a Assembléia Legislativa Provincial.

O formato atual da escola nos lembra um navio, sendo inaugurado em 1937 na gestão de um ex-aluno, o campinense Argemiro de Figueiredo.

A referida escola integra a rede estadual e, é subordinada a 1ª Região de Ensino, conta atualmente com 22 salas de aulas, 03 salas de professores, sala de vídeo, de computação, biblioteca, auditório, sala de AEE e um ginásio de esportes. O seu quadro de professores consta de 54 professores efetivos e 09 substitutos, deste universo 07 ministram a disciplina de química na instituição.

Atualmente a escola possui 13 alunos surdos matriculados, sendo 04 na 1ª série, 07 na 2ª série e 02 na 3ª série, todos são assistidos por interpretes que os acompanham nas suas atividades acadêmicas na instituição.

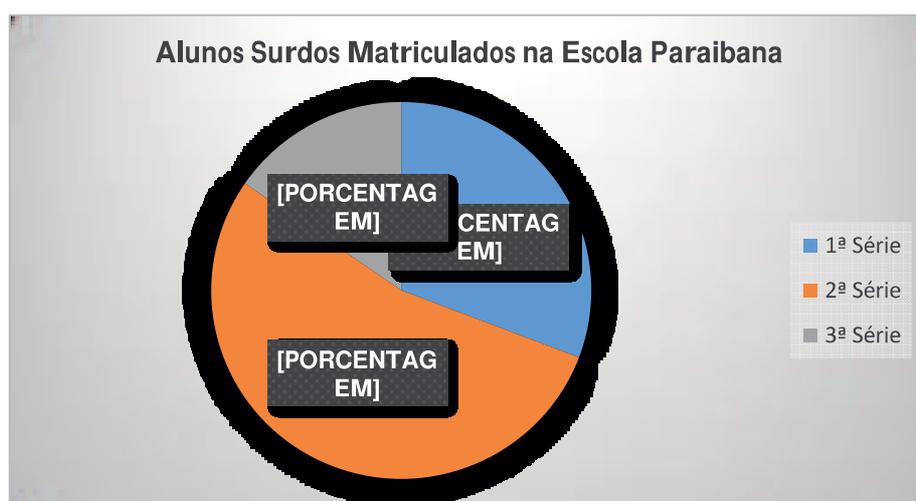


Gráfico 02: Total de alunos surdos matriculados na escola pesquisada, no Estado da Paraíba.

A Terceira escola pesquisada está localizada no município de Goiana, no Estado de Pernambuco, cidade situada na divisa com o Estado da Paraíba, ficando equidistante de duas capitais, João Pessoa no Estado da Paraíba e, Recife no Estado de Pernambuco. Goiana possui uma população estimada para 2015 pelo IBGE de 78.618 habitantes a escola selecionada para a pesquisa conta no ano letivo de 2015 com aproximadamente 1300 alunos distribuídos nos três turnos. Oferecendo Ensino Médio, Ensino Normal Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o Projeto Travessia, um tipo de EJA promovido pelo Governo de Pernambuco.

A instituição é uma das melhores estruturas educacionais da rede estadual na cidade, estando atrás apenas da Escola Técnica Estadual, escola construída há poucos anos e o EREMAG escola integral da rede estadual.

A escola pesquisada conta com quadra coberta, laboratórios de ciências (Química, Física e Biologia), Matemática e pedagógico. Biblioteca espaçosa, auditório, sala de informática, sala de AEE, refeitório, cozinha sala de professores, diretoria, coordenação, secretaria e 12 salas de aulas.

A escola oferece uma sala de atendimento especial aos surdos que conta atualmente com 10 alunos surdos como participantes. Esses alunos são em sua maioria proveniente de outras escolas da cidade, que vem para aprimorar seu aprendizado. Desse total, apenas três estão regularmente matriculados na escola, sendo dois no primeiro ano do Ensino Médio e um na EJA.

Os alunos surdos estão localizados em uma turma do 1º Ano do ensino regular e frequentam regularmente as aulas, porém, acompanhadas por uma intérprete, para que o processo comunicativo entre os alunos surdos, os professores e os alunos ouvintes ocorria satisfatoriamente, tendo em vista, que alunos surdos se expressam na Língua Brasileira de Sinais e outras formas de comunicação não formal.

### **2.3 – SUJEITOS DA PESQUISA**

Tão quão importante quanto encontrar o solo a ser cultivado, o epistemológico perfaz a necessidade de obter operários que sejam capazes de instruir os neófitos do universo científico saber ingressar no cosmo do conhecimento.

Novos paradigmas surgem na aurora do pós-modernismo, saber trilhar as fronteiras da mediação é vital para que os aprendizes tenham o cognitivo aprimorado na incessante procura pelo conhecimento. Ao trabalhar com sujeitos surdos além dos

discentes surgem os interpretes de Libras dilatando o trajeto que leva o conhecimento ao aluno surdo.

Nossa Pesquisa tem como participantes: 04 intérpretes de Libras, 02 intérpretes de Libras na escola localizada em Juazeiro do Norte, no Estado do Ceará; 01 intérprete de Libras na escola localizada em João Pessoa, no Estado da Paraíba; e 01 intérprete de Libras na escola localizada na cidade de Goiana, no Estado de Pernambuco.

Todas as intérpretes são do sexo feminino, as quais acompanham os docentes que lecionam a disciplina de Química, sendo estes 03 professores, um do sexo masculino e 02 do sexo feminino. Dos três professores que lecionam a disciplina de Química nas salas de aula onde encontramos alunos surdos, dois não possuem formação específica em Química e apenas um possui licenciatura em Química.

No quadro abaixo, apresentamos os nomes fictícios atribuídos a cada participante, com o intuito de preservar a identidades dos sujeitos envolvidos na presente pesquisa, assim como, a sua formação acadêmica e o seu tempo de serviço.

Entrevistados	Nome – Formação Acadêmica – Tempo de Serviço
Intérprete de Libras A	<p><b>Lucia</b> Licenciada em História, com especialização em Libras e Psicopedagogia, iniciou em 2011 seu trabalho como interprete de Libras. Trabalha tanto na rede estadual como na rede municipal em uma cidade próxima.</p>
Intérprete de Libras B	<p><b>Rita</b> Licenciada em Pedagogia, com especialização em Educação Inclusiva. Iniciou seu trabalho como interprete de Libras em 2008 como voluntaria na igreja e desde 2013 que labuta de forma profissional em escola assistido discentes surdos.</p>
Intérprete de Libras C	<p><b>Virginia</b> Licenciada em Letra, especialista em Libras curso feito na modalidade semipresencial, trabalha desde 2011 como interprete de Libras, nos 4 primeiros anos trabalhava nos três turnos entre as redes estadual e municipal de ensino, atualmente desenvolve sua profissão em dois turnos na</p>

	rede estadual de ensino.
Intérprete de Libras D	<p><b>Bruna</b></p> <p>Licenciada em Geografia, especialista em Libras e mestranda em educação por uma instituição privada de ensino. Era interprete e professora de libras voluntaria na igreja e desde 2015 que passou a ser interprete escolar de Libras, atuando tanto na rede municipal como estadual de ensino.</p>

Quadro 06: Apresentação dos participantes da pesquisa.

## 2.4 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

Quando nos permitimos escutar o outro, passamos a transitar em caminhos ocultos, conhecer e compreender esta nova visão que é apresentada nos leva a novos horizontes, dogmas são expostos e um trilhar oculto nos leva a uma assimilação diferente dos nossos julgamentos.

Nessa perspectiva, optamos pelo o emprego da entrevista por ser,

[...] uma das técnicas de coleta de dados considerada como sendo uma forma racional de conduta do pesquisador, previamente estabelecida, para dirigir com eficácia um conteúdo sistemático de conhecimentos, de maneira mais completa possível, com o mínimo de esforço de tempo. (ARNOLDI; ROSA, 2008, p. 17).

Corroborando com Arnoldi; Rosa, (2008), Gil (2007), expressa que a entrevista é uma forma de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, onde uma das partes busca coletar dados, enquanto a outra se apresenta como fonte de informação.

Contudo, para que as entrevistas se constituam ricas fontes de compreensão em torno da visão dos interpretes e professores, sobre a surdez procuramos identificar o tipo que melhor se adequaria à nossa investigação. Nesse caso, optamos pela entrevista semiestruturada porque,

as questões são formuladas de modo a permitir que o entrevistado discorra e verbalize seu pensamento, suas tendências e reflexões sobre os temas apresentado. O questionamento é mais profundo e, também, mais subjetivo, levando ambos a um relacionamento recíproco, muitas vezes de confiabilidade. [...] as questões seguem uma formulação flexível, e a sequência e as minúcias ficam por conta do discurso dos sujeitos e da dinâmica que acontece naturalmente. (ARNOLDI; ROSA, 2008, p. 17).

Por fim, por serem entrevistas longas, nos possibilitam melhores condições para a análise das opiniões dos entrevistados.

Em outras palavras, a entrevista semiestruturada, a partir de perguntas pré-formatadas leva o encontro com o outro, leva a novas interrogações, e os esclarecimentos surgem à medida que ocorre a entrevista. Para Manzini (1991, p. 154), a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas.

## **2.5 – ETAPAS DA PESQUISA E COLETA DE DADOS**

Quando trilhamos os caminhos da surdez, estamos expandindo nossas visões sobre as diferenças que margeiam as relações entre os seres humanos. Estes sujeitos invisíveis são descerrados aos nossos olhos desnudos, estimulando sob a aurora desta nova óptica, buscar compreender o mundo dúbio que habitamos. Romper paradigmas que coabitam o imaginário humano é primordial para que possamos deslumbrar conceitos balbuciantes sobre normalidade e anormalidade capazes de romper os pré-existentes impostos pela sociedade dominante.

Temos de dizer, em primeiro lugar, que falar da diferença, isto é, diversidade humana, sempre causa uma problematização sobre a oposição entre normalidade e anormalidade, e uma problematização sobre a concepção de normalidade. (ONOFRE, 2013, p. 103).

O palmar da nossa pesquisa foi feita em 6 etapas:

A primeira etapa é realizada em outubro de 2015, constituindo em fazer um levantamento junto às Secretarias de Educação dos Estados da Paraíba, Pernambuco e Ceará, das escolas que possuem alunos surdos e a quantidade de alunos matriculados nos referidos Estados.

De posse desses dados buscamos nos concentrar em realizar a pesquisa em três cidades, no intuito de visualizar as diferenças e semelhanças no ensino de alunos surdos. Isto é, qual a dinâmica da aula, a transmissão dos conteúdos por meio de intérpretes de Libras e, a absorção dos conteúdos pelos dos alunos na ótica dos intérpretes de Libras.

A segunda etapa consta na realização de uma entrevista junto aos intérpretes. Utilizamos para a coleta de dados uma entrevista semiestruturada (APÊNDICE A). A entrevista apresenta perguntas que versam sobre 3 pontos:

- Identificação do Sujeito;
- Inclusão dos Alunos Surdos;
- Aprendizagem na disciplina de Química.

A terceira etapa constitui-se em realizarmos as entrevistas gravadas por meio de smartphone. Tais registros nos ajudaram na construção de uma transcrição eficaz e rica em detalhes que nos permitiu ter uma visão ampliada sobre o contexto geral.

A quarta etapa foi realizar uma pesquisa pela internet e visitar universidades, Instituto Federais e o INES na busca por sinais de Químicas em Libras, que facilitam o processo de ensino aprendizagem destes atores sociais.

A quinta etapa constitui-se na construção do produto educacional, que possua sinais de Química em Libras, vindo a contribuir na disseminação de tais sinais, facilitando o trabalho dos intérpretes e professores e, conseqüentemente, o aprendizado da Química por parte dos alunos surdos.

A nossa coleta de dados encerra-se aqui. Entretanto, vale salientar que devido a exigências do nosso Mestrado em curso, ou seja, Mestrado Profissional, confeccionamos um do produto educacional, um site que vem disponibilizar a comunidade em geral sinais em Libras relacionados à Química. Onde, por meio desse site os professores e a comunidade em geral tenham acesso simples e direto a sinais que possam ser utilizados didaticamente possibilitando o aprendizado dessa disciplina aos sujeitos surdos.

## **2.6 – ANÁLISE DE DADOS: UMA JANELA PARA A INVESTIGAÇÃO**

Nesta alquimia do conhecer, compreender as transmutações que ocorrem no cosmo de cada ser é fundamental para que a colheita dos frutos semeados em todo o processo seja significativa. Saber analisar e usar a ferramenta certa são imprescindíveis para que o ciclo que envolve o conhecimento seja completo.

Por isso, a tríade formada pelo conhecimento científico, a inclusão social e o ensino de química são essenciais para que o êxito do nosso trabalho seja alcançado, no que se refere a análise e interpretação dos dados obtidos nas entrevistas, onde as mensagens emitidas pelos entrevistados vão muito além de respostas frias. Porém, é imprescindível que durante as mesmas sejam feitas observações elaboradas das mensagens: “verbais (orais ou escritas), gestuais, silenciosa e figurativa que são emanadas pelo entrevistado”. Essas informações são conduzidas por componentes cognitivos, afetivos e ideológicos que estão ocultos nas mensagens escritas e verbais aos que não estão preparados a compreender as linguagens subliminares emitidas nas relações humanas. (FRANCO, 2012, p. 22).

Diante de tal fato, optamos por utilizar uma técnica que atenda aos requisitos da pesquisa qualitativa, a análise de conteúdo, por ser um conjunto de técnicas de análise das comunicações que ultrapassa as incertezas, permitindo um enriquecimento dos dados coletados, refletindo os resultados com os objetivos da pesquisa capturáveis no contexto das comunicações emitidas. (BARDIN, 2006). Ou ainda, segundo a autora, análise de conteúdo é,

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2006, p. 37).

Para Bardin (2006), a análise de conteúdo constitui-se de três etapas:

- Pré-análise

Apresenta-se como sendo o momento de buscar organizar e examinar todas as informações colhidas nas entrevistas. Posteriormente, escolher os textos para dar início as inferências e interpretações, ou seja, objetiva organizar a análise.

A pré-análise, ou a fase propriamente dita, corresponde ao momento da investigação, onde buscamos organizar e examinar todo o material contido nas entrevistas, na sequencia selecionamos os textos, ponto inicial para chegarmos as inferências e as interpretações. Como Sinopse, a pré-análise tem por objetivo a organização. Embora possa ela se constituir num momento não estruturado, se opondo a exploração sistemática dos documentos e das mensagens (FRANCO, 2012).

É por meio da pré-análise que conseguimos organizar o material coletado, sistematização que além de servir de alicerce para nossa interpretação, nos auxiliou também para descrever o material partindo da perspectiva dos entrevistados.

Ao investigar o material é a fase de organização dos trechos, frases e inferências, no sentido de compreender o que está além das falas e dos fatos, o que está explícito para o implícito, do revelado para o velado, do texto para o subtexto.

Em cada entrevista realizada, detectamos as ideias implícitas e explícitas, problematizando-as, recortamos no que diz respeito a frequência de afirmações, frases e opiniões expressivas a pesquisa, fato que nos orientou a agrupar por semelhanças, constituindo indicadores que nos possibilitaram organizar o material. Assim sendo, começamos a produzir a primeira redação, o trilhar para a interpretação.

- Exploração do material

É a etapa da organização dos trechos, das inferências, nos proporcionando uma melhor compreensão além do que está transcrito, ou seja, desvelando o que se encontra explícito nas falas e tornando-os implícito.

Em cada entrevista realizada, fizemos uma avaliação de todo o material coletado, ou seja, das informações geradas nas entrevistas, descrevendo, analisando e interpretando. Realizamos o recorte relativo a frequência de afirmações, frases e opiniões expressivas, que nos proporcionaram agrupar temas por semelhanças, constituindo indicadores que nos possibilitaram organizar o material ancorando no propósito da pesquisa e da fundamentação teórica. Neste instante, fundamentado e de posse de informações relevantes, enveredamos em trilhar a primeira redação, caminhos para a interpretação.

Após desenvolver o momento descritivo, fase de fundamental importância numa pesquisa qualitativa utilizando a Análise de Conteúdo, chega o instante de aprofundar na exploração dos significados dos depoimentos. A conjuntura desta fase faz necessário retomamos aos fundamentos teóricos, momento de aprofundar a compreensão das descrições e das vivências dos entrevistados antes, durante e após a realização do projeto. Temos como produto desta fase, uma melhor interpretação de fatos que ocorreram tanto nos depoimentos originais quanto nas descrições produzidas.

- Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação

Neste momento o trabalho chega a uma fase inferencial, onde relacionamos de forma aprofundada o texto com o contexto, é na interpretação que as observações tomam uma forma significativa, uma visão com o olhar clínico do pesquisador, fundamentado no referencial teórico e nas informações provenientes das entrevistas.

O texto produzido nesta fase consiste no que está incorporado na redação preambular necessário tanto para a compreensão (atitude hermenêutica) quanto na crítica (atitude dialética) dos dados gerados na pesquisa.

Por intermédio da síntese, no transladar entre as indagações da pesquisa, os resultados obtidos partindo da análise das informações contidas nas entrevistas, as inferências realizadas e a perspectiva teórica por nós adotadas chegamos a interpretação.

O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação surge como terceira e derradeira fase desta etapa da pesquisa. Ao chegar nesta fase, ascendemos a interpretação, considerada como momento inferencial, ou seja, este momento relacionamos de modo mais intrínseco o texto com o contexto. Processo este justificado pelo referencial teórico, baseado nas questões e informações provindas das entrevistas. Já integrada na redação inicial necessária tanto para a compreensão (atitude hermenêutica) quanto na crítica (atitude dialética) dos dados gerados na pesquisa. Por intermédio da síntese, entre as questões da pesquisa, os resultados adquiridos da análise das mensagens contidas nas entrevistas, as inferências realizadas e a perspectiva teórica por nós adotados chegamos a interpretação

Diante do exposto, ao utilizar a análise de conteúdo de Bardin, estamos incorporados de um rigor metodológico, que nos outorga uma compreensão mais aprofundada sobre este instrumento técnico, ao mesmo tempo nos levando a trilhar caminhos multifacetados que vem a caracterizar a análise de conteúdo com uma serie de proposições e construções que introjetam e responde a coleta, analise e interpretações das mensagens em uma pesquisa qualitativa.

## **CAPÍTULO 3**

### **ANALISANDO O CONTEÚDO DA FALA DOS ENTREVISTADOS**

Desvendar os significados que se encontram ocultos em um diálogo vem a ser de suma importância para compreender as mensagens emitidas por palavras e sinais. Em um diálogo, a voz emitida passa por uma rede de pensamentos, sendo filtrada se adaptando as regras de comportamentos da sociedade a qual o sujeito está inserido. Quando conseguimos romper a criptografia do diálogo, surge um novo horizonte a desbravar, a visão dos fatos é desnuda e novos sentidos são formulados.

Partindo desse prisma, buscamos romper a codificação das palavras emitidas pelo entrevistado, no sentido de entendermos que, para uma melhor compreensão das falas, dividimos a análise por temáticas.

Ao explorarmos o material obtido nas entrevistas com os intérpretes, primeiramente, buscamos compreender as ideias que estão explícitas para as implícitas, nas entrelinhas dos discursos, problematizando-as, recortando-as e organizando a frequência das afirmações, frases e opiniões, e agrupando temas por semelhanças.

As informações coletadas com os interpretes está descrita de forma sequencial:

- 1) A interação do aluno surdo no ambiente escolar;
- 2) Relação professor e aluno surdo;
- 3) Dificuldades encontradas pelos alunos surdos na aprendizagem de conceitos de química e na resolução de exercícios;
- 4) Conhecimento dos intérpretes em química e o planejamento escolar;
- 5) Dificuldades no trabalho como intérprete.

#### **3.1 A INTERAÇÃO DO ALUNO SURDO NO AMBIENTE ESCOLAR**

As pessoas apresentam uma peculiaridade de buscar se agrupar de acordo com suas características, formando uma rede de interação com grupos e subgrupos, que se agrupam e se entrelaçam de acordo com suas conveniências. As que não se encaixam nesses grupos, por apresentar comportamentos e/ou aparências físicas diferentes da maioria da população, são incorporadas em subgrupos, e excluídas do convívio em comum. Em relação a interação dos alunos surdos no ambiente escolar, os sujeitos pesquisados responderam:

*Há pouquíssima interação, porque os alunos ouvintes não sabem Libras. Eles não interagem muito. – (Rita)*

*A interação dos alunos e dos professores com os alunos surdos é muito pouca. – (Lúcia)*

*A interação é muito pouca. As pessoas interagem assim... eu interpreto tudo, até a conversão da sala. Se os alunos vão conversar com ela, eu interpreto. Às vezes eu incentivo ela a perguntar alguma coisa aos outros alunos da sala, mas é só por incentivo mesmo, eu é que incentivo ela estar conversando. – (Virgínia)*

A interação entre os surdos e os demais alunos ouvintes é conflituosa, pois a barreira linguística e a falta de interesse em aprender a Língua de Sinais faz com que a comunicação seja morosa. Esta situação impede que os demais alunos tenham conhecimento sobre a cultura surda. Dessa forma, a compreensão do mundo do silêncio passa despercebida pela maioria dos colegas estudantes.

Como cita Lúcia:

*A cultura do ouvinte é uma, a cultura surda é outra. Então se você não tem o conhecimento dessa cultura, como que você vai lhe dar com essa cultura?*

Quando nos privamos de abrir os horizontes que nos levam a visualizar outra cultura, estamos restringindo nossa capacidade de conhecer o outro e desvendar o macrocosmo que habita as relações humanas em seu interior.

A relação conflituosa entre os surdos e os ouvintes é uma via de mão dupla. Quando há carência de comunicação entre ouvintes e os surdos, a interação entre eles fica limitada, provocando um recolhimento das ações por parte dos dois grupos envolvidos, e criando uma situação de carência e insegurança pessoal. Fato este que se apresenta bem mais forte nos alunos surdos, como observamos na fala de Virgínia:

*Às vezes os alunos também vêm conversar com ela. Ela não interage durante o intervalo, não sai da sala de aula nem sequer para beber água ou ir ao banheiro, permanecendo na sala o tempo todo. Não merenda, nem faz nada. Acho que ela tem vergonha de ser surda. Ela não sabe se virar no meio dos outros, pois tem tudo para se comunicar através de gestos, mas ela não fala nada. – (Virgínia)*

Muitos fatores são responsáveis pelo fato dos alunos surdos não interagir com os demais colegas. Essa introspecção é fruto de estigmas incorporados que provém desde o ambiente familiar, sendo propagado a todo o mundo que o cerca, ocasionando em

muitos casos, insegurança em desbravar novos horizontes. O “lançar em águas profundas” na busca pelo conhecimento é bem mais difícil quando a comunicação é laboriosa, tornando a relação conflituosa entre os envolvidos. Na fala da intérprete Bruna, pudemos observar que poucos colegas se dispõem em buscar uma comunicação com os surdos na sua língua.

*Tem alguns que se interessam mais em aprender Libras. Os que se interessam em aprender Libras é o que eles têm mais contato, outros nem faz questão, faz de conta que ele nem existe em sala de aula.*

A barreira existente na comunicação pessoal entre os alunos surdos e os ouvintes no ambiente escolar, sofre ruptura por parte de poucos alunos, professores e funcionários que aspiram uma interlocução com estes sujeitos, como observamos na fala de Rita:

*Algumas pessoas que trabalham na escola tentam interagir com o surdo. Me perguntam: “Como é que diz: Bom dia?”, “Como é que diz: Boa tarde?”... Algumas expressões eu ensino. Mas o interessante seria se a escola tivesse pelo menos um curso, uma capacitação com os profissionais, para que aprendessem pelo menos o básico para interagir melhor com eles.*

Este fato vem confirmar o escrito acima, mostrando mais uma causa da introspecção que muitos surdos possuem, transformando estes sujeitos em estrangeiros no seu próprio habitat.

A mediação que o intérprete realiza no cotidiano dos surdos vai além das fronteiras da sala de aula, embrenhando pelo interior dos ambientes frequentados pelos surdos e esta relação surdo/intérprete, transborda a relação profissional. Fato percebido na fala de Rita:

*No intervalo eu permaneço com eles, porque como em casa os pais também não sabem Libras, não sabem ensinar os exercícios de casa, trabalhos e tudo mais. Então eu fico durante o intervalo ensinando até o que eles têm que fazer em casa. Eu não interpreto e ensino, só o que eles fazem na aula. Até as atividades de casa eu acabo fazendo a interpretação, porque isso vai interferir na nota deles. Se eles não fazem trabalhos, não fazem os exercícios, quando os professores vão corrigir e dar a nota eles não vão ter nada.*

A disponibilidade do intérprete surge, em muitos casos, como uma única fonte de luz, para que os discentes surdos possam compreender e assimilar os conteúdos

transmitidos na sala de aula. A carência que os surdos têm de não possuir alguém que possa vir a ajudá-lo na realização das tarefas escolares, fora do ambiente educacional, é mais um fator crítico no processo de aprendizagem destes atores sociais. Esse fato complica ainda mais sua permanência na escola, pois a transmissão de conteúdos realizada pelos docentes e com bastante dificuldade traduzida pelos intérpretes, no ambiente da sala de aula, necessita de um processo de fixação. Realizado além dos muros da escola, essa função relevante no processo de assimilação dos conteúdos, carece de um sujeito que venha ajudá-lo na realização desta tarefa. Não é da alçada dos intérpretes o papel de prover os surdos de revisões de conteúdos no seio do seu lar, e sim, cabe a família este papel ou de professores que venham a ser contratados para um reforço de conteúdo.

No decorrer das entrevistas percebemos pela fala das intérpretes, a dificuldade dos alunos surdos no processo de inclusão na escola regular.

*Todas as dificuldades...*

*Primeiro a começar pela didática do professor que não é voltada para o aluno surdo. Outra dificuldade é a fragmentação das aulas, porque quando eles estão começando a aprender uma matéria, a sinaleira toca para vir uma segunda disciplina. Quando eles estão começando a compreender o conteúdo, acontece isso. – (Bruna)*

A inclusão dos alunos com deficiência na escola regular é inquietante, complicada e preocupante em todos os sentidos. O processo de aprendizado torna-se crítico mesmo com a presença dos intérpretes, pois, as barreiras impostas pelo ambiente surgem de forma inatingível, onde deveriam ser proporcionadas condições para atingi-las. A mediação necessária para seu aprendizado é ceifada pelas condições impostas pelas redes de ensino, onde os professores por exemplo, mesmo tendo de compreender o ato primordial de preparar uma aula que venha a atender as exigências educacionais impostas pelos seus discentes. Fato imprescindível para atender as demandas no processo de inclusão, são obrigados a ter vários vínculos trabalhistas para obter uma renda mínima que possibilitem uma vida melhor, ainda estão sujeitos a salas superlotadas e até mesmo lecionar disciplinas para as quais não tiveram formação básica.

Entre as condições de trabalho consideradas precárias encontram-se as questões salariais. Essa questão salarial coloca a necessidade dos

profissionais em educação buscarem vários vínculos para complementar a renda. Além disso, observam-se salas de aulas superlotadas e docentes que, para completar sua carga horária lecionam outras disciplinas como: história, Sociologia, Filosofia, etc., e que, muitas vezes, têm acima de dez turmas. (LIRA, 2014, p.312)

Visualizamos aqui o termo “inclusão” de forma mais global, onde cada ser apresenta uma necessidade própria, independente de possuir ou não uma “deficiência”.

O planejamento da aula é o norteador das atividades que o docente vai desenvolver durante a mesma, tendo papel de suma importância para alcançar os objetivos desejados, sendo inadmissível que um docente adentre uma sala de aula, sem que antes, tenha seu planejamento pronto.

A sua ausência do planejamento pode vir a provocar danos irreparáveis no processo de aprendizagem dos discente, independente dos grupos caracterizados pela sociedade, surdos, cegos, com transtornos, ou até mesmo os ditos “normais”.

Quando discorremos sobre a importância do planejamento e da avaliação, resgatamos Libâneo (1994, p. 221):

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação.

Outro fator que observamos na fala de Bruna é a fragmentação das aulas, fato que impede o desenvolvimento de determinados conteúdo. A presença de alunos surdos no ambiente escolar, nos traz uma nova discussão sobre a forma como os conteúdos estão sendo vivenciados. A pura transmissão de conteúdos não é mais admitida em tempo pós-moderno, onde a figura do professor como um mero transmissor de conteúdos não condiz com as necessidades impostas por uma geração dinâmica. Surge a figura do mediador, que promove a ponte que vem a ligar o discente ao conhecimento, utilizando mecanismos que supram esta demanda, individual de cada ser.

Esta nova dinâmica faz emergir novas metodologias e didáticas, que requer um tempo maior para a sua realização e, a fragmentação das aulas promove uma ruptura neste processo. A frequência de alunos surdos na sala de aula, requisita que a transmissão de conteúdos seja feita paulatinamente, pois existe uma diferença de tempo entre as duas linguagens utilizadas durante a aula. Enquanto o professor se expressa em Português, o surdo recebe a informação em Libras, onde o tempo da recepção da mensagem é diferente, ocasionando uma perda grande de informações.

A carência de sinais nas disciplinas, e principalmente em algumas como o caso da Química, provoca a necessidade do intérprete fazer a datilografia das palavras. Este fato é determinante na elaboração das aulas, pois carecem de um tempo maior e, conseqüentemente, a junção das aulas semanais colabora no processo de uma aprendizagem significativa. Quando as aulas estão dispostas individualmente, poderá vir a prejudicar atividades desenvolvidas. Fato este apresentado por Bruna, no seu discurso: *“Quando eles estão começando a entender o conteúdo, o sinal toca para vir uma segunda disciplina. Às vezes eles nem sequer assimilam algo... aí já toca para outra. Para os surdos, essas fragmentações das aulas é um prejuízo enorme.”*. Partindo do exposto acima, observamos algumas demandas imprescindíveis para que o processo de aprendizagem dos alunos surdos seja realizado com mais eficácia, como: uma nova maneira de distribuir as disciplinas no horário escolar; número de alunos nas salas de aulas, promover capacitações para professores, em que possam obter informações e estratégias para usar em sala de aula com alunos surdos e, conseqüentemente, com alunos ouvintes. Nesse caso, a inclusão será utilizada de forma coerente.

Vários fatores são responsáveis pela dificuldade de inclusão e, portanto, a permanência dos alunos surdos nas escolas. Diante do que pudemos observar nas linhas acima, a falta de capacitação dos professores e dos demais membros da escola, a organização do horário das aulas, condições de trabalho dos profissionais e estrutura físicas das unidades escolares, dentre outros fatores, estão sinalizados na fala da intérprete Virgínia: *“Não existe um sinal que dê acessibilidade de melhor para o aluno surdo. Não existe alguém, um porteiro, porque para se ter a inclusão de fato, é necessário que os profissionais que trabalham na escola também sejam capacitados para isso. Pois eles chegam aqui e não podem perguntar nada a ninguém na secretaria, porque ninguém sabe responder. Se você perguntar a alguém na diretoria, ninguém sabe dizer”*. A inclusão é um campo que necessita do comprometimento de toda a sociedade de forma geral.

A forma como a linguagem é utilizada na escola regular vem criar uma barreira na relação dos surdos com os ouvintes. Quando a língua falada é o Português e o surdo utiliza a libras, e esta não é disseminada entre os alunos ouvintes, criar uma barreira na comunicação entre os dois tipos de alunos que frequentam o mesmo ambiente. Podemos constatar este fato na fala de Bruna:

*A escola não é muito acessível. Para começo de conversa, tudo é em Português. Muitos surdos... poucos sabem português. Até o nome secretária, diretoria, banheiro... tudo isso é escrito em Português, não tem um sinal. – (Rita)*

*Não existe inclusão. A inclusão na verdade é a inclusão dos ouvintes. Não do surdo. Porque eles têm uma língua própria e não é aceita. Então assim, o mundo é exclusista. – (Bruna)*

A Libras é uma língua que, como outra qualquer, além de ser uma forma de comunicação entre um grupo de pessoas, a mesma dissemina a cultura de um povo. A diferença cultural existente na sala de aula, associada a falta de querer compreender o outro, provoca uma exclusão neste ambiente, criando uma pseudo inclusão, fato observado na exposição de Lúcia:

*Eu avalio como uma inclusão que precisa de alguns ajustes para que ela aconteça realmente...  
Por exemplo, a cultura surda. A cultura do ouvinte é uma a cultura surda é outra.  
– (Lúcia)*

O processo de inclusão nas escolas regulares, ainda apresenta um longo caminho a ser trilhado. Muitas barreiras ainda devem ser vencidas nesta jornada, embora vejamos a inclusão como um fator positivo para todos, alguns sujeitos da sociedade discordam, como Bruna que diz: “*Eu acho que essa inclusão só atrasa o processo de aquisição linguística do surdo. Porque eles nem aprendem bem a Libras, que é a própria língua muito menos o Português.*”. Para que a inclusão ocorra, é necessário uma série de fatores trabalhados em conjunto, como: capacitação dos professores e demais membros das unidades escolares, equipamentos disponíveis para que todos possam desempenhar seu papel com mais autonomia, dentre outros.

A situação constatada atualmente nas escolas regulares, de despreparo dos profissionais que lidam com o aluno surdo, de normatizar, uniformizar seus alunos e de desestímulos ao aprendizado, ocasionam a formação de alunos copistas.

*Tanto faz o intérprete saber, como não saber. Ele estando na salinha dele, copiando as coisinhas dele, eles acham que fiz bem. Por isso que o sistema estar do jeito que estar, em relação a isso. – (Virgínia)*

Independentemente de ser surdo ou não, a família é peça fundamental na formação psicológica de qualquer pessoa, independente de apresentar deficiência ou não. A base familiar propicia segurança necessária para que os sujeitos venham desenvolver habilidades de lidar com certas dificuldades imposta pela vida. No processo de ensino e aprendizagem, a parceria formada entre educadores, pais e intérpretes se torna essencial para se obter uma aprendizagem de forma significativa. É o que nos fala Virgínia:

*É uma dificuldade muito grande, porque a gente não depende nem do surdo, depende da família também. – (Virgínia)*

A família se apresenta como o apoio que qualquer pessoa necessita para desempenhar suas habilidades. Quando a família não cumpre o seu papel, os transtornos causados são de grandes proporções, como nos aponta Virginia: *“Como a família trata, a família não ensinou Libras, a família não conversa com eles. Ai eles não sabem usar nem a própria língua direito.”*. Sem o apoio familiar, os conceitos, as habilidades e as atividades desenvolvidas no seio da escola são esfacelados, provocando um retrocesso no processo de aprendizagem. Não há possibilidades de desenvolvimento efetivo dos alunos surdos sem que ocorra uma comunhão das ações pela escola e família.

A família é fundamental no processo educacional dos alunos surdos, a diferença entre as classes sociais em nosso país é enorme, para que possamos atingir um nível de conhecimento diminuindo as diferenças se faz necessário que o poder público venha promover processos educacionais as famílias que necessitem.

A educação bilíngue é uma grande vitória na educação dos surdos, por força da Lei nº 10.436, conforme consta em seu artigo 1º, a Língua Brasileira de Sinais – Libras – passa a ser “reconhecida como meio legal de comunicação e expressão” do sujeito surdo. A regulamentação desta lei se deu em 22 de dezembro de 2005, através do Decreto nº 5.626. Garante os direitos das pessoas com surdez nas instituições escolares em todos os níveis de ensino, que devem ofertar obrigatoriamente, o ensino da Libras e também da língua portuguesa, como segunda língua para os alunos surdos. Com professores bilíngues ou, na impossibilidade deste, intérprete para auxiliar no ensino e

aprendizagem de todas as disciplinas. E, quando necessário devem ofertar também o reforço escolar em contra turno para aprimorar a aprendizagem, principalmente da Língua Portuguesa, que deverá sempre ser trabalhada com o surdo como a segunda língua, conforme consta no Capítulo VI, desta mesma lei em que trata da educação bilíngue:

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

A educação dos surdos em uma escola bilíngue ou em uma escola regular ainda é bastante questionada, para Bruna: *“Essas fragmentações das aulas para eles é um prejuízo enorme. Por isso que eles lutam para ter uma escola bilíngue. Porque na escola bilíngue as aulas são em Libras, em Língua de Sinais, e tudo acontece no tempo deles. Tem como eles assimilarem e compreenderem os conteúdos.”*. A divisão de conteúdos e o tempo necessário para o aprendizado dos surdos, segundo os entrevistados, ocorreria de uma melhor forma na escola bilíngue, fato observado na fala de Bruna, quando indagamos se os surdos deveriam estar em uma escola própria para eles. *“Sim. Voltadas para eles. As aulas voltadas para os surdos. As aulas em Libras. E no contra turno, eles teriam a escrita no português, por exemplo. Mas as aulas mesmo deveriam ser em Libras.”*. Já outros intérpretes defendem o direito dos surdos de optar pelo ambiente escolar, onde eles acharem melhor o aproveitamento do aprendizado.

*Eu defendo os dois mundos, para que o surdo tenha essa opção. Ele escolha o que achar melhor para sua aquisição de conhecimento. Eu defendo as duas opções. – (Lúcia)*

*Eu defendo a escola bilíngue. Mas acredito que a inclusão podia ter dado certo. Mas não da forma como acontece, sem ter assistência. – (Virgínia)*

A implementação do método do bilinguismo, efetivamente em nosso país, tem como advento com uma série de decretos que oficializaram a língua de sinais brasileira (BRASIL, 2002, 2005). Pesquisas desenvolvidas legitimam a eficácia do bilinguismo na educação de surdos. Um novo cenário surge no tocante a educação de surdos, um futuro mais promissor e deslumbrado para que estes sujeitos venham a ter uma educação de qualidade com efetivo aprendizado. Entretanto, outros desafios surgem, sobretudo no terreno das instituições escolares.

Para que esta inclusão seja efetiva, devemos nos ater as especificidades de cada aluno, respeitar sua identidade (história e cultura) e construir ações para sua permanência na escola. Ignorar estes aspectos traz a possibilidade de atraso no processo de ensino-aprendizagem, ou até mesmo ocasionar um quadro de fracasso escolar. (KATAKI; LACERDA, 2014, p. 202).

Para compreender a educação bilíngue deve iniciar antes do ingresso na instituição escolar e prosseguir após a conclusão do seu nível de ensino em tal instituição. Nesta esteira de pensamento, é primordial que o bilinguismo seja compreendido como habilidade de usar duas línguas, em graus diferentes de competências em função do contexto de uso e do propósito comunicativo.

### **3.2 RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO SURDO**

A mediação promovida pelo professor tem um papel relevante pela sua responsabilidade, compromisso e seriedade na formação e desenvolvimento dos discente. Quando tais atores possuem uma deficiência sensorial, o compromisso do discente passa a uma dimensão maior, haja vista a necessidade de uma compreensão maior das metodologias e dos procedimentos a serem aplicados a tais alunos.

Vygostky (1994) destaca a importância das relações sociais, apresentando a ideia da mediação e da internalização como aspectos primordiais a aprendizagem. Para o autor, a construção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de interação entre as pessoas. Portanto, uma boa relação entre o professor e o aluno surdo, vai além do processo de construção do conhecimento, transpassando para a constituição do próprio sujeito.

As escolas que recebem alunos surdos enfrentam sérias barreiras na organização como espaço de ensino e aprendizagem. Fruto de uma tradição oralista que se encontra estigmatizado em suas raízes primordiais, considerando os surdos como portadores de

uma patologia. A concepção clínica da surdez favorece a consolidação de práticas reabilitadoras específicas a pessoas com distúrbios de audiocomunicação, em detrimento de discursões que contemplasse os conteúdos pedagógicos. (LEMOS NETO et al, 2007).

Uma grande parte das instituições de ensino superior abdica, nas suas grades, disciplinas que contemple a perspectiva da educação inclusiva, despojando seus discente de uma formação que venha possibilitar um trabalho mais significativo com alunos deficientes. A grande maioria dos professores em nossos país é fruto desta formação que se omite de uma parcela significativa da população que carece de profissionais aptos a trabalhar com estes sujeitos.

Quando as intérpretes foram questionadas sobre como eles analisam a relação professor e aluno surdo no contexto da escola, obtemos os seguintes discursos:

*Alguns professores querem cumprimentar o aluno surdo com um “Bom dia!”, um “Boa tarde!”, um “Boa noite!”... Mas poucos perguntam se eles entenderam o conteúdo. Porque como tem um intérprete em sala, o professor, eu acho, que pensa assim: “Esse não é meu aluno, esse é aluno da intérprete.” – (Rita)*

*Boa. Harmoniosa. Tem professor na escola que está procurando saber a língua de sinais, fazer cursos para se adaptar um pouco, para saber falar alguma coisa em Libras para o aluno. – (Lúcia)*

*Essa relação poderia ser melhor!  
Mas tem alguma relação. Na escola existe uma professora que leciona Química, que estava fazendo o curso de Libras. Daí essa professora fica perguntando, como por exemplo: “Como é que eu pergunto se ela entendeu?”. – (Virgínia)*

*Altamente negativo. Negativo porque os professores não estão preparados para receber os alunos surdos, eles não têm nenhuma adaptação. Com essa falta de adaptação, essa ausência, os professores também não se interessam de perguntar ao intérprete. – (Bruna)*

Na exposição apresentada pelas intérpretes, observamos que uma boa parte dos professores possuem uma relação harmoniosa com os alunos surdos, buscando aprender alguns sinais para poder se comunicar, pelo menos cumprimentar o aluno surdo. Porém, poucos professores chegam a buscar cursos de Libras, visando efetivamente uma comunicação com estes atores sociais.

*Aí eu digo... “Faz assim!”. No dia a dia, a professora começou a se interessar pela linguagem de sinais... Já está fazendo o curso de Libras. A professora gosta de conversar diariamente com a aluna surda. – (Lúcia)*

O fato contemplado na fala de Lúcia é uma exceção aos profissionais da educação, pois a falta de exigência, falta de formação e quando existe são limitadas as vagas ou mesmo desinteresse, não buscam a capacitação necessária para que possam ter uma comunicação efetiva e, conseqüentemente, desenvolver um trabalho mais significativo, propiciando o desenvolvimento de caminhos que possam levar a uma compreensão da cultura e necessidades básicas de mediação para o aprendizado destes atores sociais.

A falta de uma formação para trabalhar a educação inclusiva no contexto do ambiente escolar é um dos fatores determinante no processo de inclusão e permanência dos surdos na escola. A comunicação entre professor – aluno surdo é comprometida pela falta de conhecimento da Libras pelos professores. Toda a comunicação que ocorre entre os professores e os alunos surdos são mediados pelos intérpretes, que assumem o papel de “tentar” traduzir os conteúdos transmitidos pelos professores e “tentar” explicar quando os alunos não absorvem a explanação. Esta tradução é suscetível de erros, proporcionada pela falta de conhecimento da disciplina pelos intérpretes e pela falta de sinais que ocasionam a necessidade do intérprete fazer uso da datilologia, provocando uma diferença no tempo da exposição oral e da representação manual das palavras em Libras.

*Então eu que me viro com eles para tudo. Se eles não entendem, eu é que vou e digo o professor: “Professor, eles não entenderam isso aqui!”... “Isso aqui está certo?”... “Isso aqui está errado?”... Quando acontece isso, os professores me explicam novamente, daí eu transmito para os alunos surdos. Mas são poucos (os professores) que vem até a mim e perguntam: “Eles entenderam?”... “Quer que eu explique novamente?” Mas explicar da maneira do professor, não é?! Ou seja falando e eu vou ter que transmitir em Libras de outra maneira com que eles aprendam. – (Rita)*

Constatamos durante nossa pesquisa que no interior das escolas, muitos profissionais – por falta de informação, por despreparo, ou desmotivação, somados a falta de condições impostas pelas redes de ensino – vem sendo desmotivados diariamente nas suas atividades laborais. Este fato se torna uma magnitude maior ao trabalhar com sujeitos surdos, observamos em alguns casos um descaso com o aprendizado dos surdos.

Nas escolas pesquisadas, observamos a existência – entre os docentes – de uma prática de aprovar os alunos que apresentam surdez, afirmando que não podem reprovar.

E que, diante de tal fato, os alunos recebem notas em algumas disciplinas mesmo sem desempenhar o mínimo possível que demonstre um aprendizado.

Os professores, em sua grande maioria, não preparam aulas que venham suprir as necessidades básicas dos alunos com surdez. Na fala da intérprete Bruna, podemos observar o testemunho de um professor da escola, onde dispõe a nota na caderneta, sem que o aluno tenha realizado as provas.

*Um professor da escola me disse que o aluno surdo, o qual eu acompanho, faltou todas as provas, mas ele colocou a nota – a média – na caderneta desse aluno. Não aguentei e perguntei: “Como você coloca a média se ele nem presente em sala de aula está?” “Isso não está certo! Não porque ele é surdo, não pode reprovar!” Uma coisa é você reprovar e outra é você dar uma nota sem nem o aluno está presente!?!” Ai eu digo: “Não... Não pode ser assim não!”. Então está altamente negativo, porque eles nem estão preparados, nem tem interesse, nem a gente participa do planejamento, nem eles perguntam nada. Fica difícil de trabalhar dessa forma. – (Bruna)*

Embora estejamos no alvorecer de uma comunicação efetiva com os surdos, observamos a necessidade de vencer paradigmas incorporados no ser de muitos docentes, que a luz da pós-modernidade ainda permeia diferenças nos ambientes que habitam. Ainda há um longo caminho a percorrer para vencer os problemas de aprendizagem dos nossos alunos.

### **3.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS ALUNOS SURDOS NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE QUÍMICA E NA RESOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS**

A Química é uma disciplina que requer de seus neófitos uma série de conhecimentos acumulados em séries anteriores. Os conceitos vão se agregando, dando corpo ao conhecimento referente a esta Ciência. A compreensão de conteúdos atuais requer a absorção de tópicos da matéria estudados anteriormente. O desconhecimento de determinados conteúdos, torna o aluno impossibilitado de assimilar assuntos posteriores, ampliando a aversão que muitas pessoas possuem da Química.

O conteúdo de Química apresenta muitos conceitos abstratos e uma linguagem simbólica bastante específica que traz muitas dificuldades para todos os alunos, inclusive os alunos ouvintes. A abordagem adotada pelo professor será fundamental para aprendizagem dos alunos.

Nos ensinamentos fundamental e médio, o que se tenta com a química é que os alunos compreendam e analisem as propriedades e transformações da matéria. Mas, para conseguir isso, eles precisam defrontar-se com um grande número de leis e conceitos novos e fortemente abstratos, estabelecer conexões entre esses conceitos e entre os fenômenos estudados e, como se fosse pouco, deparam-se com a necessidade de utilizar uma linguagem altamente simbólica e formalizada junto com modelos de representação analógicos que ajudem a representar aquilo que não é observável. (POZO; CRESPO, 2009, p. 140).

Compreender as dificuldades dos surdos é primordial para que possamos caminhar na direção de implantar no sistema educacional, ferramentas que possibilitem trabalhar o potencial do aluno surdo para aprender com eficiência. E assim, atingir o objetivo de proporcionar uma educação de qualidade aos surdos.

Averiguando as dificuldades de aprendizagem destes atores sociais, ao perguntar aos intérpretes que disciplinas do Ensino Médio os surdos denotam mais dificuldade, obtivemos as seguintes respostas:

*As disciplinas que eles têm mais dificuldades são a Química, a Biologia, sendo que a maior dificuldade é em Química, porque tem que prestar atenção mesmo. Mas no que percebo, a dificuldade maior é nos cálculos, pois na explicação dos exemplos dá tudo certo, mas quando vai para os cálculos é um problema. – (Lúcia)*

*Muito pouco, porque eles não veem a substância, não é compreensível. Eles sabem H<sub>2</sub>O que é a substância que eles conhecem, ou seja, a água. Mas as outras? Só a nomenclatura e o símbolo não têm como eles entenderem mesmo. – (Virgínia)*

*Tem dificuldades em todas as disciplinas, porque não tem base no fundamental. Ele não está no nível de médio. – (Bruna)*

Vários fatores são somados e ascendem obstáculos na aprendizagem dos surdos. As barreiras impostas pelas dificuldades de comunicação, associados as adversidades encontradas nas escolas são um entrave na sua formação educacional.

A Química surge como uma disciplina que mescla teorias, cálculos e prática de laboratório. A junção dessas três vertentes, associado a conceitos abstratos e uma simbologia própria, proporciona nos educandos a necessidade de uma atenção singular. Para seu entendimento, é de vital relevância que o educando passe a ter uma mudança atitudinal da forma como organiza seus conhecimentos, “dificuldades de aprendizagem seriam determinadas pela forma como o aluno organiza seus conhecimentos a partir de

suas próprias teorias implícitas sobre a matéria” (POZO; CRESPO, 2009, p. 142). Uma postura mais científica surge à tona como fundamental na assimilação dos conteúdos.

A compreensão da Química envolve uma mudança na lógica da organização das teorias por parte dos alunos. A passagem da teoria intuitiva (realismo ingênuo), onde o mundo é visto sob uma óptica centrada em seus aspectos perceptivos (as coisas são como nós as vemos) deve ser substituída pelo chamado construtivismo ou realismo, uma visão científica caracterizada por uma interpretação da realidade a partir de modelos, ou seja, os conceitos utilizados na descrição da matéria são definidos e adquirem sentido partindo do marco de uma teoria. (POZO; CRESPO, 2009).

A abstração encontrada na explicação da teoria surge como um empecilho peculiar na aprendizagem da Química. Durante a explicação, o professor tenta diminuir a distância, a qual nos deparamos entre teoria e mundo visível, palpável das substâncias.

A Química é uma ciência que estuda as transformações que ocorrem na natureza. Analisa as interações de átomos e moléculas que, apesar de fazerem parte de nosso cotidiano, não visualizamos tais interações, porém somos capazes de ver as transformações acontecerem. (SALDANHA, 2011, p. 16).

Na educação dos surdos o mundo visual é imprescindível para que ele possa adentrar nos conceitos da disciplina. A confluência entre teoria abstrata e entendimento é o auge do processo educacional, todos os caminhos que trilhamos no processo educacional devem se orientar para esta confluência.

As pessoas surdas possuem um processo de aprendizagem diferente, mesmo tendo algum resíduo auditivo no contexto da vida dessas pessoas, a percepção do mundo é predominantemente visual. O professor mediado deve buscar metodologias que utilizem mais recursos visuais, rompendo com conteúdo dogmáticos e tradicionais.

*Então a aprendizagem dele é muito lenta, porque o aluno severo profundo, ele aprende com imagens com o concreto, então se ele não vê imagem não adianta está taralá taralá em Libras na mão a mão o tempo todinho... pergunte a ele o que foi que ele aprendeu... “Você entendeu?” E ele vai dizer “Entendeu...” Ele sabe de tudo... “Agora me explique!” Aí não vai sair nada, porque transmitir o que ele aprendeu ele não vai dizer, ou seja, não houve aprendizagem. Se não há imagem, se não há material adaptado, então é uma inclusão de faz de conta. – (Rita)*

O sujeito surdo pertence a uma parcela minoritária da nossa sociedade que compartilha uma cultura própria e uma língua visual espacial, a língua de sinais. O

surdo é diferente e não deficiente. Para rompermos a barreira da comunicação e, conseqüentemente, inclusão dos surdos no ambiente escolar é fundamental que todos possam ter uma comunicação com eles, e não apenas os intérpretes.

*Aquele que ainda tem um pouco de residual auditivo consegue perceber melhor o ambiente, consegue falar algumas coisas, consegue fazer uma leitura labial do que uma pessoa ouvinte está falando, consegue entender. Mas o aluno surdo profundo severo é muito difícil. É como se vivesse totalmente no isolamento e dependente de um intérprete. E que deveria ser errado também, eu acho, porque todo mundo teria que interagir com ele, não só o intérprete. – (Rita)*

Para que possamos quebrar a barreira da comunicação com os alunos surdos, precisamos sair da zona de conforto a qual nos encontramos e procurar obter um veículo para literalmente transitar no seu mundo. A via de acesso indubitável que nos permite trafegar em seu universo é conhecer sua língua, assim a comunicação passa a ser uma via de mão dupla. A comunicação é uma forma de codificar as informações em signos e mensagens, assegurando que as informações recebidas pelo receptor, se apresente de acordo com a informação designada pelo emissor. (SILVA, 1996).

A LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) tem origem na Língua de Sinais Francesa. As línguas de sinais não são universais, cada país tem a sua língua própria, estando relacionada a forma dos objetos e com a percepção humana do mundo que o cerca. A LIBRAS é uma sistematização de sinais, sofrendo efeito da cultura e do regionalismo existente em nosso país.

Como toda língua de sinais, a LIBRAS é uma língua de modalidade gestual-visual porque utiliza como canal ou meio de comunicação os movimentos gestuais e expressões faciais que são percebidos pela visão. (SALDANHA, 2011, p. 17).

Na LIBRAS, os sinais são formados partindo da combinação da forma e movimento das mãos e do seu corpo no espaço onde os sinais são feitos. Os parâmetros que formarão os sinais, são: Configuração de mãos, Ponto de articulação, Movimento, Expressão facial e/ou corporal e Orientação/direção.

A explicação básica da nomenclatura e símbolos dos elementos não é satisfatório para o entendimento da Química como um todo. As substâncias mais conhecidas, como a “água”, são visíveis aos olhos de todos, mas as substâncias e moléculas que não vivenciamos diariamente se tornam um universo a parte. Sendo, em muitos casos, um terreno insólito a ser desvendado tanto pelos surdos como pelos professores, que carece

de romper com paradigmas advindos de sua formação e se lançar em um oceano desconhecido, *sui generis*, na perseguição de descobrir a maneira adequada de ensinar aos surdos.

A base instruída no Ensino Fundamental surge como alicerce para os conceitos a advir nas últimas séries desse nível de ensino e do Ensino Médio. A carência de uma efetiva aprendizagem nesta etapa fomenta sérias complicações no processo de ensino aprendizagens.

Um outro fator importante observado durante nossa pesquisa é a dificuldade encontrada quando a disciplina exige a resolução de cálculos, problemas matemáticos. A Química necessita de conteúdos provindos da Matemática, isto surge como uma dificuldade a mais no entendimento desta disciplina. A deficiência no aprendizado da base de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental surge neste momento como um entrave na continuidade do aprendizado da Química. Os surdos, assim como os alunos ouvinte, absorvem mais as teorias apresentadas. Os surdos têm mais obstáculos pela adversidade linguística, necessitando de um espaço de tempo maior para absorver os conteúdos, mas quando se torna indispensável a utilização da realização de cálculos a dificuldade de assimilação por parte dos surdos e exponencialmente, maior do que os alunos ouvintes.

Para que os discentes consigam atingir o nível de conhecimento que desejamos, o professor mediador deve saber utilizar os inúmeros recursos educacionais disponível, rompendo com a transmissão de conteúdos de forma dogmática e tradicional, trasladando para uma interação produtiva e dinâmica. Com isto, despertar nos alunos uma nova postura, mais crítica e viabilizando associar sua realidade com as temáticas abordada na Química.

### **3.4 CONHECIMENTOS DOS INTÉRPRETES EM QUÍMICA E O PLANEJAMENTO ESCOLAR**

Os alunos surdos possuem a garantia de seus direitos educacionais por meio do decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005, bem como o acompanhamento do intérprete segundo o art. 23 do referido decreto, que nos diz:

As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos seus alunos surdos os serviços de tradutor e interprete de Libras – Língua Portuguesa em sala de aula e em outros

espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologia que viabilizem o acesso a comunicação, à informação e a educação. (BRASIL, 2005).

A formação dos intérpretes e tradutores de Libras também estão regulamentados por esta Lei no seu art.17 – “a formação do tradutor e interprete de Libras – Língua Portuguesa deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras – Língua Portuguesa”. (BRASIL, 2005).

Os profissionais os quais nos referimos, possuem uma formação específica em curso superior, não são contemplados na sua formação básica com conceitos emergente das disciplinas visualizadas durante o Ensino Médio, haja vista a gama de conteúdos distribuídos pelas disciplinas ao longo desta etapa de escolarização o que tangeria da própria formação em Letras – Libras.

Questionadas sobre como classificam seus conhecimentos sobre Química, obtivemos como respostas:

*Tento estudar os conteúdos antes que a aula aconteça. Assim posso ajudar o aluno surdo. Muitas vezes dá certo, outras não. – (Rita)*

*Eu considero razoável, não é tão bom. Nesse caso, eu não domino a Química. Lógico! – (Lúcia)*

*Tenho pouco conhecimento em Química. Alguma coisa que sei de Química, é devido a uns vídeos que estudo pela internet. Eu gosto muito de baixar os vídeos do INES. – (Bruna)*

*Considero o meu conhecimento em Química, razoável. Lembro de algumas coisas do Ensino Médio. – (Virgínia)*

A fala das interpretes nos indicam a necessidade de tempo para se dedicar as peculiaridades da sua profissão, tal necessidade é ceifada pela necessidade de trabalhar em mais de uma instituição e muitas vezes nos três turnos para que possam adquirir uma renda que lhes permitam ter uma vida mais digna.

Os intérpretes apresentam conhecimentos em Química advindos do Ensino Médio. Tais conteúdos adquiridos são frutos da sua opção em umas das vertentes de tal nível de ensino, como: Técnico – Profissionalizante ou Científico – Ensino Médio regular. Visualizamos essa situação no discurso de Bruna.

*A minha parte primeiro é conhecer a química, eu tenho de conhecer o conteúdo para poder passar para eles. Não tem como eu passar se eu mesma não entendo. Eu não fiz o científico, eu fiz o técnico e contabilidade. Assim, eu não passei por Química. – (Bruna)*

Diante da escolha no tipo de ensino que o intérprete utilizou para terminar o Ensino Médio, os conteúdos de Química vivenciados no decorrer de determinada faixa educacional, sofrem mudanças significativas, além das metodologias e dinâmicas utilizadas pelos professores.

A maioria dos alunos do ensino básico têm dificuldades em assimilar os conceitos básicos da Química nessa etapa da escolarização, tendo sido altamente disseminada que a química é umas das disciplinas mais difícil do Ensino Médio. Muitos de seus neófitos já se encontram disposto a não compreender seus conceitos, o que flui durante a vida acadêmica dos futuros intérpretes.

Portanto, os intérpretes dispõem de conhecimentos em Química, advindos do Ensino Médio, não possuindo conhecimentos mais específicos para trabalhar a disciplina. Na tentativa de compreender os assuntos ministrados, quando as intérpretes estão em dúvida relacionada a conteúdos, buscam a ajuda do professor. Podemos observar no trecho a seguir.

*Quando eu tenho qualquer dúvida, recorro a professora, e ela vai me esclarecer aquela dúvida. A professora senta comigo e me esclarece o conteúdo. – (Lucia)*

A falta de tempo para estudar é um fator que se alastra por todos os envolvidos no sistema educacional, “*o tempo que tenho é muito pouco e são muitas disciplinas que tenho de interpretar*”, nos cita Rita. Fato corroborado por Bruna: “*Assim, eu gostaria que tivesse uma visão melhor para os intérpretes, porque nem tempo pra gente estudar não temos. Um horário reservado. Em sala não pode sair, não pode se ausentar da sala*”. Assim como os docentes reclamam da falta de tempo para estudar, os intérpretes também se queixam e o principal motivo está nos rendimentos pagos pelos governos estaduais e municipais neste nível de ensino. Valores que obrigam os profissionais a ter de trabalhar dois ou até os três turnos para que possam ter salários melhores, embora ainda bem aquém dos pagos pelo governo federal.

O fato da não participação dos intérpretes no planejamento, junto com os professores, vem ampliar a distância no que tange ao relacionamento entre estes dois profissionais. Esta longitude provoca uma série de fatores que podem complicar o aprendizado dos alunos surdos. “Ser professor de aluno surdo significa considerar suas singularidades de apreensão e construção de sentidos quando comparados aos alunos

ouvintes”. (CAETANO; LACERDA; SANTOS, 2014, p. 185). Os intérpretes, durante as reuniões de planejamento, se apresentam como as vozes destes sujeitos, pois a comunicação expressa por eles não é compreendida pela maioria dos professores.

Os docentes que não possuem uma formação em Libras ou cursos que habilitem a trabalhar com surdos, perdem uma grande oportunidade de, acompanhados com os intérpretes, procurar caminhos que promovam uma transmutação na metodologia aplicada na sala de aula que venha a propiciar uma mediação eficaz no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos.

O planejamento é peça fundamental no processo educacional e a participação de todos os profissionais da educação vem permitir que ações sejam propostas para uma melhora acentuada no processo educativo. Tal procedimento é atualmente impossível de ser realizado pela situação que impõe aos trabalhadores ter mais de um vínculo para garantir melhores salários.

### **3.5 DIFICULDADES NO TRABALHO COMO INTÉRPRETE**

É durante a labuta diária que visualizamos as adversidades inerentes de cada profissão. Os mistérios que envolvem o cotidiano de cada carreira são desvendados durante a execução das suas atividades ao lidar com a população na qual está inserida.

Os intérpretes estão inseridos em um contexto laborioso, pois o seu trabalho é meticuloso. Além de conhecer o seu ofício propriamente dito, este sujeito para desempenhar seu papel com relevância, necessita de conhecimentos inerentes as demais disciplinas, para que possam amparar os alunos surdos na explicação dos referidos conteúdos.

A comunicação entre professor e aluno surdo é mediada pelo intérprete e todo o transporte de informações emitidas pelo docente até o discente surdo, sofre uma conexão via intérprete e a forma como este absorve a informação tem uma relevância primacial, pois toda a trajetória que a informação seque deste ponto depende de tal entendimento. O que vai acarretar o aprendizado ou não pelo surdo.

Ao serem questionadas sobre a dificuldades no desenvolvimento do seu trabalho como intérprete, as entrevistadas apontaram diversos aspectos que interferem no seu desempenho profissional.

*Não é fácil interpretar todas as disciplinas, pois o professor tem que falar somente da disciplina que leciona e nós (intérpretes) temos que saber de todas. Essa é uma grande dificuldade que temos. E também a falta de sinais para determinados conceitos, especialmente nas disciplinas que têm cálculo. – (Rita)*

*A dificuldade é que cada professor, domina sua área. A intérprete não, a intérprete tem que dominar todas as áreas. É entender os cálculos mesmo, porque são muitos cálculos. – (Lúcia)*

*Tenho dificuldades quando os professores não valorizam o nosso trabalho, achando que não é tão importante, e deixar o surdo só na nossa mão e ficar diretamente perguntando ajudando. – (Virgínia)*

*Tempo para estudar. É só isso. A minha maior dificuldade é encontrar tempo para parar. – (Bruna)*

Uma das mais relevantes dificuldades na profissão do intérprete, quando este acompanha um surdo na escola, é a miscigenação de conteúdos que estão sendo trabalhados nas mais diversas áreas do conhecimento. A falta de sinais em determinadas matérias e, principalmente, a falta de domínio em algumas disciplinas, pode vir a ocasionar uma transmissão equivocada de uma explicação, gerando um forte dano ao surdo, fator preocupante, que necessita de uma maior atenção por parte dos professores e intérpretes.

Durante a fala da intérprete Rita encontramos um ponto inquietante, a falta de profissionalismo de alguns docentes que se omitem de explicar os assuntos ministrados aos intérpretes. Esse fato nos leva a visualizar as dificuldades encontradas pelos discentes em determinados conteúdos, como os que envolvem o desenvolvimento de cálculos, que por sua natureza já é considerado complexo pelos alunos e sem o suporte do professor torna para muitos alunos impossível o entendimento de tais conteúdos, situação inconcebível de ocorrer no interior da sala de aula.

*Os professores não têm paciência de explicar para mim como é feito o cálculo, e aí eu tenho que explicar para o aluno. Então pode-se perder nesse espaço de tempo algo importante e isso poderá prejudicar o aprendizado dele. – (Rita)*

O trabalho do intérprete pode vir a ser considerado por alguns professores como irrelevante. Tal posição torna o surdo mais dependente dos intérpretes e a falta de parceria entre os profissionais é mais um fator a ser computado no processo de aprendizagem do aluno surdo, pois esta visão equivocada e preconceituosa posicionada por alguns docentes vem influir diretamente no processo de ensino e aprendizagem, em razão de que a falta de comunicação torna o aprendizado insignificante.

Na perspectiva da educação inclusiva de alunos surdos, o professor precisará ser parceiro do interprete de LIBRAS para que se ampliem as possibilidades de construção de conhecimento desses alunos. (CAETANO; LACERDA; SANTOS, 2014, p. 185).

A falta de tempo para estudar é posicionada por Bruna, como um dos fatores substancial para o desempenho das suas funções laborais. Assim como em outras profissões, o estudo é fundamental para que o desempenho das atribuições profissionais tenha êxito.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao navegar no mundo do silêncio, vislumbramos um novo universo, cheio de cor, sabor e odores. Os sentidos passam a um novo patamar. Nos deslumbramos com novos paradigmas, já que os antigos foram rompidos, definições estigmatizadas em nosso ser são arrancadas permitindo que aflore novos conceitos, novas formas de ver o humano. Estilos de vidas são expostas de forma mais pura, uma essência surge nesta aurora do conhecimento e tolerância.

O trabalhar com educação inclusiva permite que possamos conhecer as diferenças e compreender que cada ser possui uma forma única de aprender. Buscar o tempo de cada sujeito é fundamental para que o novo professor (mediador) tenha êxito em sua labuta.

Observamos que as deficiências são extintas quando a mediação aplicada é correta. O surdo não possui problema cognitivo, necessita apenas que seja aplicada a mediação necessária para que seu aprendizado seja significativo.

Compreender como se processa o som em nosso sistema auditivo é essencial para que possamos ter mais discernimento e cuidados com nossa saúde auditiva. O processamento do som é complexo e peculiar. Processos físicos, químicos, biológicos e psicológicos se conectam, um amalgamar de informações formando uma teia de informações que direcionam nossas ações comportamentais e físico motoras, desde estados emocionais a saber a posição do corpo que nos encontramos, pois é o labirinto que nos diz se estamos em pé ou não. Na ausência de gravidade não sabemos se estamos em pé ou de ponta cabeça.

Visualizamos que o embate sobre a forma como se vê a surdez, entre a visão médica e a antropológica, perdurará por um bom tempo. São duas visões distintas que envolvem concepções impregnadas no ser das pessoas. Tal conflito ultrapassa o entendimento da surdez. É necessário um processo educacional e que paradigmas sejam rompidos entre a perspectiva da medicina e o ser surdo. Conceber a surdez como um estilo de vida é essencial para que a cultura e os processos educacionais sejam propagados de forma efetiva.

O Ensino de Química é uma área nova do conhecimento, que diariamente vem desenvolvendo pesquisas sobre os mais diversos temas e, dentre estes, a Educação Inclusiva. Permeada por preconceitos, a Química, graças a sua simbologia própria e conceitos abstratos, ainda é uma disciplina encarada como difícil pelos alunos. E

associar o Ensino de Química a Educação Inclusiva é um grande desafio. Trabalhar a Química e a Surdez nos fez expandir o universo a qual estamos confinados cientificamente desde os anos da academia, com suas metodologias engessadas e preconceituosas, estruturas arcaicas, dentre outros aspectos. Tal procedimento reflete na didática aplicada por professores nas salas de aulas do nosso país. Sendo imprescindível para que tenhamos um ensino de qualidade, que a forma dogmática e tradicional a qual estamos habituados nas salas de aulas, sejam rompidas e transladadas para uma forma interativa, produtiva e dinâmica, se fazendo valer dos inúmeros recursos educacionais disponíveis, despertando nos alunos uma nova postura a frente das necessidades impostas pela sociedade pós-moderna.

O papel mediador do intérprete surge como uma luz na educação de surdos, sendo fundamental para o aprendizado destes sujeitos na conjuntura atual, permeada por vários problemas e uma mescla de funções os quais adquirem.

Após uma minuciosa análise dos dados coletados, observamos uma ausência de sinais de Libras em expressões químicas, fato este que sinaliza para uma diminuição da absorção dos conteúdos ministrados pelos professores. Há uma carência de formações que capacitem os docentes a ministrarem aulas para alunos surdos e mesmo com ausência de capacitações, as poucas que existem não são buscadas pela maioria dos docentes.

O processo de inclusão passa por uma série de fatores que vão desde as questões salariais a estrutura física das unidades escolares, sendo de suma importância que as condições de trabalho de todos que fazem parte do processo educacional seja melhorado para que possamos almejar uma inclusão de fato.

## REFERÊNCIAS

- ARNOLDI, Marlene A. G, Colombo; ROSA, M. V. F. P. Couto. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- BAHIA, Ana Beatriz. Desenhando health games para não gamers. In: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais e aprendizagem – fundamentos para uma prática baseada em evidências.** Campinas, SP: Papirus. 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Traduzido por Luis Antero Reto; Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70. [2006]. Título original: L'Analyse de Contenu.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação matemática: uma introdução à teoria e aos métodos.** Traduzido por Maria J. Alvarez; Sara B. Santos e Telmo M. Baptista. Porto (Portugal): Porto Editora, [1994]. Título original: Qualitative research for education.
- BOTAN, Everton; CARDOSO, Fabiano César. Ensino de física, língua brasileira de sinais e o projeto “sinalizando a física”: um movimento a favor da inclusão científica. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF.** Vitória. ES, 2009.
- BRASIL. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 2005.
- BRASIL. Lei nº. 11 de 24 de março de 1836. Criação do Lycêu Pharaybano. (<http://joseliocarneiro.blogspot.com.br/2011/03/liceu-paraibano-alunos-e-mestres.html>, acessado em 19/02/2017).
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos.** Brasília-DF: MEC/SEC, 2006a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Nacionais de qualidade para a Educação Infantil.** Brasília-DF: MEC/SEC, 2006b.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional – LDB. **Diário Oficial da União**, Brasília: 23 de dezembro de 1996.

BOLETIM GEOGRÁFICO. Censo do índice de surdez. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRITO, L.F. **Integração social e educação de surdos**. Rio de Janeiro: Babel, 1993.

CAETANO, Juliana Fonseca; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (Org.) **Tenho um aluno surdo, e agora?** – introdução à LIBRAS e educação de surdos. São Carlos: EdUFCSCar, 2013.

CASTRO, Sebastião Vicente de. **Anatomia fundamental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

COELHO, C. M. M.. Inclusão Escolar. In: RAPOSO, M. B. T.; MACIEL, D. A. M.. **Desenvolvimento humano, educação e inclusão escolar**. Brasília: UNB, 2012.

CORREIA, Maria Ângela Monteiro. **Educação especial**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./fev./mar/abr., 2003.

DAMASCENO, Herbert Costa; BRITO, Márcia Soares; WARTHA, Edson José. **As representações mentais e a simbologia química**. XIV Encontro de Ensino de Química – ENEQ. Curitiba, PR, 2008.

DANTAS FILHO, Francisco Ferreira; SILVA, Gilberlândio Nunes da; SILVA, Thiago Pereira da. O Projeto Ações Construtivas: uma avaliação do Ensino de Química trabalhado com estudantes em escolas públicas da Paraíba. In: QUADROS, Ana Luiza; DANTAS FILHO, Francisco Ferreira (Orgs.). **Ações Construtivas em Química: compartilhando experiências**. Campina Grande: EDUEPB; São Paulo: Livraria da Física, 2015.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. Princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais, 1994, Salamanca-Espanha.

DINIZ, Debora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

FIGUEIRA, Emílio. **Caminhando no silêncio: uma introdução à trajetória das pessoas com deficiência na história do Brasil**. São Paulo: Giz Editora, 2008.

FILGUEIRAS, C. A. L.. Havia alguma ciência no Brasil setecentista? **Química Nova**. São Paulo, n. 03, p. 351-353, 1998.

FRANCO, Maria Laura P. B. **Análise de conteúdo**. 4 ed. Brasília: Liber Livro, 2012.

FREITAS, M.A.E.S. A aprendizagem dos conceitos abstratos de ciências em deficientes auditivos. **Ensino em Revista**. Uberlândia-SP, n. 1, p. 59-84, jul., 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GILES, T. R. **História da educação**. São Paulo: EPU, 2003.

GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. 4 ed. Traduzido por: Márcia Bandeira de Mello Leite Nunes. Rio de Janeiro: LTC, [2004]. Título original: Stigma – Notes on the Management of Spoiled Identity.

GOLDENBERG, Mirían. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa. 8 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez**: concepção e alfabetização: ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2014.

LARAIA, Maria Ivone Fortunato. **A pessoa com deficiência e o direito ao trabalho**. 2009. 197p. Dissertação, Mestrado em Direito. Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

LEMOS NETO, Lidiane de Lemos et al. O Ensino de Química e a Aprendizagem de Alunos Surdos: Uma Interação Mediada Pela Visão. In: MORTIMER, E. F. (org). Anais do **VI ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007.

LIRA, Sonia Maria de. O ensino de Geografia, a construção do conhecimento geográfico e a operacionalização da prática docente. In: FARIAS, Paulo Sérgio Cunha; OLIVEIRA, Marlene Macário de (orgs.). **A formação docente em geografia**: teoria e práticas. Campina Grande: EDUFCG, 2014.

LORENZINI, Nydia Mara Pinheiros. **Aquisição de um conceito científico por alunos surdos de classes regulares do ensino fundamental**. 2004. 155p. Dissertação, Mestrado em Educação. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LULKIN, Sérgio Andrés. **O discurso moderno na educação dos surdos:** práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. Porto Alegre: Mediação, 1998.

MAFFESOLI, Michel. **No fundo das aparências.** Trad. de Bertha Halpern Gurovitz. Petrópolis, RJ: Vozes, [2012]. Título Original: Au creux des apparences pour une ethique de l'esthetique.

MALDANER, A. O. **A formação continuada de professores:** ensino-pesquisa na escola. Professores de química produzem seu programa de ensino e se constituem pesquisadores de sua prática. 1997. 432p. Tese, Doutorado em Educação. Faculdade de Educação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1997.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. **História da educação de pessoas com deficiência:** da antiguidade ao início do século XXI. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015

MAZZOTA, Marcos José Silveira. **Educação especial no brasil:** história e políticas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MELO, Zélia Maria de. **Os estigmas da identidade social.** 2005.  
Disponível em: < <http://www.sociedadeinclusiva.pucminas.br/anaispdf/estigmas.pdf>>.  
Acesso em: 07 jun. 2010.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Políticas públicas: articulação com a produção científica em educação especial. **Revista Brasileira de Educação Especial.** São Paulo, 2000. n 1, p. 65-78, jun., 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOURA, Maria Cecilia de. Surdez e Linguagem. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de, SANTOS, Lara Ferreira dos (Orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** – introdução a libras e educação de surdos. São Carlos, EdUFSCar, 2014.

ONOFRE, Eduardo Gomes. L'Inclusion scolaire et sociale des sourds: des elements pour une epistemologie comprehensive et interdisciplinaire. Tese de doutorado. Universite de Strasbourg – França. 27/09/2013

ORRÚ, Sílvia Ester. **Estudantes com necessidades especiais: singularidades e desafios** na prática pedagógica inclusiva. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

PELEGRINI, Denise. Aprenda com eles e ensine melhor. **Nova Escola**. São Paulo, n. 139, p. 26-7. Jan./fev. 2001.

PEREIRA, L. L. S; BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C. Aula de Química e Surdez: sobre interações pedagógicas mediadas pela visão. **Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 1, p. 49-54, 2011.

PEREIRA, Ana Maria. **Motricidade humana: a complexidade e a práxis educativa**. 2006. 382p. Tese, Doutorado em Educação, Universidade da Beira do Interior, Covilhã, Portugal, 2006.

PERANZONI, V. C.; FREITAS, S. N. A evolução do (pré) conceito de deficiência. 2000. Revista Brasileira de Educação Especial. Ed2000, n. 16.

PERLIN, Gladis T. T. **O Ser e o Estar Surdos: alteridade, diferença e identidade**. 2003. 156p. Tese, Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: UFRGS, 2003.

PERLIN, Gladis T.T. Identidades Surdas. In: Skliar, Carlos. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 7ª edição. Porto Alegre. Mediação. 2015.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G.. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RABOT, JEAN -MARTIN. (2010). 'As Famílias Tribais' in Martins, M. (org.), **Caminhos nas Ciências Sociais: Memória, Mudança Social e Razão**. Estudos em Homenagem a Manuel da Silva Costa, Coimbra: Grácio Editor, pp. 255-270.

RADUTZKY, E.. **Dizionario bilíngue elementare dela língua italiana dei segni**. Roma, Itália: Edizioni Kappa, 1992.

RETONDO, Carolina Godinho; FARIA, Pedro. **Química das sensações**. Campinas: Átomo, 2008

ROCHA, Solange. **O INES e a educação de surdos no Brasil**. Vol. 1, Rio de Janeiro: INES, 2007.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 2010.

SALDANHA, Joana Correia. **O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais**. 2011, p. 160p. Dissertação, Mestrado em Ensino de Ciências na educação Básica. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy” – UNIGRANRIO, Duque de Caxias, RS, 2011.

SCHNETZLER, Roseli P. Um estudo sobre o tratamento do conhecimento químico em livros didáticos brasileiros dirigidos ao ensino secundário de química de 1875 a 1978. **Química Nova**. São Paulo, n. 4, p. 6–15, 1981.

SCHNETZLER, Roseli P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**. São Paulo, n. 25, p. 14–24, 2002.

SCHNETZLER, Roseli P. Educação química no Brasil: 25 anos de eneq - encontro nacional de ensino de química. In: ROSA, Maria Inês Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino (Ed.). **Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências**. Campinas: Átomo, 2008.

SILVA, Otto Marques. **A epopéia ignorada: a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje**. CEDAS/São Camilo, São Paulo, 1987.

SILVA, S. F.; NUNEZ, I. B.. O ensino por problemas e trabalho experimental dos estudantes – Reflexões teórico-metodológicas. **Química Nova**. São Paulo, n 25, p 197-203, 2002.

SKLIAR, Carlos. A localização política da educação bilíngue para surdos. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999.

\_\_\_\_\_. **Educação e exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial**. 5 ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

\_\_\_\_\_. Uma perspectiva sócio-histórica sobre a psicologia e a educação dos surdos. IN: SKLIAR, Carlos (org.). **Educação & exclusão: abordagens sócioantropológicas em educação especial**. 5 ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.

\_\_\_\_\_. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 7 ed. Porto Alegre. Mediação. 2015.

SOARES, Marcos Aurélio da Silva. **Organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: Ibpx, 2012.

SOUZA, Solange Jobim e. **Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamim**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

SOUSA, Sinval Fernandes de; SILVEIRA, Hélder Eterno da.. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 1, p 38, 2008.

STROBEL, K. L. **Surdos**: vestígios culturais não registrados na história. 2009. 176p. Dissertação, Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2009.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

UNESCO. Declaração de Salamanca. Brasília: Corde, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994

## OBRAS CONSULTADAS

BOTAN, E.; CARDOSO, F. C. Ensino de física, língua brasileira de sinais e o projeto “sinalizando a física”: um movimento a favor da inclusão científica. In: **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, SP: 2009a.

\_\_\_\_\_. Ensino de física e a língua de sinais: a proposta de um vocabulário de mecânica. In: **61ª Reunião Anual da SBPC**. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009b.

FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Ciência no Brasil. **Química Nova**. São Paulo, n. 3, p. 222-29, 1990.

FILGUEIRAS, C. A. L.. D. Pedro II e a Química. **Química Nova**. São Paulo, n. 2, p. 210-14, 1988.

MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves (Orgs.). **O professor e a educação inclusiva**: formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012.

CLEMENTE, Carlos Aparecido. **Trabalho decente**: leis, mitos e práticas de inclusão – Osasco, SP: Ed. do Autor, 2008.

GARCIA, Vinicius Gaspar. **Pessoas com deficiência e o mercado de trabalho** – Histórico e o contexto contemporâneo. 2010. 205 f. Tese, Doutorado em Ciências Econômicas. Instituto de Economia da UNICAMP. Campinas, SP, 2010.

NERI, Marcelo et al. . **Retratos da deficiência no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: FGV/CPS, 2003.

OLIVEIRA, Janine Soares de. **A comunicação surda**: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em Matemática. 2005, 78p. Dissertação, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET, Rio de Janeiro, 2005.

QUADROS, R. e KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

PARAIBA. Secretaria de Estado da Educação – SGEST – Subgerência de Estatística. Censo Escolar da Educação Básica. Matrículas na Educação Especial, por tipo de necessidade, etapa /modalidade, Rede, Município e Entidade. – Relatório Final – divulgado em Setembro de 2015.

SANTOS, Wildon Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio (Orgs.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

SASSAKI Romeu Kazumi. Coordenação de Ana Paula Crosara Resende e Flavia Maria de Paiva Vital. A convenção sobre direitos das pessoas com deficiência. Brasília: SEC, 2008.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão**: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

**APÊNDICE A****UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, intérprete da turma \_\_\_\_\_, declaro que estou ciente da seriedade da minha participação na pesquisa do Prof. Fábio Alexandre Santos, aluno do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, cujo título **EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS DE INTÉRPRETES DE LIBRAS**. E ademais, que tenho pleno conhecimento de que a referida pesquisa será realizada com intérpretes que atuam em escolas públicas estaduais em três Estados – Ceará, Paraíba e Pernambuco).

A pesquisa tem como objetivo investigar o processo de aprendizado de alunos surdos, por meios de expressões químicas, sinalizadas nas mãos de intérpretes de Libras.

Este estudo é necessário, pois assim, poderemos investigar algumas maneiras de minimizar as dificuldades enfrentadas por esses alunos, bem como, discutir o processo de inclusão da maneira como vem sendo feita, buscando argumentos para melhorá-la. Isto não traz riscos ou desconfortos, mas esperamos que traga benefícios para os surdos, dado que os profissionais da educação poderão conhecer melhor a surdez, podendo assim, melhorar a qualidade de ensino oferecido a esses alunos. Para tanto, observaremos algumas aulas, conversaremos com os professores das turmas observadas e também com a equipe gestora e pedagógica.

Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer parte do mesmo, pode entrar em contato pelo telefone (83) 996259190.

Por fim, estou ciente de que a entrevista será gravada em áudio e que nenhum pesquisado terá seu verdadeiro nome mencionado em qualquer registro produzido. Além disso, terei poderei ter acesso aos resultados da pesquisa.

Sinto-me esclarecida acerca da proposta da pesquisa, concordando com a participação e permito que a entrevista seja gravada em áudio.

Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

João Pessoa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

Assinaturas:

Pesquisador principal \_\_\_\_\_

Pesquisador responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B



### UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

#### FICHA DE IDENTIFICAÇÃO UNIDADE ESCOLAR

1. Nome da Escola:

\_\_\_\_\_

2. Ato de Funcionamento: \_\_\_\_\_

3. Data de Fundação: \_\_\_\_\_

4. Endereço:

Rua: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

5. Turnos de funcionamento: Manhã  Tarde  Noite

6. Quantidade de alunos matriculados: \_\_\_\_\_

Manhã \_\_\_\_\_ Tarde \_\_\_\_\_ Noite \_\_\_\_\_

7. Dependências da escola:

Salas de aulas		Laboratório	
Sala de professores		Cozinha	
Banheiros		Quadra coberta	
Sala de vídeo		Quadra ao ar livre	

Biblioteca		Secretaria	
Sala de computação		Cantina	
Auditório		Sala AEE	

Outros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Modalidades de Ensino (quantidade por turno):

a) Ensino Infantil: Manhã \_\_\_\_\_ Tarde: \_\_\_\_\_

b) Ensino Fundamental:

<b>Turma/ Turno X quantidade</b>	<b>Manhã</b>	<b>Tarde</b>
1º ano		
2º ano		
3º ano		
4º ano		
5º ano		
6º ano		
7º ano		
8º ano		
9º ano		

c) Ensino Médio:

<b>Turma/ Turno X quantidade</b>	<b>Manhã</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noite</b>
1ª Série			
2ª Série			
3ª Série			

d) EJA

Turno de Funcionamento: \_\_\_\_\_

Modalidades: \_\_\_\_\_

9. Quantidades de alunos surdos: \_\_\_\_\_

10. Turmas que os alunos surdos estudam e quantidade por turmas:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Quantidade de professores:

a) Efetivos: \_\_\_\_\_ b) substitutos: \_\_\_\_\_

12. Quantidades de professores de Química:

a) Efetivos: \_\_\_\_\_ turmas que lecionam: \_\_\_\_\_

b) Substitutos: \_\_\_\_\_ turmas que lecionam: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

## ENTREVISTA

**Mestrando:** Fábio Alexandre Santos  
**Orientador:** Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre

**IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA**

N° da Entrevista: 01

Pesquisador: Fábio Alexandre Santos

Data da Pesquisa \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Duração \_\_\_\_\_

**Pesquisa:** *EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS DE INTÉRPRETES DE LIBRAS.*

Prezado(a) Intérprete.

A entrevista a seguir tem a finalidade de colher informações que configurarão a empiria de uma Pesquisa na área de Educação Inclusiva: *EXPRESSÕES QUÍMICAS SINALIZADAS NAS MÃOS DE INTÉRPRETES DE LIBRAS.*

Portanto, a finalidade deste estudo é aprofundar a discussão de resultados no levantamento de dados fidedignos sobre o tema em tela, assim como publicar artigos científicos, no âmbito nacional e internacional. Enfatizo que, por questões éticas, vossa identificação será preservada.

Por isso, solicito a sua colaboração, no sentido de contribuir com a presente pesquisa.

Antecipadamente agradeço a atenção e credibilidade junto aos frutos que esta pesquisa poderá gerar.

Cordialmente,

A handwritten signature in blue ink that reads 'Fábio Alexandre Santos'.

Fábio Alexandre Santos

Mestrando em Ensino de Química - UEPB

Autorizo a publicação destes dados e afirmo fidedignidade aos mesmos, colaborando com essa pesquisa científica.

---

(Assinatura legível e por extenso da Intérprete)

## ENTREVISTA COM AS INTÉRPRETES

### 1ª Parte: Dados Profissionais

1. Identificação (Abreviatura do nome)
  
2. Qual sua Formação básica?
  - a) Ensino Médio
  - b) Superior. Qual a graduação: \_\_\_\_\_
  
3. Possui especialização?
  - a) Sim \_\_\_\_\_. Qual a área e o nível (Stricto ou Lattes Sensu)?
  - b) Não \_\_\_\_\_.
  
4. Onde você fez a formação de interprete de Libras?
  
5. Há quanto tempo você exerce a profissão de intérprete de Libras?
  - a) De 6 meses a 2 ano
  - b) De 2 ano a 4 anos
  - c) De 4 a 6 anos
  - d) Mais de 6 anos
  
6. Quantos alunos surdos estão sendo assistidos por você no ano em curso?
  - a) 1 \_\_\_\_\_.
  - b) 2 \_\_\_\_\_.
  - c) 3 \_\_\_\_\_.

- d) 4 \_\_\_\_.
- e) Mais de 5 \_\_\_\_\_. Quantos: \_\_\_\_\_

7. Qual a série que eles se encontram?

- a) 1ª série
- b) 2ª série
- c) 3ª série

## 2ª parte: Sobre o Processo de Inclusão dos Alunos Surdos

- 1) Os alunos surdos se interagem com os colegas ouvintes?
- 2) Os professores utilizam em sala de aula algum procedimento pedagógico adaptado as necessidades educacionais dos alunos surdos?
- 3) Caso a questão anterior seja afirmativa responda: quais os procedimentos pedagógicos os professores utilizam para melhor responder as necessidades educacionais dos alunos surdos?
- 4) Como você analisa a relação do professor com o aluno surdo no contexto escolar?
- 5) Você encontra dificuldades em seu trabalho de interprete de Libras na escola regular?  
Sim \_\_\_\_\_. Quais?  
Não\_\_\_\_\_.
- 6) Existem dificuldades no processo de inclusão dos alunos surdos na escola regular?  
Sim \_\_\_\_\_. Quais?  
Não\_\_\_\_\_.
- 7) Quais as maiores dificuldades enfrentadas pelos surdos no convívio social.

- 8) O desempenho apresentado pelo aluno surdo na escola regular corresponde ao esperado pelo professor ouvinte?
- 9) Em sua opinião qual a importância do intérprete no processo de construção do conhecimento do aluno surdo?
- 10) Os alunos surdos encontram mais dificuldades em alguma (s) disciplina (s) específica(s)?
- 11) Como você avalia o processo de inclusão dos alunos surdos na rede regular de ensino?
- 12) Frente ao processo de escolarização dos surdos você defenderia uma proposta educacional bilíngue em uma escola especializada ou a inclusão na escola regular?
- 13) Quais recomendações você daria para melhorar o processo de inclusão dos alunos surdos na escola regular?

### 3ª parte: Sobre o Processo de Aprendizado dos Alunos Surdos na Aula de Química

01. Quais as dificuldades em traduzir os termos dos conteúdos de química para LIBRAS?
02. Como o professor lida com a presença do intérprete nas aulas de química?
03. Como você classifica seu conhecimento na área do ensino de química?  
( ) bom ( ) razoável ( ) ótimo
04. Dentre os conteúdos de química ensinados até agora, quais você considera mais difíceis para tradução?
05. Você participa ou gostaria de participar do planejamento das aulas de química?

06. Como você classifica o grau de dificuldade dos alunos surdos em resolver as atividades propostas durante as aulas?  
( ) razoável ( ) elevado ( ) muito elevado
07. Comparando-se as atividades em laboratório e as atividades em sala de aula, qual delas é mais afetada pela falta de sinais apropriados?
08. Você cria sinais para as terminologias química em Libras?
09. Você registra os sinais criados? De que maneira?
10. Você faz uso de algum recurso didático- pedagógico que lhe auxilia nas aulas de química? Qual?
11. Você percebe que os alunos surdos melhoram a compreensão dos conceitos químicos quando as aulas dispõem de vídeos ou outro recurso tecnológico?
12. Você considera que está havendo aprendizagem no que se refere ao ensino de química para aluno surdo?
13. O que você apontaria como solução de problemas relacionados ao ensino de química para surdos?
14. Qual é a maior dificuldade em interpretar química para alunos surdos?
15. Que sugestões você daria para o professor de química que possua em sua sala de aula alunos surdos?