



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS
Câmpus Anápolis

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS**

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

**O ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS: UMA ANÁLISE
A PARTIR DA TRIANGULAÇÃO DE DADOS.**

ELOISA RODRIGUES DA LUZ

ORIENTADOR(A): Prof. Ms. Lidiane de Lemos Soares Pereira

**ANÁPOLIS
2016**

ELOISA RODRIGUES DA LUZ



**O ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS: UMA ANÁLISE A
PARTIR DA TRIANGULAÇÃO DE DADOS.**

**ANÁPOLIS, FEVEREIRO
2016**

ELOISA RODRIGUES DA LUZ

**O ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS: UMA ANÁLISE A
PARTIR DA TRIANGULAÇÃO DE DADOS.**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química apresentado à Coordenação da área de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Anápolis.

Orientador: Profa. Me. Lidiane de Lemos Soares Pereira.

**ANÁPOLIS, FEVEREIRO
2016**

FICHA CATALOGRÁFICA

L979 Luz, Eloisa Rodrigues da
O Ensino de Química para surdos: uma análise a partir da
triangulação de dados. / Eloisa Rodrigues da Luz. -- Anápolis:
IFG, 2016.
58 f. : il.
Inclui CD-Rom

Orientador: Prof^a. Me. Lidiane de Lemos Soares Pereira

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em
Química, Instituto Federal de Goiás, Campus Anápolis, 2016.

1. Química- estudo e ensino. 2. Ensino de Química – alunos
surdos. 3. Pereira, Lidiane de Lemos Soares
I. Título.

CDD 540.7

Código 006.2016

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Claudineia Pereira de Abreu,
CRB1/1956.

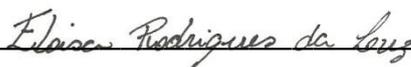
Biblioteca Clarice Lispector – Campus Anápolis

Termo de Autorização para Disponibilização do Trabalho de Conclusão de Curso na Biblioteca do IFG – Câmpus Anápolis

Eu, Eloisa Rodrigues da Luz, portador(a) do RG. nº 4728585, Órgão Expedidor SSP - Go, inscrito(a) no CPF sob nº 731.148.041-87, domiciliado(a) na Rua 14 de julho, nº 124, setor central, na cidade de Anápolis - Go, matriculado no curso de Licenciatura em Química, nº de matrícula 20112060020226.

Na qualidade de titular dos direitos de autor que recaem sobre o meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “O Ensino de Química para Surdos: Uma Análise a partir da Triangulação de Dados”, defendido em 22 de fevereiro de 2016, autorizo o Instituto Federal de Goiás a disponibilizar gratuitamente a obra citada, sem ressarcimento de direitos autorais, para fins de leitura, impressão e/ou downloading pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela instituição, a partir desta data.

Estou ciente que o conteúdo disponibilizado é de minha inteira responsabilidade.



Assinatura do(a) autor(a)

Anápolis, 22 de fevereiro de 2016.

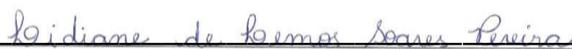
Eloisa Rodrigues da Luz

O Ensino de Química para Surdos: Uma análise a partir da Triangulação de Dados

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química do Instituto Federal de Goiás – IFG – Câmpus Anápolis, como parte das exigências do curso de Licenciatura em Química para obtenção do título de licenciado em Química.

Área de concentração: Ensino de Química

Aprovada em 22 de fevereiro de 2016.



Profa. Me. Lidiane de Lemos Soares Pereira (Orientadora)
IFG – Câmpus Anápolis



Profa. Me. Suzana Lopes de Albuquerque
IFG – Câmpus Anápolis



Prof. Esp. Kilber Siqueira Gomes
IFG – Câmpus Anápolis

Anápolis - Goiás - Brasil
Fevereiro - 2016

Dedico esse trabalho aos meus pais, por me ensinarem a não desistir, mesmo não sendo a minha vontade que prevalecia, mas sim a de Deus.

Como já dizia Camelo: “é preciso força pra sonhar e perceber que a estrada vai além do que se vê”, foi preciso muito esforço, determinação, paciência e perseverança para chegar até aqui, mesmo sabendo que ainda não cheguei ao fim da estrada, mas que há ainda uma longa jornada pela frente, jamais chegaria até aqui sozinha. Minha terna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que esta etapa pudesse ser concretizada.

Agradeço, a Deus, em quem encontro força, coragem e sabedoria.

Agradecimento em especial aos meus pais, meus maiores exemplos. Obrigada por cada incentivo e orientação, pelas orações em meu favor, pela preocupação para que eu estivesse sempre andando pelo caminho correto. Obrigada por estarem ao meu lado sempre! Porque vocês sempre me apoiaram para que eu não desistisse de caminhar nunca, ainda que em passos lentos, é preciso caminhar para chegar a algum lugar. Quisera-me saber retribuí-los.

À Prof^ª Lidiane, minha orientadora, por sua dedicação e paciência durante todo o trabalho. Suas sugestões foram valiosas para o enriquecimento desta pesquisa. Muito Obrigada!

Aos colegas de curso que me ouviram, me apoiaram e me ajudaram a vencer os obstáculos, em especial a minha dupla, Mirelly Rezende, em quem encontrei uma verdadeira irmã, e ter cada vez mais convicção da bondade de Deus, pois tê-la como dupla durante esses anos foi incrível! E também agradeço ao amigo Reginaldo Santos... Obrigada por todo carinho, paciência e pelos momentos em que tanto aprendemos juntos. Vocês é um presente de Deus! Obrigada pelo apoio e pela amizade.

Aos amigos por todo apoio e cumplicidade. Porque mesmo quando distantes, quando não podia encontrá-los porque tinha que estudar, estavam presentes em minha vida. Amigos esses, que há anos já ultrapassaram os limites de amizade, somos família! Essa conquista eu compartilho com vocês com muita alegria, pois vocês participaram tão de perto de cada coisa que tenho vivido, vocês são parte dessa vitória!

Muitíssimo obrigada!...

"O que é difícil? O que é fácil? É apenas uma questão de percepção e atitude.

Seja qual for o trabalho a ser feito ou a tarefa a ser realizada, encare-os como um compromisso com a excelência. Em geral, isso só requer um esforço um pouco maior do que você normalmente faria.

Quando você está fazendo apenas um trabalho, este pode ser tedioso e difícil. No entanto quando você o faz com excelência, mesmo que o esforço seja maior, ele não parece tão difícil.

De fato, o que com frequência torna o trabalho difícil é a relutância em fazê-lo. Quando você encara seu trabalho como uma oportunidade de alcançar a excelência, ele se torna mais do que apenas um trabalho.

Seja qual for a tarefa, ela é uma oportunidade para você se expressar e dar o seu melhor. O fato é que existe trabalho a ser feito.

E você tem uma escolha.

Você pode encará-lo como uma irritação e se atormentar enquanto o faz, ou enxergá-lo como uma oportunidade de alcançar a excelência e sentir a satisfação de ter criado algo valioso. "

(Autor Desconhecido)

RESUMO

Por muito tempo ao longo da história da humanidade, a surdez foi concebida como uma anomalia que deveria ser extinta, e não como uma diferença que deve ser respeitada. Quando se refere à educação de alunos surdos, esta se apresenta como um assunto inquietante, levando vários pesquisadores a se debruçarem sobre o assunto. A educação dos surdos já passou por várias vertentes como o oralismo, a comunicação total, o Bilinguismo e mais recentemente a Pedagogia Surda. A pessoa surda apresenta um atraso na aquisição da linguagem e isso gera algumas dificuldades envolvendo a aprendizagem, bem como a abstração de conceitos, retendo o surdo a circunstâncias mais concretas. No entanto, o indivíduo surdo tem possibilidades de se desenvolver como qualquer outro, dado a ele condições reais de aprendizagem, colocando-o em um ambiente linguístico favorável e considerando seus limites. Impulsionada pelas políticas públicas e por movimentos em favor da inclusão, como por exemplo, o princípio exaltado em Jomtiem (1990) quando se aclamou uma “educação para todos”, a educação de surdos tem paulatinamente mudado seu paradigma, mas ainda fica muito aquém se comparada a dos ouvintes. Diante deste panorama o presente estudo teve como objetivo geral avaliar o Ensino de Química proporcionado para os Surdos da rede estadual de Anápolis, sob a perspectiva da triangulação de dados. O método da Triangulação de dados adotado para o desenvolvimento desse trabalho trata-se de uma combinação de diferentes métodos e fontes de coletas de dados bem como diferentes métodos de análises. Os participantes da pesquisa foram professores de Química, alunos surdos e intérpretes de LIBRAS da rede estadual de ensino da cidade de Anápolis. Fazendo a triangulação entre os dados obtidos, nossos resultados evidenciaram que o uso da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – facilita a assimilação dos conteúdos pelos alunos dessa comunidade, no entanto percebemos grandes dificuldades quanto ao conhecimento da língua, dos materiais, das metodologias e dos cenários nos quais o processo de ensino-aprendizagem acontece. Sendo a química uma ciência que possui uma linguagem característica própria diferente da linguagem comum, observamos também que a falta de sinais em LIBRAS específicos da química e a falta de uma metodologia redirecionada são umas das principais críticas às práticas do ensino desta ciência. Portanto, isso nos leva a questionar se a inclusão de alunos surdos nas escolas regulares, que utilizam prioritariamente a língua portuguesa como principal canal de comunicação é o melhor caminho para o desenvolvimento desses sujeitos, nesse atual sistema educacional.

Palavras-Chave: Ensino de Química, Alunos Surdos, Triangulação.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

NEE- Necessidades Educacionais Especiais	13
INES – Instituto Nacional de Educação para Surdos	18
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	19
AEE – Atendimento Educacional Especializado	20
LDB – Lei de Diretrizes e Bases	20
ZDP- Zona de Desenvolvimento Proximal	22

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. A EDUCAÇÃO DOS SURDOS.....	14
1.1 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE SURDOS NO BRASIL.....	14
1.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS SURDOS: COMPREENDENDO A LINGUAGEM.....	20
1.3 O ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS.....	25
2. MÉTODO.....	27
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
3.1 COM A PALAVRA, OS ALUNOS SURDOS.....	29
3.2 COM A PALAVRA, OS INTÉRPRETES DE LIBRAS.....	33
3.3 COM A PALAVRA, OS PROFESSORES DE QUÍMICA.....	39
3.4 CRUZANDO SABERES.....	45
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS.....	55

INTRODUÇÃO

Inevitavelmente a todo instante e em algum lugar do planeta nasce uma criança com algum tipo de limitação. Seja ela a cegueira, que levará a beleza da natureza um mistério por toda a vida. Acaso alguma alergia, que negue a criança a se deliciar com determinados tipos de alimentos. Porventura a surdez, dificultando e até mesmo impedindo ouvir um simples barulho, como o dos pássaros, por exemplo, até os mais complexos como a de uma sinfonia musical. Há ainda as limitações causadas por acidentes ou doenças que podem acometer as pessoas e causar-lhes condições físicas e psicológicas temporárias ou pela vida toda.

Ninguém está livre de possíveis desafios como esses, sejam ricos, pobres, brancos, negros, homens, mulheres, crianças, etc. O que acontece é que todos terão de conviver com alguma realidade que pode modificar física e psicologicamente e se ajustar a isso a fim de superar tais limitações. A sociedade muitas vezes incapacita os indivíduos acometidos por algum tipo de deficiência muito mais do que a própria deficiência (BUSCAGLIA, 2006). Dessa forma, no que diz respeito à educação é necessário que os professores se esforcem para que todos os indivíduos possam aprender independente de suas peculiaridades.

No que tange a surdez, ao percorrer a literatura, é possível observar diferentes concepções sobre esta. A história revela conflitos no modo de como a sociedade ouvinte a vê, às vezes como maldição, loucura, patologia ou deficiência.

Segundo a vertente Oralista a surdez é qualificada como um déficit, uma patologia, e a pessoa surda como uma pessoa que necessita desenvolver a língua oral. Esta forma de ver a surdez é denominada como clínico-terapêutica relacionada ao ponto de vista médico, colocando o surdo como deficiente auditivo, fazendo uso da oralização como terapia (SKLIAR, 2000).

Esta visão patológica de como a surdez é vista, acarreta exclusão e discriminação, colocando os indivíduos surdos dissociados do mundo social, político, econômico, educacional e cultural. Isso os impede de exercerem seu papel de cidadãos, subordinados às determinações dos ouvintes quanto às questões educacionais, limitando o crescimento e a auto-realização da pessoa surda no contexto moral e intelectual.

Na perspectiva da Comunicação Total, a surdez é vista não como uma patologia a ser sanada, mas que se constitui como *“uma marca que se repercutirá não*

apenas nas suas relações sociais, mas também no seu desenvolvimento afetivo e cognitivo” (NORA, 2010).

A vertente Bilíngüe, no entanto, qualifica a surdez numa visão sócio-antropológica e o sujeito surdo é visto como “diferente” do ouvinte, pelo fato de seu desenvolvimento intelectual e sua comunicação se dar através do visogestual, isto requer a aceitação da Língua de Sinais, a língua materna da comunidade surda (SKLIAR, 2000).

A idéia de surdez como Deficiência, coloca o indivíduo em desvantagem em relação aos ouvintes. Skliar (2000) salienta a importância de se “*optar pelo caminho em que a surdez é vista como uma diferença política e uma experiência visual e, assim, pensarmos as identidades surdas a partir do conceito de diferença, e não de deficiência (...)* A surdez como diferença nega uma atribuição puramente externa do ser surdo a uma característica marcante, como, por exemplo, não ouvir” (SKLIAR, 2000, p. 20).

Assim, rompendo com o campo discursivo da concepção de surdez como deficiência, de patologia, estudos surdos buscam explicar a surdez em um viés antropológico apresentando uma vertente chamada de Pedagogia Surda ou Pedagogia da Diferença. Nesta vertente o indivíduo surdo é visto como “*aquele que, por apresentar um déficit de audição, apresenta uma diferença com respeito ao padrão esperado e, portanto, deve construir sua identidade em termos dessa diferença para inserir-se na sociedade e na cultura que nasceu*” (BEHARES, 1991, p. 40).

A surdez nesta perspectiva considera cultura e identidade mais importantes do que a falta de audição. A surdez é entendida como uma diferença, aqui não se leva em consideração o fato puramente externo de ser surdo e alguma característica acentuada como a de “não ouvir” uma deficiência, mas apenas uma diferença.

Por muito tempo na história da humanidade, os surdos foram vistos como incapazes. No entanto hoje no contexto da inclusão escolar, percebe-se que os surdos estão em desvantagem em relação aos ouvintes no que diz respeito à aquisição da língua, haja vista, que os ouvintes estão expostos à língua portuguesa desde o momento do nascimento.

Percebemos que os sujeitos surdos devem estar inseridos nas escolas; no entanto, o acesso à educação regular ainda continua limitado, pois apesar das leis vigentes alegarem uma educação de fato inclusiva, que o tão aclamado “*todos são iguais perante a lei*” da Constituição Brasileira ainda é, neste caso, uma realidade distante.

O tema relatado neste trabalho é “O Ensino de Química para Surdos” e o objetivo desta pesquisa foi avaliar o Ensino de Química proporcionado para os Surdos da rede estadual de Anápolis sob a perspectiva da triangulação de dados, ou seja na perspectiva dos professores de química, dos intérpretes e dos alunos surdos. A Triangulação de dados trata-se de uma pesquisa com uma combinação de métodos de estudo de um mesmo fenômeno, permitindo a análise da questão em estudo por meio de diferentes ângulos e dimensões (DENZIN, 1988).

O presente trabalho foi subdividido em quatro capítulos, elencados da seguinte forma:

O capítulo 1 trata-se de uma discussão sobre alguns aspectos da educação dos surdos a partir de um breve histórico da educação de surdos no Brasil e no mundo, passando pelo Oralismo, a Comunicação Total, o Bilinguismo e a Pedagogia Surda, onde estão apresentadas ainda as dificuldades enfrentadas por estes indivíduos no decorrer da história da humanidade, bem como suas conquistas quanto ao processo de ensino/aprendizagem intermediada pelas políticas públicas. Em seguida é discutido o processo de ensino-aprendizagem dos surdos, enfatizando a importância da aquisição da linguagem e sua relação com o desenvolvimento cognitivo nesse processo, fazendo uma interlocução com o sócio-interacionismo presente na abordagem vigotskiana. E ainda o capítulo 1, traz o ensino de química para surdos, referindo-se a dificuldade desses alunos em compreender esta ciência por se apresentar de uma forma bastante abstrata e pela falta de simbologia na transposição da língua portuguesa para a língua de sinais.

O capítulo 2 apresenta o método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa, a forma de como foi feita a escolha da amostra pesquisada, os instrumentos de coleta de dados, bem como a forma que o trabalho foi conduzido.

O capítulo 3 traz os resultados e discussão acerca de como o ensino de química é proporcionado a alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), no caso da presente pesquisa a surdez, na rede Estadual de Anápolis, sob uma perspectiva da triangulação de dados, ou seja, na perspectiva dos professores de química, dos intérpretes e dos alunos surdos. As dificuldades enfrentadas por todos os participantes da pesquisa bem como suas sugestões para o ensino de Química são apresentadas nesse capítulo, subsidiados pelos fundamentos teóricos que nortearam esta pesquisa.

O capítulo 4 apresenta algumas considerações finais e por fim temos os referenciais bibliográficos utilizados no desenvolvimento deste trabalho.

1. A EDUCAÇÃO DOS SURDOS

1.1. HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE SURDOS NO BRASIL

Quando lançamos o nosso olhar para a história da humanidade, podemos observar que as sociedades ditas “civilizadas” tinham uma dificuldade em aceitar o que não era comum aos seus olhos, algo que lhes causasse certa estranheza. Isso era decorrente do fato de que, para se caracterizar como uma sociedade era necessário haver ideologias, convicções em comum, até mesmo no modo de pensar e agir. Para tanto, tudo que fugisse a este modo de perceber o mundo não poderia ser incluído nesta sociedade e desta forma cada época determinava formas, de acordo com suas crenças e políticas, de excluir o que era considerado diferente, que questionasse o padrão comum.

No que se refere à exclusão, com os sujeitos surdos não foi diferente, Goldfeld (1997, p. 24) afirma que *“na antiguidade, os surdos foram percebidos de formas variadas: com piedade e compaixão, como pessoas castigadas pelos deuses ou como pessoas enfeitadas, e por isso eram abandonadas ou sacrificadas”*.

Por vários séculos acreditava-se que esses indivíduos fossem ineducáveis, que não poderiam responder por si próprio, a surdez e a conseguinte mudez eram confundidas com uma inferioridade de inteligência. Os ouvintes da antiguidade greco-romana consideravam que ser surdo, era estar subordinado à categoria de não humanos. Esta condição humana negada aos surdos decorria do pressuposto de que não era possível desenvolver o pensamento sem a fala. Portanto o não falar era a demonstração de não desenvolvimento intelectual e de uma não humanidade, não podendo então receber ensinamento e, por conseguinte, aprender (HIGGINS, 1990).

Neste sentido, o filósofo Aristóteles acreditava que o processo de aprendizagem acontecia por meio da audição e que era a linguagem que caracterizava o indivíduo como ser humano. (CAPOVILLA e RAPHAEL, 2001)

Até mesmo nos escritos bíblicos é possível observar evidências negativas de ver a surdez, como afirma Sacks (1989 p. 31), *“A condição sub-humana dos mudos era parte do código mosaico e foi reforçada pela exaltação bíblica da voz e do ouvido como a única e verdadeira maneira pela qual o homem e Deus podiam se falar (‘no princípio era o verbo’)*”.

Assim durante a Idade Média, onde o poder se concentrava na mão da Igreja, os surdos eram considerados sem salvação, pois a fé era adquirida ao ouvir a palavra de Deus.

Posteriormente, séculos depois, alguns religiosos passaram a ensinar os sujeitos surdos a fim de que eles pudessem alcançar a salvação. No entanto, o propósito pontual dessa iniciativa era a transmissão da palavra de Deus e assim passar a ter o controle sobre eles, e não o desenvolvimento e bem estar desses indivíduos.

Em meados do século XVI, o médico italiano Girolamo Cardano *“concluiu que a surdez não prejudicava a aprendizagem, uma vez que os surdos poderiam aprender a escrever e assim expressar seus sentimentos”* (JANNUZZI, 2004, p.31).

A partir de então, vários outros educadores passaram a criar condições de desenvolvimento ao surdo como Pedro Ponce de Leon, Juan Pablo Bonet, Abade L'Épée, entre outros.

Pedro Ponce de Leon se dedicou a ensinar os surdos, filhos de nobres, a ler, escrever, falar e aprender os ensinamentos da fé católica a fim de garantir lhes o direito a herança, como pode ser observado em Moura (2000 p.18), *“A possibilidade do Surdo falar implicava no seu reconhecimento como cidadão e conseqüentemente no seu direito de receber a fortuna e o título da família”*.

Os educadores que trabalhavam com surdos divergiam entre si quanto ao modo de ensinar. Alguns priorizavam a língua auditiva-oral nativa, língua de sinais, datilologia¹ e outros códigos visuais, outros faziam uso destes diferentes métodos simultaneamente.

A forma de como a sociedade via os surdos se modificou à medida que eram oferecidas oportunidades educacionais e de socialização aumentando consideravelmente o interesse por educá-los já na Idade Moderna.

Por volta dos anos de 1760, Charles-Michel de L'Épée, fundou a primeira escola pública para surdos, defendendo a língua de sinais e levando em consideração os sinais já conhecidos pelos surdos *“e também inventou outros, que denominava de sinais metódicos, usados para o desenvolvimento da linguagem escrita”* (ROCHA, 2007, p. 18). Sua metodologia serviu de influência para outros educadores e, por conseguinte

¹A datilologia refere-se à representação manual das letras do alfabeto (GOLDFELD, 2002).

a criação de novas escolas pelo mundo voltadas para o ensino desses indivíduos, como menciona Sacks (1989):

Esse período que agora parece uma espécie de época áurea na história dos surdos testemunhou a rápida criação de escolas para surdos, de um modo geral dirigidos por professores surdos, em todo o mundo civilizado, a saída dos surdos da negligência e da obscuridade, sua emancipação e cidadania, a rápida conquista de posições de eminência e responsabilidade – escritores surdos, engenheiros surdos, filósofos surdos, intelectuais surdos, antes inconcebíveis, tornaram-se subitamente possíveis (SACKS, 1989, p. 37).

A partir do final do século XIX o método denominado oralismo tomou força em detrimento da língua de sinais que acabou sendo proibida. Este método partiu do pressuposto de que a modalidade oral da língua é a única forma de comunicação para o surdo. Para Soares (1999), o oralismo é definido como:

Oralismo, ou método oral, é o processo pelo qual se pretende capacitar o surdo na compreensão e na produção de linguagem oral e que parte do princípio de que o indivíduo surdo, mesmo não possuindo o nível de audição para receber os sons da fala, pode se constituir em interlocutor por meio da linguagem oral (SOARES, 1999, p. 01).

No entanto o método oralista anula a identidade surda, identidade esta formada principalmente pelo reconhecimento da sua língua. Esse método, portanto não apresentou resultados esperados quanto à educação e desenvolvimento linguístico do sujeito surdo (CAPOVILLA, 2008).

Posteriormente já na década de 60 do século XX, a língua de sinais ressurgiu combinada à forma oral na tentativa de suprir as falhas do oralismo por si só, combinação essa relacionada ao termo Comunicação Total. Para Ciccone (1996), a Comunicação Total trata-se de:

[...] uma proposta educacional, cujos critérios básicos se constroem a partir de uma visão do surdo como pessoa, em quem não se pode isolar uma privação sensorial; a partir de uma conceituação de pessoa-que-não-ouve como portador de uma diferença; a partir de um entendimento do surdo como alguém que, como tal, será aceito e, portanto, respeitado em suas necessidades e capacidades (CICCONE, 1996, p. 07).

A Comunicação Total propõe o uso concomitante de todos os meios linguísticos, orais e visuais “[...] com o objetivo básico de abrir canais de comunicação adicionais. É mais uma filosofia que se opõe ao oralismo estrito do que propriamente um método.” (CAPOVILLA, 2008, p. 1483). Segundo Lodi (2000), a comunicação total propunha uma habilidade linguística, porém em contrapartida a leitura e a escrita se mostravam insuficientes. Sendo assim, passou-se então a pensar em uma educação a

partir da língua de sinais, língua materna dos surdos, metodologia denominada de Educação Bilíngue para surdos.

O Bilinguismo propõe o aprendizado da linguagem de sinais pelo surdo. Neste sentido Goldfeld (1997), caracteriza o Bilinguismo como:

O Bilinguismo tem como pressuposto básico que o surdo deve ser Bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial de seu país (...) os autores ligados ao Bilinguismo percebem o surdo de forma bastante diferente dos autores oralistas e da Comunicação Total. Para os bilinguistas, o surdo não precisa almejar uma vida semelhante ao ouvinte, podendo assumir e aceitar sua surdez (GOLDFELD, 1997, p. 39).

O método bilíngue permite que o sujeito surdo, aprenda a linguagem oral e escrita da comunidade ouvinte ao qual se insere por meio da língua de sinais proporcionando, portanto um desenvolvimento integral não somente no que se refere à aprendizagem escolar, mas possibilita também a inserção social desses indivíduos na sociedade, levando em consideração suas particularidades.

O bilinguismo a priori é um grande avanço no processo educacional de alunos surdos, pois busca o ensino e aprendizado por meio de uma comunidade linguista diferente que considera suas próprias características pessoais, ou seja, sua cultura, língua e identidade. No entanto, de acordo com Perlin e Miranda (2003),

[...] o bilinguismo por si é uma política menos violentadora que a inclusão, mas que se restringe ao aspecto linguístico. A comunidade surda quer muito mais que isto, quer uma pedagogia do jeito de ser. Isto não é nenhum surdismo, nenhum gueto como nos acusam, é, antes, uma pedagogia rica de significados, atenta à diferença (PERLIN e MIRANDA, 2003, p. 224).

E então se apresenta a Pedagogia Surda, pedagogia esta que sai das modalidades tradicionais aplicadas na educação de alunos surdos, que até então fazem uso da normalidade ou métodos clínicos para atingirem seus propósitos, e fundamenta-se na teorização cultural contemporânea de identidade e diferença (STROBEL e PERLIN, 2008). Para estudiosos surdos, esta vertente preconiza outras compreensões acerca da surdez e do sujeito surdo baseada nas diferenças culturais e assim, abandonando o discurso da surdez no sentido restrito de deficiência e encarando-a como uma marca cultural, a Pedagogia Surda revoga uma conduta educacional que assuma seu papel transformador e que resgate o surdo como uma pessoa completa (RANGEL e STUMPF, 2004).

Os princípios da educação pautados na diferença deve se dar por meio da mediação intercultural² colocando o aluno frente a sua diferença, de modo que aconteçam a subjetivação e as trocas culturais. E neste propósito Strobel e Perlin (2008), afirmam que

[...] a modalidade da “diferença” se fundamenta na subjetivação cultural. Ela surge no momento que os surdos atingem sua identidade, através da diferença cultural que surge no pós-colonial. Nesse espaço, não mais se dá a sujeição ao que é do ouvinte, não ocorre mais a hibridização, ocorre a aprendizagem nativa do próprio surdo (STROBEL e PERLIN, 2008, p. 18).

Para Perlin (2004, p.81) a pedagogia surda “*não se trata de uma pedagogia pronta, mas de uma pedagogia histórica que assume o jeito surdo de ensinar, de propor o jeito surdo de aprender, experiência vivida por aqueles que são surdos*”. E ainda, “*um jeito surdo de aprender requer um jeito surdo de ensinar*” (PERLIN, 2006).

Ainda nesta perspectiva Pimenta (2001) afirma que

[...] a surdez deve ser reconhecida como apenas mais um aspecto das infinitas possibilidades da diversidade humana, pois ser surdo não é melhor ou pior que ser ouvinte, é apenas ser diferente. Se considerarmos que surdos não são "ouvintes com defeito", mas, pessoas diferentes estaremos aptos a entender que a diferença física entre pessoas surdas e pessoas ouvintes gera uma visão diferente de mundo, um "jeito ouvinte de ser" e um "jeito surdo de ser", que nos permite falar em uma cultura da visão e outra da audição (PIMENTA, 2001, p. 24)

No Brasil, até 1854, não há relatos de questões relacionadas ao atendimento à pessoa deficiente. Somente a partir desse ano é que se têm indícios desse tipo de atendimento, cujos precursores foram os médicos que defrontaram os conceitos vigentes da época, passando a admitir as possibilidades educacionais de indivíduos antes considerados ineducáveis. No entanto, as informações acerca desses atendimentos são bastante comedidas para caracterizá-los como atendimentos educacionais (MAZZOTTA, 2001).

A história da educação brasileira no que diz respeito à educação dos alunos surdos, tem seu marco inicial, oficial e institucionalizada a partir de 1855, quando o francês surdo Hernest Huet esteve no país a convite de D. Pedro II a fim de fundar a primeira escola para surdos, o então chamado Imperial Instituto de Surdos Mudos, hoje conhecido como Instituto Nacional de Educação para Surdos – INES. Huet assim como

² O processo intercultural na educação de surdos, segundo Strobel e Perlin (2008, p.19): “é um processo coerente à necessidade de habilidades e competências, face à necessidade do sujeito surdo posicionar-se frente às diferentes culturas e suas peculiaridades”.

L'Épée utilizava o método combinado em suas aulas, ou seja a língua de sinais, já conhecida pelos alunos, e o ensino da fala.

Do mesmo modo como aconteceu na França, a educação mediada pela língua de sinais no Brasil, foi abandonada a partir do Congresso de Milão³ devido a decisão em favor da exclusividade dos métodos oralistas sobre a educação de surdos.

Ainda que o oralismo fosse fortemente predominante, no Brasil os surdos priorizavam outras alternativas a fim de se comunicarem, a exemplo, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Tal língua foi instituída oficialmente a partir da Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002.

A Lei nº 10.436 de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, a reconheceu como língua primeira e meio legal de comunicação da comunidade surda. Em 2005 esta lei foi regulamentada pelo Decreto nº 5.626, que em nove capítulos estabeleceu inúmeras prerrogativas trazendo mudanças significativas na vida do surdo e na escola, que teve o cunho de oferecer uma educação bilíngue a esse alunado. Este Decreto também inferiu mudanças nas instituições de Ensino Superior e de Educação Básica por proporcionar o processo de formação do aluno surdo e ainda, a respeito da formação de professores que atuarão com surdos. O quinto capítulo desse Decreto, intitulado “*da Garantia do direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva*”, aponta em seu artigo 22 que as instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de surdos:

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 lingüística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de LIBRAS - Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

O inciso 1º desse artigo aponta que as escolas de educação bilíngue são “*aquelas em que a LIBRAS e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo*” (BRASIL,

³ Congresso de Milão: O Congresso de Milão, realizado em 11 de setembro de 1880, considerou a superioridade do método Oral Puro em relação ao ensino que combinava fala e gesto para o desenvolvimento da linguagem do surdo e declarou : (...) o meio mais natural e efetivo pelo qual o surdo que fala adquire o conhecimento da linguagem é o método “intuitivo”, que consiste em expor, primeiro pela fala, e depois pela escrita, os objetos e os fatos que ocorrem diante dos olhos dos alunos . (International Congress of The Educacion of The Deaf, 1880, p. 05) In: SOARES,(1999, p. 45).

2005). Em relação à educação de surdos este documento salienta que a educação bilíngüe deve priorizar o ensino da língua materna dos surdos, a língua brasileira de sinais, como primeira língua (L1) e a língua portuguesa ao qual deve ser ensinada como segunda língua (L2) e em modalidade escrita. E ainda o referido documento prevê o direito da presença de um tradutor/intérprete de LIBRAS e língua portuguesa e o ensino de LIBRAS para os demais alunos.

O documento intitulado “Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva” regulamenta a política do atendimento educacional especializado (AEE), proporcionado a alunos com necessidades educacionais especiais conforme relatado anteriormente pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB n. 9394/96:

1º Haverá, quando necessário, serviço de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. A oferta de educação especial, dever do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (BRASIL, 1996, p.28).

E no que se refere aos alunos surdos, esse atendimento especializado deve ser realizado por profissionais capacitados com conhecimentos em LIBRAS e desenvolvido em um ambiente bilíngüe, ou seja, em um espaço em que se utilize a Língua de Sinais e a Língua Portuguesa.

Intermediada pelas políticas públicas mencionadas anteriormente entre outras, e por movimentos sociais representados por surdos e pessoas envolvidas com a causa, as escolas bilíngües e profissionais para o ensino inclusivo hoje são uma realidade no país. Embora ainda não se apresentem em números expressivos, mas se consolida a cada dia buscando garantir ao aluno surdo seu direito à uma educação de qualidade.

1.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS SURDOS: COMPREENDENDO A LINGUAGEM

As questões sobre a compreensão dos processos de desenvolvimento cognitivo e aprendizagem de crianças surdas, enfatizando a importância da aquisição da linguagem nesse processo, pode ser encontrada nos estudos de Vygotsky, que faz

relação entre pensamento e linguagem e coloca o indivíduo num contexto social e histórico.

Vygotsky considera a conquista da linguagem para o ser humano, como um marco expressivo no seu desenvolvimento, pois fazendo uso dela é possível expressar o pensamento e organizá-lo. Para este autor, o homem é um ser sociocultural e o seu processo de desenvolvimento segue o sentido do exterior (das relações sociais) para o interior (é a reconstrução interna de uma operação externa). Assim sendo, marca a importância da linguagem como mediadora das interações com o meio a qual está inserido e as pessoas que nele se encontram (VYGOTSKY, 1996 e 1998).

A aquisição da linguagem aparece nos primeiros meses de vida, chamado de período pré-linguístico, neste ponto de aquisição os sons são considerados sem significado, são os balbucios, oral e sinalizado, emitidos por todos os seres humanos, surdos ou não. Neste sentido Fernandes e Correia (2005) ressaltam que:

[...] é factual concluirmos que a capacidade humana para a aquisição da linguagem é intrínseca ao indivíduo, e, mais, que o domínio de uma língua em toda a sua potencialidade é tão imprescindível ao desenvolvimento que a natureza humana prevê para todos esta dupla possibilidade (FERNANDES e CORREIA, 2005, p. 19).

O estágio seguinte é obtido de acordo com a exposição da criança ao meio que se insere. Neste sentido a criança que tenha algum tipo de distúrbio biológico, a surdez no caso deste estudo, não desenvolve a linguagem oral como uma criança ouvinte, fato atrelado à sua limitação, conforme ressaltam Fernandes e Correia (2005, p 19.) que diz que “[...] o fato de crianças surdas não desenvolverem a língua oral auditiva após o balbucio se deve ao fato de não estarem expostas a ela, naturalmente, por causa da surdez”. Da mesma forma que uma criança ouvinte que fosse exposta em um meio onde prevalece prioritariamente a língua de sinais, não poderia oralizar pelo mesmo motivo, por não ter sido exposta a um meio propício a este fim, conforme exemplificado por Oliveira (1997) quando afirma que uma criança ouvinte

“[...] que crescesse em um ambiente exclusivamente formado por surdos-mudos não desenvolveria a linguagem oral, mesmo que tivesse todos os requisitos inatos necessários para isso. Fenômeno semelhante ocorre com os vários casos das chamadas “crianças selvagens”, que são crianças encontradas em isolamento, sem contato com outros seres humanos. Mesmo em idade superior à idade normal para a aquisição da linguagem, não havia aprendido a falar. O desenvolvimento fica impedido de ocorrer na falta de situações propícias ao aprendizado” (OLIVEIRA, 1997, p. 57).

Como a criança surda não se comunica por meio de sons, ela então desenvolve alternativas a fim de alcançar seus objetivos e desse modo desenvolve sua

língua materna, a língua de sinais. O fato de ser acometida pela surdez, não priva a criança de adquirir sua linguagem e assim se desenvolver, o que pode ocorrer é um atraso em relação à criança ouvinte, mas não uma impossibilidade. Isto vai acontecer de acordo com o meio linguístico a qual a criança é exposta, no caso a linguagem gestual, e com a interação com outros indivíduos surdos.

Vygotsky (1996) propõe o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, para explicar o estado de desenvolvimento mental de uma criança. Para o autor o nível de desenvolvimento real se refere àquilo que a criança é capaz de fazer de forma autônoma, ou seja, aquilo que ela já aprendeu e consegue fazer sem ajuda de alguém mais experiente. Já o nível de desenvolvimento potencial é:

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1996, p.112)

Entendendo que processo de aprendizagem está relacionado com o meio social a qual a criança é exposta e com as relações interpessoais por meio da linguagem, verifica-se que o atraso na aquisição da linguagem interfere no desenvolvimento impulsionado pela aprendizagem. Isto se reflete no aprendizado de alunos surdos, que segue um percurso diferente do aprendizado de alunos ouvintes. Vygotsky salientou que a surdez é a deficiência que causa maiores danos ao indivíduo por atingir justamente a linguagem, que por sua vez está relacionada à aprendizagem e, por conseguinte, ao desenvolvimento.

O fato de os alunos surdos estarem inseridos em ambientes que utilizam prioritariamente as línguas orais-auditivas, que por faltar-lhes a audição os impossibilitam de adquiri-la de maneira espontânea, é o que leva as grandes dificuldades de aprendizado desse alunado e por extensão do seu desenvolvimento global.

Desse modo atribuímos ao professor uma importante função, de possibilitar ao aluno surdo uma real inclusão e um ensino de qualidade tornando-o participativo e interativo, por meio da mediação, um elo entre o indivíduo e o meio. Este modo de pensar vai ao encontro com as ideias de Vygotsky ao afirmar que:

[...] a sala de aula deve ser um espaço que reconheça as relações no mundo, às relações com a cultura, os valores das diferenças culturais, criando sempre oportunidades de se buscarem as múltiplas possibilidades de se solucionar

um problema. É preciso, portanto, que se desenvolvam propostas pedagógicas abertas aos diversos caminhos que se podem seguir ao tentar encontrar a solução de um problema. É fundamental que o surdo seja aceito como uma pessoa que tem capacidade para construir uma outra linguagem. E isso só acontecerá quando sua língua, a língua de sinais, for, de fato, respeitada (VYGOTSKY apud SILVA, 2005, p. 47)

Nesse sentido, a pedagogia visual se apresenta como um importante mecanismo metodológico para esses fins, contribuindo para uma educação que beneficia não somente os sujeitos surdos, mas amplia as possibilidades de aprendizagem a todos os alunos.

O ensino centrado na visualidade necessita de uma elaboração de um currículo que a possibilite, de estratégias didáticas e organização das disciplinas que considere elementos da cultura visual, artística, criatividade plástica e visual inerentes a artes visuais, bem como o aproveitamento dos recursos tecnológicos, favorecendo assim, a valorização de uma concepção de mundo centrada nas “experiências visuais” dos alunos surdos (PERLIN, 2000).

Outro autor que defende a exploração da visualidade como um importante recurso na educação dos surdos é Campello (2007), referindo-se a semiótica imagética, que segundo ele

[...] é um estudo novo, um novo campo visual onde se insere a cultura surda, a imagem visual dos surdos, os olhares surdos, os recursos visuais e didáticos também. Quero esclarecer que isto não é um gesto ou mímica, e sim signo [...] podem usar os braços, os corpos, os traços visuais ótica como expressões corporais e faciais, as mãos, os dedos, os pés, as pernas em semiótica imagética. (CAMPELLO, 2007: 106).

Em súpula, para Campello a semiótica imagética é uma área nova estudada, no entanto já muito praticada na língua de sinais que permite a quem sinaliza utilizar todo o corpo para caracterizar o objeto em questão.

Ainda sobre a semiótica para Santaella (2003),

[...] é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno como fenômeno de produção de significação e sentido. (SANTAELLA, 2003, p.13)

A semiótica possibilita um aprofundamento e expansão da capacidade de conhecimento, de descobrir novos horizontes e de interagir com o outro, com o mundo e com o conteúdo a ser aprendido. No que tange a língua de sinais e o desenvolvimento educacional do sujeito surdo, a semiótica é substancial.

Neste sentido, se para Vygotsky o ser humano aprende do mundo um sistema simbólico capaz de organizar as experiências apreendidas, uma falta de domínio

de um sistema linguístico que permita o uso de uma língua como instrumento do pensamento é inconcebível, pois partimos da premissa de que a língua adquirida e pensamento mantêm uma relação em nível dialético, entre os signos e a mente interpretadora (FERNANDES e CORREIA, 2010).

Desse modo, se faz mister desde os primeiros anos de vida a aquisição de um sistema simbólico específico, um instrumental significante para as crianças surdas, que permita o desenvolvimento dos “conceitos intelectuais”, ou, como diria Peirce, “interpretantes”, um processo de transformação da experiência em cognição, processo dependente dos signos como representações mentais desta experiência traduzida na semiose (FERNANDES e CORREIA, 2010, p. 21).

A semiose é compreendida como o princípio que descreve como a mente interpretadora através da percepção e apreensão da experiência, converte tal experiência para signos, signos estes do sistema de linguagem que o indivíduo dispõe no momento.

Com isso, pensar em uma educação bilíngue se transforma em algo complexo, já que na teoria, o sujeito surdo terá disponível em sua mente dois sistemas de linguagem oriundos da língua portuguesa e da língua de sinais. Em contraposição, é necessário partir da premissa que o sujeito surdo através de signos de natureza gestual, espacial e visual percebe e apreende experiências do mundo sociocultural, haja vista, que esse mesmo sujeito está desprovido da capacidade de escutar os sons da linguagem verbal articulada e aprendê-la de forma natural assim como um sujeito ouvinte (FERNANDES e CORREIA, 2010).

Em uma perspectiva semiótica, podemos dizer que defender o bilinguismo é, sobretudo, defender o uso natural de dois sistemas distintos de linguagem que estruturam formas diferentes de pensamento, que transformam as experiências em cognições, atividades fundamentais ao desenvolvimento cognitivo e linguístico da criança surda (FERNANDES e CORREIA, 2010, p. 23).

Perceber tudo isso enriquece as práticas de ensino à crianças surdas, uma vez que se trata de indivíduos com um atraso significativo de linguagem. O uso de recursos pautados no visual e brincadeiras potencializa a aquisição da linguagem contribuindo para a organização do pensamento e expressão, aspectos importantes para a constituição dessas crianças como sujeitos capazes de aprender, assim como qualquer outro aluno.

1.3 O ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS

Partindo do pressuposto de que a Química é uma ciência central, que faz parte do nosso universo e está inserida em situações de acontecimentos globais, desde a forma mais particular, como o ato de preparar um alimento, por exemplo, até àquelas mais abrangentes como a composição do ar que respiramos, bem como as reações que ocorrem em nosso corpo, a Química é vista como *“um dos meios de interpretação e utilização do mundo físico”* (BRASIL, 1999, p.31), e ainda que se apresenta como um meio de possibilitar *“o desenvolvimento de conhecimentos e valores que possam servir de instrumentos mediadores da interação com o mundo”* (BRASIL, 1999, p.38).

Chassot (1990, p. 30) afirma que *“a Química é também uma linguagem. Assim, o ensino da Química deve ser um facilitador da leitura do mundo. Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão possa interagir melhor com o mundo”*.

Dessa forma compreendemos que o ensino desta ciência deve proporcionar aos alunos compreender os conceitos científicos construídos historicamente, por meio dos fenômenos naturais associados à teoria, conferindo significado a simbologia científica (OLIVEIRA, MELO e BENITE, 2010a). Entendemos, portanto, que seja necessário proporcionar o ensino de química a todos os alunos sem exceções, a fim de formar um cidadão crítico e participativo na tomada de decisões frente à sociedade a qual está inserido (CHASSOT, 2003).

Nessa perspectiva os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999, p.66) apontam que *“[...] os conhecimentos difundidos no ensino de química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação”*.

No entanto, a forma de compreensão das Ciências/Química como qualquer outra ciência é considerada difícil pela maioria dos alunos, pois possuem códigos, símbolos e palavras próprias que as caracterizam. Na visão de Mortimer (1998, p. 02) *“A linguagem científica possui características próprias, diferentes da linguagem comum, que foram historicamente estabelecidas ao longo do desenvolvimento da ciência como forma de registrar e ampliar o conhecimento científico”*.

Reconhecemos que os sujeitos constroem seus conceitos através da linguagem e na linguagem, e no caso da criança surda a apropriação desses conceitos, por meio da linguagem oral, fica comprometida, assim a escola precisa entender essas

necessidades educacionais e por elas interceder (SANTANA, 2007; LACERDA, 2009; QUEIROZ e BENITE, 2009). Afinal,

Na escola, o contato dos alunos surdos com a língua de sinais (sua língua de acesso à linguagem), dependerá de pessoas fluentes nesta língua, e na maioria dos casos da presença de um intérprete de LIBRAS para intermediar estas relações dialógicas entre professor e aluno (OLIVEIRA e BENITE, 2011, p.1).

Neste contexto, o intérprete de LIBRAS se apresenta como um profissional de apoio, exercendo suas funções diretamente nas escolas regulares, sendo imprescindível no ensino proporcionado a alunos surdos, e responsáveis pela tradução do conteúdo em português para LIBRAS.

No âmbito do ensino de química para surdos, a linguagem química se torna muito mais inacessível a esses indivíduos e esse fato traz a tona discussões que perpassam a dificuldade de ensinar tal ciência através da língua materna dos surdos, já que possui uma simbologia própria e muitos termos específicos da química não possuem sinal próprio em LIBRAS (SOUZA e SILVEIRA, 2011). Esta dificuldade é somada à complexidade de interpretação e compreensão da Língua Portuguesa, com relação à coerência e coesão textuais, presentes nos conteúdos dos materiais didáticos, geralmente baseados quase que exclusivamente na modalidade escrita, utilizados na disciplina de química.

Outra dificuldade está na falta de formação adequada dos docentes, ao fato de que utilizam prioritariamente a linguagem oral como canal de comunicação, e a ausência do intérprete de LIBRAS, ou o desconhecimento deles quanto aos conceitos químicos, contribuindo para que os alunos surdos fiquem em desvantagem com relação aos demais, promovendo uma falta de interesse dos mesmos e um baixo rendimento escolar (PEREIRA *et al*, 2011).

Chassot (2000, p. 93) ressalta que: *“Nossa luta é para tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a - histórico e menos ferreteador na avaliação”*.

Entendemos que o ensino da linguagem científica aos alunos surdos não é um processo fácil para professores e intérpretes, contudo, defendemos ser necessário elaborar e implementar uma metodologia para o Ensino de Química que seja mais coerente com a forma de como o atual contexto econômico, científico, social e cultural se apresenta. Faz-se necessário então, que haja possibilidades de os profissionais de educação trabalhar de forma coerente, com metodologia realmente inclusiva e eficiente,

proporcionando uma aprendizagem significativa por parte dos alunos surdos e dos alunos em geral, pois inclusão não é só permitir por lei que pessoas com necessidades educacionais especiais tenham acesso à escolas regulares.

2. MÉTODO

A presente pesquisa se configura como uma triangulação de dados. Nesta perspectiva entende-se a pesquisa como uma combinação de métodos de estudo de um mesmo fenômeno (DENZIN, 1988). A triangulação resulta na combinação de métodos e fontes de coletas de dados bem como em diferentes métodos de análises. Este método seria definido como um meio de alcançar a validade do estudo, ou como um meio para obter novas perspectivas, novos conhecimentos (DENZIN, 1978).

Como o trabalho é voltado para fenômenos sociais e estes apresentam diversas interfaces, torna-se necessário o uso de uma metodologia que também seja múltipla, que mescle abordagens qualitativas e quantitativas, a fim de uma maior compreensão e interpretação do objeto de estudo. Neste sentido, Santos (2009) afirma que

a combinação de diversas técnicas de pesquisa possibilita o desenvolvimento de pesquisas sociais mais precisas e interessantes. O desenho multimétodo, com a combinação de estratégias quali-quantitativas parece ser mais completo e efetivo do que os realizados exclusivamente com uma das duas abordagens (SANTOS, 2009, p. 130).

Ainda segundo Santos (2009, p. 149) “*a sobreposição de procedimentos permite analisar a problemática em estudo a partir de diversos ângulos e dimensões*”. Assim a triangulação deve ser vista como um processo que acrescenta rigor, riqueza e profundidade às pesquisas.

A presente pesquisa foi realizada em colégios estaduais da cidade de Anápolis, Goiás. Os participantes foram professores de química, alunos surdos e intérpretes de LIBRAS da rede estadual de ensino.

Os instrumentos de coleta de dados desta pesquisa consistiram em análise documental, observação participante, anotações em diário de campo, questionários e entrevistas semi-estruturadas.

Primeiramente, os participantes foram escolhidos através da busca na Subsecretaria de Educação de Anápolis das matrículas de alunos surdos no Ensino

Médio desta cidade e logo em seguida fomos ao encontro a tais alunos, seus intérpretes e seus professores de química a fim de obter os dados necessários para o cumprimento desta pesquisa.

Foi realizado um período de observação das aulas de química com o objetivo de verificar as estratégias de ensino adotadas pelo professor e empregadas nas aulas de química frente às necessidades específicas do aluno surdo, a metodologia adotada pelo intérprete de LIBRAS e os aspectos significativos relacionados à interação entre professores e alunos surdos e seus intérpretes.

Em seguida foi aplicado um questionário (ANEXO I, II E III) aos alunos, seus intérpretes e seus professores de química como forma de averiguar, analisar e avaliar o ensino dessa ciência proporcionado a alunos surdos na rede estadual de Anápolis. Cabe salientar que não é propósito deste trabalho, nem teve a intenção fazer avaliações quanto às metodologias utilizadas, sob um caráter crítico destrutivo, mas sob um enfoque construtivo. Também não faz uso das observações como forma de julgar as escolas relacionadas, apenas cita e foca os aspectos positivos e suas contribuições para com os alunos surdos, uma vez que é reconhecido que cada escola julga o que deve aplicar à sua comunidade estudantil, bem como os seus critérios para adaptar-se aos parâmetros curriculares.

Tendo coletados todos os dados, os mesmos foram analisados sob a ótica qualitativa e quantitativa à luz de referenciais teóricos a fim de se obter a produção de significados efetivos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com posse dos dados obtidos na Subsecretaria Estadual de Educação de Anápolis, bem como das anotações constantes no diário de campo e dos questionários aplicados à amostra investigada, partimos para a análise a luz de referenciais teóricos.

A amostra consistiu em um universo de 9 alunos, o que representa aproximadamente 53% do total de 17 alunos surdos matriculados no Ensino Médio da rede pública estadual da cidade de Anápolis. Fizeram parte ainda da pesquisa 6 escolas estaduais, o que representa aproximadamente 15,4% do total de escolas estaduais que oferecem o Ensino Médio na cidade de Anápolis. As 6 escolas foram escolhidas, pois, estas eram escolas onde se concentrava a maioria de alunos surdos matriculados.

Participaram da pesquisa também 7 intérpretes de LIBRAS e 6 professores de Química que representam aproximadamente 10,9%, de cerca de 55 professores de química em toda rede estadual da cidade de Anápolis⁴.

A fim de resguardar a identidade dos participantes da pesquisa foram adotadas as seguintes legendas:

- Alunos Surdos: **A1, A2, A3, ..., A9**;
- Intérpretes: **I1, I2, I3, ..., I7**;
- Professores de Química: **P1, P2, P3, ..., P6**.

3.1 COM A PALAVRA, OS ALUNOS SURDOS.

Os alunos surdos participantes, parte de nossa amostra investigada estão todos matriculados no Ensino Médio e estão distribuídos nas três séries conforme descrito na figura 01 a seguir:

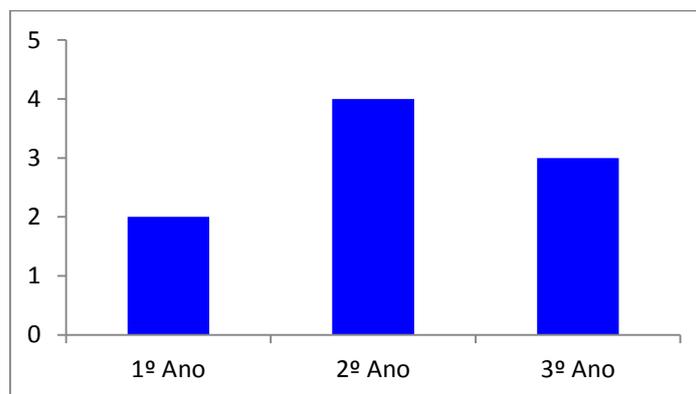


Figura 1: Distribuição do Número de Alunos Surdos nas três séries do Ensino Médio.

A fim de verificar se a idade dos alunos participantes corresponde à média de idade comum do Ensino Médio, questionamos a idade desses alunos e a demonstramos na figura 02 que segue:

⁴ Tais dados são dados estatísticos oriundos da Subsecretaria de Educação de Anápolis no ano de 2015.

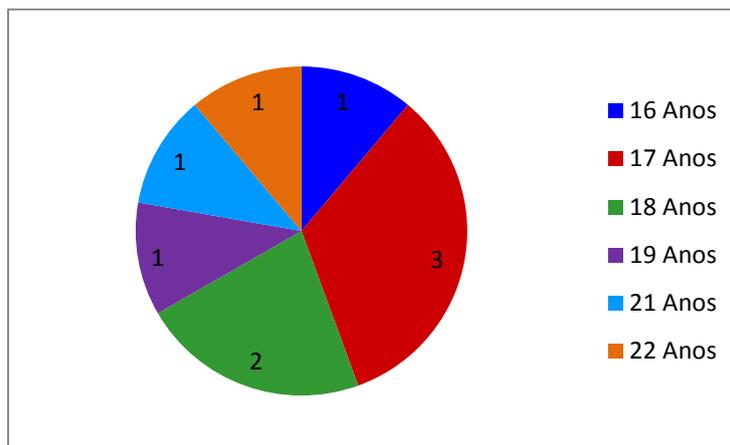


Figura 2: Idade dos Alunos Surdos.

Com isso percebemos que apesar de alguns alunos já terem reprovado em alguma série durante sua jornada estudantil, sua idade está dentro do padrão comum para o Ensino Médio e assemelha-se à média de idade de alunos ouvintes.

Da amostra investigada, quando perguntados como agem quando o intérprete de LIBRAS falta às aulas, 7 alunos (78%) afirmaram permanecer em sala, mas que não compreendem o conteúdo e somente 2 alunos (22%) afirmaram permanecer em sala e compreender o conteúdo porque fazem leitura labial.

Os dados oriundos destas respostas nos mostram a importância deste profissional no processo de ensino-aprendizagem do aluno com surdez. Como as aulas nas escolas públicas são estritamente desenvolvidas na modalidade oral, por professores ouvintes, que na maioria não possuem fluência na língua de sinais, a promoção do conhecimento fica comprometida para aqueles alunos que não fazem a leitura labial. E mesmo para aqueles alunos surdos que a fazem, a presença do intérprete de LIBRAS é significativa, pois não temos como visualizar todos os fonemas, em média, apenas 25% e, portanto muitos sons não são identificados com clareza, distorcendo o contexto do que foi dito, tornando necessária a explanação da ideia (BOTELHO, 1998). A leitura labial pode ser útil em determinadas medidas na interação entre surdos e ouvintes, no entanto não é definidora do entendimento do contexto.

Desse modo em um cenário onde ainda não há a presença de forma alguma ou em número reduzido, do intérprete de LIBRAS, ou ainda de professores bilíngues, não se pode falar de uma educação inclusiva em sua essência. No entanto é importante salientar, que mesmo contando com o profissional fluente na língua de sinais isso por si só, não garante a apreensão do conhecimento.

Portanto é importante que professores que lidam com alunos surdos tenham um mínimo de conhecimento em LIBRAS, mesmo na presença do intérprete, para que

possa haver uma interação direta professor-aluno surdo, afinal o responsável por ensinar os conteúdos é o professor.

De acordo com Nascimento (2007), *“o conceito mais importante da filosofia bilíngue é que a surdez não é vista como uma incapacidade, mas como uma especificidade; não como uma deficiência, mas como uma diferença”* (NASCIMENTO 2007, p. 103). Isto quer dizer que o aluno surdo é tão capaz quanto o ouvinte, dado a ele oportunidade real de aprendizagem. Para isso o professor deve estar preparado para receber este aluno em sala de aula e entender, pelo menos basicamente, sua linguagem. Isto se reflete na fala de alguns dos alunos:

***A9:** *“Professor LIBRAS aprender.”*

***A8:** *“LIBRAS aprender professor[...].”*

Quando perguntados a respeito de gostar ou não da disciplina de química as respostas foram quase que unânimes em dizerem que não, somente dois alunos do grupo investigado afirmaram gostar pouco. Isso nos remete a questionar o motivo pelo qual esses alunos mostram tanta relutância no gosto por tal disciplina. Chamou-nos a atenção o fato de que todos os alunos alegaram a complexidade dos conteúdos químicos, principalmente por não haver as simbologias necessárias correspondentes na LIBRAS, como podemos observar nas falas dos alunos:

****A1:** *“Tudo muito difícil, fórmulas, conceitos. Falta sinais em LIBRAS”.*

****A2:** *“Falta de sinais. Conceitos difíceis”.*

****A4:** *“Muito difícil. Faltam sinais”.*

***A8:** *“Química difícil. Sinal LIBRAS ter não”.*

****A9:** *“Falta de sinais em LIBRAS”.*

Estas respostas são análogas ao que pesquisadores da área de ensino de química têm constantemente discutido perante a comunidade científica. Em Pereira *et al.* (2011, p.52) vamos encontrar o seguinte esclarecimento: *“Os conceitos químicos são essencialmente simbólicos, assim se designam como um sistema geral de signos para os*

* Resposta transcrita pelo próprio aluno surdo.

** Resposta do aluno surdo, transcrita pelo intérprete de LIBRAS.

quais não existe correspondência na língua de sinais. Dessa forma, seu aprendizado é considerado como tarefa complexa”.

Ainda sobre essa falta de sinais correspondentes da química em LIBRAS, Melo e cols (2010, p. 01) argumenta que “*o ensino de química para surdos, através da língua de sinais, é dificultado devido à falta de uma simbologia para os termos químicos*”. Souza e Silveira também chegaram à mesma conclusão e em seu artigo relatam que “*os alunos surdos têm dificuldades na aprendizagem em Química em função da especificidade da linguagem química e da escassez de termos químicos na língua de sinais*” (SOUZA e SILVEIRA, 2011, p.42)

Esta carência em terminologias científicas em LIBRAS pode interferir na apropriação dos conceitos científicos, dificultando o ensino-aprendizagem de ciência (SOUZA e SILVEIRA, 2011). Isto aponta para a necessidade de se fazer um trabalho neste sentido, criação de sinais ainda inexistentes, de criar conceitos a partir da língua de sinais pautados na visualidade. Acreditamos que iniciativas como esta somada à divulgação desses sinais pode contribuir para a facilitação do processo de ensino e aprendizagem dos alunos com surdez.

Quando perguntados sobre as sugestões que dariam aos professores no que se refere ao ensino de Química, as respostas foram unânimes ressaltando os recursos visuais:

****A1:** “*Utilização de recursos visuais*”.

***A3:** “[...] *Visuais aulas*[...]”

***A8:** “[...] *visual trabalhar*.”

****A6:** “*Explicações mais detalhadas com figuras, experimentos*”.

Como o sujeito surdo se desenvolve por meio da visão, é imprescindível que durante o processo de ensino e o desenvolvimento de metodologias, o recurso visual esteja presente, para que seja possível a mediação da aprendizagem. Nesse sentido, Turra (1982) é claro ao citar as vantagens de se trabalhar com recursos visuais em sala de aula:

Trazem o valor da vida real à aprendizagem que se realiza na escola; reduzem o nível de abstração, indicam o trabalho funcional da escola; abrem dupla via de comunicação entre a escola e a comunidade; ajudam o estudante a avaliar o que o mundo espera dele, constituem novas e ricas fontes de motivação (TURRA, 1982, p. 164).

Trabalhando o visual em aulas de química, os estudantes surdos terão a possibilidade de fixar os conteúdos e os conceitos novos e ter um maior contato com a informação até então desconhecida e abstrata. Assim o aluno surdo terá condições de ampliar seu conhecimento de mundo e apreender os conceitos científicos. Nesse sentido afirma Pereira (1992) que os recursos visuais colaboram para

[...] motivar e despertar o interesse dos estudantes; favorecer o desenvolvimento da capacidade de observação; aproximar o estudante da realidade; visualizar ou concretizar os conteúdos de aprendizagem; oferecer informações e dados; permitir a fixação da aprendizagem; ilustrar noções mais abstratas e desenvolver a experimentação concreta (PEREIRA, 1992, p. 54).

Desse modo verificamos que a metodologia pautada nos recursos visuais poderá despertar a curiosidade e o interesse dos alunos surdos e ainda, proporcionar uma melhor interação na relação professor-aluno surdo.

3.2 COM A PALAVRA, OS INTÉRPRETES DE LIBRAS.

Os intérpretes, parte da amostra investigada, atuam com alunos surdos nas três séries do Ensino Médio. Como podemos observar na figura 03 abaixo, está disposto a forma como aprenderam LIBRAS e se tornaram intérpretes:

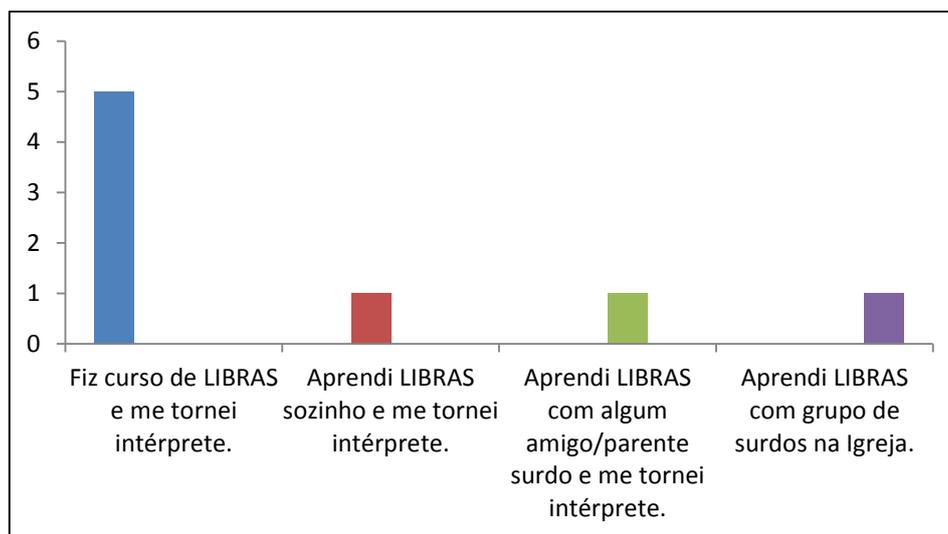


Figura 3: Forma como aprendeu LIBRAS.

Como podemos observar a maioria dos intérpretes aprenderam LIBRAS em cursos e após isso se tornaram intérpretes.

Com relação ao tempo de atuação como intérpretes, podemos observar na figura 04 abaixo que somente um dos intérpretes atuam a menos de 5 anos como intérprete, ou seja, os demais possuem uma experiência como intérprete superior a 5 anos.

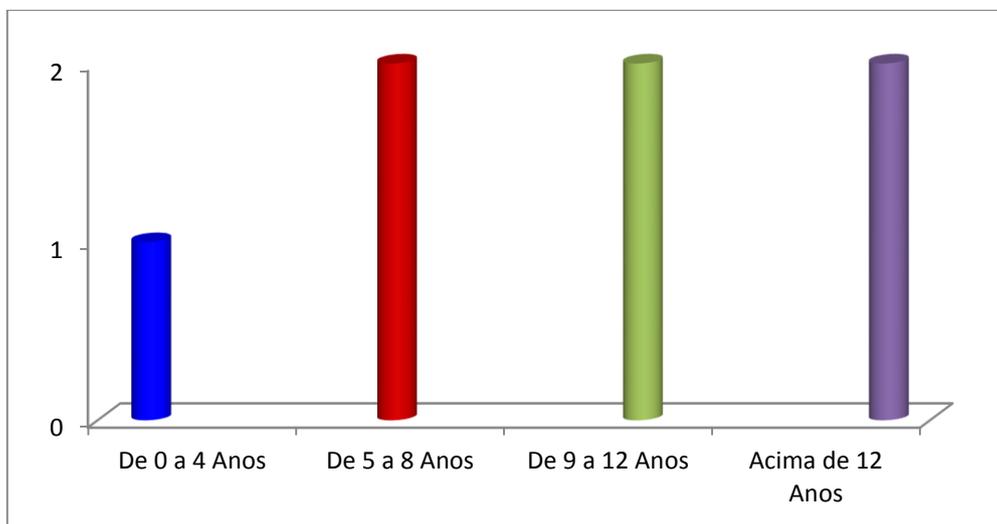


Figura 4: Tempo de Atuação como Intérprete.

Os intérpretes foram questionados sobre as dificuldades em interpretar/traduzir as aulas de Química, e suas respostas apontam para a falta de simbologia na transposição da linguagem Química para LIBRAS, conforme é enunciado nas falas a seguir:

I1: “[...] A barreira linguística”.

I2: “A falta de sinais”.

I3: “[...] por não ter sinais em LIBRAS”.

I4: “Com certeza a falta de simbologia”.

I5: “Com certeza a falta de sinais”.

Novamente isso nos remete à discussão da necessidade da criação de sinais, que deve acontecer após atribuir significados aos conceitos pelos alunos, a partir do momento em que os surdos sentirem ser necessário incorporá-los em suas abordagens (FELTRINI, 2009). Cabe lembrar que a escassez de sinais específicos em LIBRAS se deve ao fato desta língua ter sido proibida durante anos ao longo da história dos surdos.

Desse modo faz-se necessário que o intérprete esteja presente constantemente no processo pedagógico, desde o planejamento das aulas até a avaliação

dos conteúdos. No entanto, apesar da escassez de sinais, de acordo com Pereira *et al.* (2011), há outras práticas pedagógicas redirecionadas para atender estes alunos auxiliando no processo de aprendizagem. Tudo isto se encontra em consonância com a afirmação de Botelho (2002) ao afirmar que *“não ter vocabulário costuma ser considerado um dos problemas centrais dos surdos”*.

Cabe aqui salientar que mesmo a LIBRAS sendo fator preponderante na educação de surdos, existem outros determinantes do sucesso ou fracasso da aprendizagem de alunos com surdez, já que alunos ouvintes também apresentam problemas no aproveitamento escolar de determinadas disciplinas, como é o caso da química (DAMÁZIO, 2007).

Os intérpretes ainda mencionam outras dificuldades na transposição da linguagem Química para LIBRAS, tais como a abstração dos conceitos:

I1: *“[...] tudo muito abstrato”*.

I2: *“[...] por ser uma ciência abstrata, então aumenta dificuldade de apreensão e entendimento desses alunos”*.

I3: *“é uma disciplina abstrata, portanto passa a ser um desafio para os alunos”*.

I5: *“[...]” o aluno não gosta da matéria [...]*.

Esse fato pode ser atribuído à forma tradicional que a química é ministrada pela maioria dos professores que, muitas vezes, ignoram as limitações de aprendizagem de seus alunos desconsiderando o seu potencial de imaginação. Isso contribui para que a química seja uma disciplina cansativa, incompreensível e que constantemente exigem memorização (CAMPOS e SILVA, 1999).

Os intérpretes citam ainda outros fatores que tornam a química difícil para transpô-la em LIBRAS:

I1: *“[...] a falta de recursos visuais, afinal o surdo observa os detalhes”*.

I2: *“[...] ter que estar sempre ponderando as traduções para o aluno não se equivocar”*.

I4: *“[...] ter que aprender os conceitos porque muitas vezes faço papel de professor”*.

I5: *“[...] o fato de às vezes atuar como professor”*.

Analisando as respostas acima citadas percebemos a necessidade de uma metodologia pautada no visual, pois a combinação do oral com o visual proporciona uma alta retenção e, assim, uma maior facilidade na aprendizagem (FERREIRA, 1995).

No que diz respeito a “ponderar as traduções” como disse **I2**, quer dizer que, traduzir não é uma tarefa fácil, pois as palavras não possuem sentido quando postas isoladamente, mas cria sentido se postas dentro de um contexto. Então o trabalho do intérprete requer muito conhecimento linguístico e cultural das línguas envolvidas, muita técnica e ainda, bom senso para não levar o aluno a se equivocar ou dificultar sua compreensão afinal a transposição para a LIBRAS é imediata (BELIZÁRIO, 2010).

No que se refere ao fato de muitas vezes o intérprete se ver na função de professor, verificamos uma distorção do papel desse profissional, pois cabe a ele a tarefa de interpretar a língua falada, a língua materna do país, para a língua de sinais, no caso a LIBRAS e vice-versa (QUADROS, 2002). Em muitos casos o papel do intérprete é confundido com o papel do professor. Frente a esta questão, Quadros (2002) coloca que

[...] o papel do intérprete de sala de aula acaba sendo confundido com o papel do professor; (...) os alunos dirigem questões diretamente ao intérprete, comentam e travam discussões em relação aos tópicos abordados com o intérprete e não com o professor; (...) o próprio professor delega ao intérprete a responsabilidade de assumir o ensino dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula ao intérprete; (...) muitas vezes, o professor consulta o intérprete a respeito do desenvolvimento do aluno surdo, como sendo ele a pessoa mais indicada a dar um parecer a respeito; (...) o intérprete por sua vez, se assumir todos os papéis delegados por parte dos professores e alunos, acaba sendo sobrecarregado e, também, acaba por confundir seu papel dentro do processo educacional, um papel que está sendo constituído; (...) se o intérprete está atuando na educação infantil ou fundamental, mais difícil torna-se a sua tarefa. As crianças mais novas têm mais dificuldades em entender que aquele que está passando a informação é um intérprete, é apenas aquele que está intermediando a relação entre o professor e ela (QUADROS, 2002, p. 60).

Compreendemos que o intérprete de LIBRAS deve ser o mediador na comunicação social entre surdos e ouvintes. De acordo com o código de ética que rege a profissão de intérprete, estes devem apresentar confiabilidade, imparcialidade, discrição, distância profissional e fidelidade no discurso que interpreta (QUADROS, 2002). Porém, as respostas acima evidenciam um confronto com essa forma de ver a profissão, pois muitas vezes os intérpretes se veem como professores. Portanto, é importante que o intérprete se aproprie do conhecimento dos conteúdos previamente, a fim de proporcionar possibilidades de compreensão ao surdo durante a interpretação. Assim o intérprete deve estar em contato com o professor a fim de discutir termos, significados,

tudo o que será exposto no momento do discurso, desse modo o intérprete terá oportunidade de construir uma rede de significações sobre o tema e então planejar sua interpretação e proporcionar aos surdos meios de construir convicções inerentes ao assunto exposto. Dentro do âmbito da sala de aula

o intérprete precisa poder negociar conteúdos com o professor, revelar suas dúvidas, as questões do aprendiz e por vezes mediar à relação com o aluno, para que o conhecimento que se almeja seja construído. O incômodo do professor frente à presença do intérprete pode levá-lo a ignorar o aluno surdo, atribuindo ao intérprete o sucesso ou insucesso desse aluno (LACERDA, 2002, p.123).

Salientamos, embasado no excerto acima, que o responsável pela aquisição do conhecimento pelo aluno é sempre o professor, afinal é ele o conhecedor do assunto. E o intérprete planeja seu trabalho por meio dos conhecimentos do professor. Assim, o planejamento tradutório, sobre o conteúdo a ser tratado, depende das informações disponibilizadas pelo educador ao intérprete. As falas transcritas nos questionários aplicados aos intérpretes que se referem às sugestões aos professores vão de encontro com o exposto:

I1: *“Não tratar o aluno como invisível, considerar suas limitações e em parceria com a escola, intérpretes e pais buscar o melhor caminho para que o aluno se desenvolva. Não deixar a tarefa de ensinar tais alunos para o interprete”.*

I4: *“Planejar as aulas em colaboração com os intérpretes para desenvolver uma prática que atenda a todos”.*

Os intérpretes sugerem ainda:

I2: *“Adequar suas aulas para a real inclusão. Uso de recursos didáticos que facilite o aprendizado como modelos moleculares, experimentos, etc.”.*

I3: *“Buscar a LIBRAS como capacitação e ainda propostas metodológicas adequadas”.*

I5: *“Sempre optar por práticas visuais ”.*

I6: *“Que preparem as aulas utilizando os recursos visuais pra que os surdos possam compreender melhor”.*

Nesse sentido, Marchesi (1995) considera que, uma educação que inclua *“a estimulação sensorial, as atividades comunicativas e expressivas, o desenvolvimento simbólico, a participação dos pais, a utilização dos resíduos auditivos da criança etc.,*

favorece a supressão de limitações que a perda auditiva acarreta” (MARCHESI, 1995, p.210). E ainda:

Uma Educação adaptada as suas possibilidades, que utilize diferentes recursos comunicativos, que contribua à sua socialização, que seja capaz de não colocar à margem, nem do mundo dos ouvintes nem do mundo dos surdos, pode ter enormes repercussões favoráveis para sua aprendizagem e sua educação (MARCHESI, 1995, p. 201).

Assim considera o autor que no que diz respeito à aprendizagem do aluno surdo, é mais difícil para o aluno surdo ser forçado a se adaptar a modelos educacionais criados exclusivamente para alunos ouvintes.

Reconhece-se então por tudo já exposto, a importância de um intérprete de LIBRAS em salas de aulas onde se tem alunos surdos e ouvintes, e sabe-se que este fato oportuniza conjunturas antes impensáveis na falta deste profissional. Todavia, vários impasses se colocam a respeito da compreensão do aluno surdo acerca dos conteúdos científicos por meio do intérprete, e de acordo com Botelho (1998) alguns são:

- “1. a grande maioria dos intérpretes de língua de sinais não domina a língua de sinais, fato reconhecido inclusive por muitos deles;*
- 2. a grande maioria utiliza o português sinalizado e desconhece as diferenças lingüísticas entre a Libras e o bimodalismo, o que também compromete a recepção pelo surdo;*
- 3. a língua de sinais é diferente da língua oral do ponto de vista lingüístico, em todos os níveis: lexical, sintático e semântico”.*

E mais, pode se mencionar ainda o fato de que o que se diz oralmente não é traduzido ao mesmo tempo em língua de sinais, podendo então comprometer a interpretação que é feita sincronicamente com o que o interlocutor expõe oralmente. Pode acontecer de o conteúdo ser reduzido e por mais que o intérprete tenha uma ampla competência, o problema está na intensa diferença linguística entre a língua auditiva-verbal e a visual-motora.

Não há dúvidas dos importantes ganhos sociais da lei que assegura a presença de intérpretes de LIBRAS em sala de aula com aluno surdo, no entanto sabe-se que não é o bastante saber LIBRAS pra se tornar esse agente de inclusão escolar. É necessário ir além e conhecer a cultura da comunidade surda, seu histórico de inclusão escolar, como se relacionam e percebem o meio que a cercam entre tantas outras especificidades que identificam a cultura surda.

3.3 COM A PALAVRA, OS PROFESSORES DE QUÍMICA.

Dos professores de Química, parte da amostra investigada, quatro lecionam nas três séries do Ensino Médio e são professores concursados no estado de Goiás e somente dois lecionam nas duas primeiras séries e são professores contratados. Na questão de formação educacional toda a amostra investigada tem formação em Licenciatura em Química.

O tempo que atuam como professores de química está disposto na figura 5 que segue:

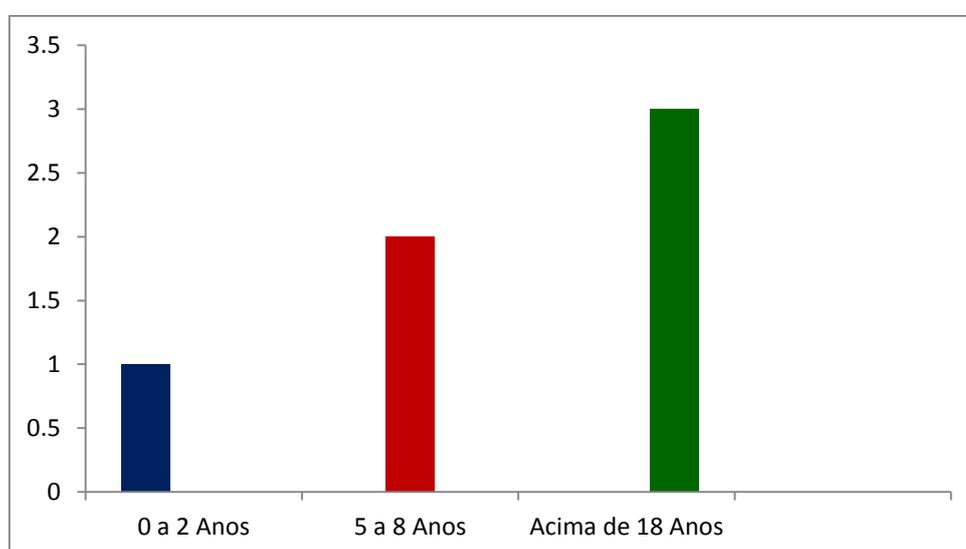


Figura 5: Tempo que lecionam como professores de Química.

Quando questionados a respeito do conhecimento e aptidão em lidar com a LIBRAS, as respostas foram quase que exclusivamente negativas, conforme podemos observar:

P1: *“Não sei. Ainda estou na graduação e a disciplina de LIBRAS é nos períodos finais, ainda não tive esta disciplina”.*

P2: *“Tive aulas na graduação, mas, não tenho prática.”*

P3: *“Somente os cumprimentos”.*

P4: *“Não sei”.*

P5: *“Não sei”.*

P6: *“Praticamente zero”.*

Analisando o teor das respostas nota-se que vão de contraposição com o previsto pela LDB (9.394/96) que em seu artigo 59º estabelece que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades específicas “*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*” (BRASIL, 1996).

Apesar das leis que asseguram o direito acima mencionado, na realidade o que é notório é que a inclusão não ocorre integralmente, pois, apesar do acesso, os direitos previstos nas resoluções não são garantidos na prática. A maioria das escolas e em maior escala professores, não estão preparados para lidar com alunos com necessidades educativas específicas. Os professores não são bilíngues, nem todo aluno surdo conta com o apoio de intérpretes de LIBRAS nas salas de aula e carecem de compreensão e/ou encaminhamentos direcionados a um potencial cognitivo, sócio-afetivo, linguístico e cultural, pois inclusão,

[...] não consiste apenas na permanência física desses alunos junto aos demais educandos, mas representa a ousadia de rever concepções e paradigmas, bem como desenvolver o potencial dessas pessoas, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades (BRASIL, 2001, p. 28).

No entanto, exigir que um professor tenha domínio da LIBRAS para possibilitar a inclusão, entre tantas funções a ele atribuídas, parece-nos improcedente, pois esta é uma maestria que nem todos desenvolvem com triunfo e em tempo viável. E também o uso das duas modalidades de língua, oral e de sinal, simultaneamente pode gerar ambiguidade, pois suas estruturas sintáticas são diferentes e independentes uma da outra (QUADROS e KARNOPP, 2004).

Mas ainda assim, não se retira a importância do conhecimento da LIBRAS pelos professores, pois esta se apresenta eficaz no sentido de buscar meios de explicar determinados conteúdos em síntese e com mais clareza e ainda possibilitar melhor interação com o aluno. Nesse sentido aponta Reily (2008) que

[...] mesmo na escola que conta com um intérprete, com uma sala de recursos, com serviço e apoio de professor de educação especial ou professor itinerante, é de fundamental importância que o aluno sinta que seu professor está se esforçando para se aproximar dele, tentando encontrar maneiras de interagir com ele. O professor também pode intermediar a aceitação do aluno pelos outros alunos, para que ele se sinta parte da classe. Na nossa sociedade, a interação se dá mediada pela linguagem. Não basta uma aproximação física (REILY, 2008, p.125).

Botelho (2007) pontua que atualmente a LIBRAS é uma disciplina obrigatória nos cursos de formação de professores e muitas vezes essa conjuntura leva a acreditar que o professor regente que tenha aluno surdo em suas aulas deverá ministrá-las em LIBRAS, o que tecnicamente não se justifica. E mais, para se tornar fluente em Língua de Sinais, ou qualquer outra língua, é preciso muito mais que um semestre tal qual os dos cursos de licenciatura.

Quando questionados acerca das dificuldades que encontram no ensino de química para alunos surdos, algumas das respostas dos professores participantes da pesquisa foram vinculadas a falta de simbologia:

P2: “[...] *nem sempre o intérprete consegue traduzir para LIBRAS os conceitos da química devido a falta de sinais e isso é a maior dificuldade.*”

P6: “[...] *o fato de que os conceitos químicos nem sempre é possível traduzir para LIBRAS*”.

Esse fato vem ao encontro com o que já foi exposto na discussão das falas dos alunos e intérpretes. Para os surdos, as dificuldades encontradas por qualquer aluno no aprendizado de Ciências, são somadas a carência de simbologia específica especializada em LIBRAS, nesse caso em especial a simbologia química. E então, diante disso volta-se a discussão da importância de estudos no desenvolvimento de terminologias químicas em LIBRAS para o processo de aprendizagem por estudantes surdos.

No entanto, é necessário reconhecer que ensinar envolve vários meios de comunicação. Há palavras faladas, escritas, representações visuais, modelos, animações, experimentação, incluindo outros sentidos além da audição, que possibilita interagir com o mundo exterior, entre outras possibilidades. E assim, há que se ter a consciência de que esses diferentes meios de comunicação poderão suprir a carência de simbologias químicas em LIBRAS e ainda se apresenta como forma de se comunicar com a diversidade de alunos existentes em sala de aula.

Outra dificuldade relatada foi o fato de não serem fluentes em LIBRAS:

P4: “*Não saber a língua de sinais [...].*”

P6: “*A falta de conhecimentos em LIBRAS [...].*”

Esses trechos das falas dos professores participantes da pesquisa mostram o seu desconhecimento em relação a LIBRAS e o reconhecimento da importância de se conhecer a língua de sinais para amenizar a dificuldade do ensino para alunos surdos. Apesar de não terem deixado explícito, entende-se pelas falas que os professores acreditam que a língua de sinais facilita a inserção e as conquistas do surdo na sociedade. No entanto, é preciso saber que a língua de sinais não é um simples recurso facilitador de ensino, mas uma língua, que assim como o português, é completa e precisa ser constituída para ser usada, pois apenas conhecê-la não garante a inclusão social e nem escolar do sujeito surdo. Percebe-se com isso que a lacuna do processo de aprendizagem dos alunos surdos vai muito além do desconhecimento da LIBRAS e perpassa pela falta de compreensão da concepção de surdez, o desconhecimento do processo de alfabetização e a forma peculiar de como sujeito surdo compreende o mundo (LACERDA, 2006 e 2007; SCHEMBERG *et al.* 2012).

Os professores atribuem ainda à causa da dificuldade que sentem no ensino de química para surdos os seguintes aspectos:

P1: *“Falta de material adaptado”.*

P2: *“A química não é fácil de ser compreendida, como não há muita comunicação com o surdo fica mais difícil [...]”.*

P3: *“Falta de material didático-pedagógico, quantidade de conteúdo [...]”.*

P5: *“A química é uma ciência abstrata de difícil compreensão e como a comunicação deve ser intermediada se torna difícil diagnosticar o aprendizado do aluno”.*

Os professores P2, P3 e P5 alegaram como dificuldade a complexidade da química como uma ciência, cujo campo de conhecimento se sustenta no pensamento abstrato. Schnetzler (2010) afirma que *“invocamos átomos, íons, moléculas, partículas que interagem e que estão em movimento, contrariando o modo estático e contínuo dos alunos conceberem os materiais e suas transformações”* (SCHNETZLER, 2010, p. 65). Então o professor, sendo o responsável por promover o conhecimento químico em sala de aula, tem a árdua tarefa de introduzir os estudantes neste modo peculiar de pensar e explicar o mundo (DRIVER *et al.*, 1999).

Ao analisar a dificuldade em ensinar Química não se pode deixar de questionar simultaneamente, o que é, em que consiste e para que serve a química. A presença desta ciência na escola é transcendente da sua presença na sociedade e,

portanto, os questionamentos químicos que surgem na escola deveriam estar subordinados aos questionamentos químicos da vida em sociedade.

Dentro deste contexto professores devem entender que ensinar Ciências, nesse caso em particular a Química, não se resume em simplesmente reproduzir os conteúdos para os alunos e exigir que como num passe de mágica eles dominem a matéria, mas, (re)contextualizar o conhecimento científico, reelaborando-o se preciso for, primando a cientificidade e suas características sistemáticas (SOUZA, 2014).

As dificuldades relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem da Química para os alunos em geral e em particular a alunos com NEE, não são sequelas exclusivas das características dessa disciplina, mas reflexos, também, da capacitação deficitária dos professores, do uso inadequado de recursos pedagógicos, da falta de contextualização e da falta de formação adequada que atenda as singularidades encontradas em sala de aula.

A solução para tal problemática passa, necessariamente, por uma renovação da escola. É necessária uma mudança nos mais diversos níveis do âmbito escolar, incluindo as práticas pedagógicas, o currículo, o sistema educativo e a própria sociedade como um todo.

Os professores P1 e P3 citaram a falta de material que atenda as necessidades do surdo. Nesse sentido, de acordo com um levantamento feito por Santos (2012) verifica-se que existe mesmo *“uma carência de livros e publicações disponíveis, principalmente aqueles que seguem o modelo do livro didático tradicional da escola, o que compromete o trabalho de professores e o aprendizado de alunos surdos”* (SANTOS, 2012, p. 4). Consideramos importantes os materiais pedagógicos, como livros didáticos, e que podem orientar as atividades letivas dos professores e ainda, que o fato de o aluno poder contar com o livro, o que é comum nas escolas públicas ou privadas, possibilita pesquisas e contribui para seu desenvolvimento. Mas no caso de alunos surdos, existe uma lacuna, pois o número de materiais que contemplem a educação de surdos nas disciplinas escolares não é representativo.

Portanto, para suprir essa carência cabe ao professor de cada disciplina elaborar atividades e materiais didáticos que atenda as necessidades educacionais de seus alunos. Isso nos leva a considerar aspectos ligados à formação de professores, afinal, este deve estar preparado para trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais.

Então em se tratando da formação docente para química ou qualquer outra disciplina, se estabelece um consenso de que os currículos de formação de professores baseados numa perspectiva pragmática e mecânica estão sendo repudiados e na prática mostram-se inadequados à realidade. Um professor preparado apenas para transmissão do que está no livro didático, que não tenha competências e habilidades para trabalhar com a diversidade e singularidade encontrada em sala de aula, que possui um modelo de pensamento comum a todos os alunos, nem sempre terá êxito no exercício da docência, mesmo que não tenha em sua turma alunos com necessidades específicas. Nesse pensamento ressalta Prado e Freire (2001) que cabem aos professores

[...], a partir de observações criteriosas, ajustar suas intervenções pedagógicas ao processo de aprendizagem dos diferentes alunos, de modo que lhes possibilite um ganho significativo do ponto de vista educacional, afetivo e sociocultural (PRADO e FREIRE, 2001, p. 5).

Muito aquém das particularidades de cada turma, o professor deve saber preparar suas aulas de acordo com uma dinâmica que vá de acordo com a realidade social e menos maçante para seus alunos. É desejável e necessário que se formem profissionais docentes genuinamente reflexivos de suas ações, para não trabalhar com transmissão linear de conhecimento, mas que priorize aspectos culturais, de identidades e subjetivos, buscando formar a personalidade de seus discentes a fim de construir um sistema educacional efetivamente inclusivo (BUENO, 1999).

O professor P3 atribui ao intérprete uma tarefa que deve ser dele,

P3: “[...] desconhecimento dos intérpretes em relação aos conteúdos químicos”.

Nota-se uma contradição, afinal o intérprete não precisa ter conhecimento dos conteúdos químicos. O que se deve fazer nesse sentido é que este passe ao intérprete o que será trabalhado posteriormente pra que possa preparar uma tradução eficaz, mas o ato de ensinar é atribuição do professor. Os professores devem entender que são sujeitos do processo de ensino e, como tal, devem participar.

Quando questionados a respeito do que fazem quando o intérprete de LIBRAS falta às aulas, as respostas dos professores foram as seguintes:

P1: “Tento voltar o rosto sempre para o campo de visão do aluno e falar pausadamente”.

P2: “Não há muito o quê fazer, porque não tenho como me comunicar”.

P3: *“Não tenho como me comunicar com o surdo, pois, não sei LIBRAS, não posso ensinar o conteúdo para eles, tenho muito pouco a fazer”.*

P4: *“Tento fazer o meu melhor, mas não há muita comunicação, então o processo de ensino-aprendizagem fica comprometido”.*

P6: *“tento falar pausadamente com o aluno pra que ele tente me entender, mas nem sempre consigo atingir o objetivo. E o pior é que estamos sem intérprete, o aprendizado desse aluno não está sendo desenvolvido como o esperado”.*

O que verifica é que as dificuldades são mais enfatizadas que as potencialidades do aluno surdo e que as ações dos professores são dependentes das avaliações alheias, no caso a dos intérpretes de LIBRAS, e não na sua capacidade de (re)conhecer o próprio aluno. A crença subjacente por parte dos professores é de que o intérprete basta ao aluno surdo e que dispensa a relação professor-aluno.

Partindo das considerações dos professores acerca da falta do intérprete fica evidente em seus discursos que a presença deste profissional em sala de aula é o fator mais importante para o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, sabemos que sua presença não é algo miraculoso, capaz de promover uma aprendizagem significativa, e ocorrer de fato, a inclusão. Não desmerecemos a presença do intérprete e a língua de sinais, sabemos sua importância é claro, mas isso não implica a desincumbência do trabalho pedagógico dos professores.

A escola deve voltar sua atenção para a metodologia pedagógica e o currículo proposto para que sejam acessíveis ao aluno surdo, e o professor deve ter conhecimento das particularidades da surdez para que não dependa exclusivamente do intérprete ou venha a outorgar a ele toda a responsabilidade de comunicação com o aluno surdo (LACERDA, 2000). Embora, a necessidade de formação continuada do professor, da importância da língua de sinais, do intérprete de LIBRAS, isso não isenta o professor de compreender os processos diferenciados através dos quais os alunos surdos aprendem.

3.4 CRUZANDO SABERES

Ao cruzar os dados coletados dos alunos surdos, intérpretes e professores de química, percebemos algumas semelhanças no discurso destes e algumas contradições.

Por meio dos nossos dados verificamos que 7 (sete) dos nossos 9 (nove) alunos não gostam de química e isso é um dado que nos preocupa, pois compreendemos que esses alunos não estão aprendendo química e estão saindo do ensino médio sem um conhecimento que os ofereça a possibilidade de tomarem decisões fundamentadas, mobilizar seus saberes, enfim, atuarem como cidadãos assim como os parâmetros curriculares nacionais determinam.

Analisamos algumas semelhanças nos discursos dos nossos investigados no que diz respeito principalmente em concordar que a química é uma ciência abstrata e possui uma complexidade, tais fatores acarretam uma maior dificuldade tanto no ensino (por parte do professor que ministra a disciplina e intérprete que intermídia o conhecimento) como na aprendizagem (por parte do aluno surdo).

Outra semelhança que encontramos foi com relação à falta de sinais de química correspondentes em LIBRAS, segundo nossos investigados é unânime que esse é um fator preponderante para o sucesso no processo de ensino e aprendizagem da química.

Com relação ao uso de recursos visuais, tanto os intérpretes como os alunos surdos concordam que a utilização de recursos visuais possibilita uma melhor aprendizagem dos conceitos químicos, entretanto, os professores se eximem da culpa e justificam que o não uso por parte deles se deve à falta de material “adaptado” para os alunos surdos.

É unânime entre os investigados que a comunicação entre o aluno-professor facilita o processo de ensino e aprendizagem, entretanto, no caso dos surdos, esse fator prejudica o processo, já que o aluno e intérprete compreendem que os professores deveriam buscar formação em LIBRAS e os professores se assumem como analfabetos em LIBRAS, mesmo enfatizando que a falta de comunicação entre o aluno (quando da falta do intérprete em sala, por exemplo) é um empecilho para a aprendizagem dos alunos surdos.

Certos pontos são levantados somente pelos intérpretes, talvez por imaturidade do aluno com relação ao processo de ensino e aprendizagem, talvez por não comprometimento do professor. Enfim, somente os intérpretes aclamaram em suas falas um planejamento conjunto da disciplina e esse dado nos incomoda, pois, compreendemos que há uma intenção por parte do intérprete em conduzir o processo de intermediação do conhecimento de maneira efetiva, entretanto, os professores parecem não se preocupar com a questão.

Por último, cabe ressaltar que uma das dificuldades com relação ao ensino de química levantadas pelos professores é o fato do intérprete não ter conhecimentos em relação aos conteúdos de química e neste mesmo quesito, temos intérpretes relatando que uma das dificuldades com relação à intermediação do conhecimento de química para os alunos surdos se constitui em ter que aprender os conceitos químicos para ensinar aos alunos surdos. Sendo assim, é necessário repensarmos e discutirmos a função de cada ator nesse processo, já que não podemos atribuir funções a pessoas que não estão capacitadas, ou seja, ao intérprete cabe a intermediação do conhecimento e ao professor, o conhecimento do conteúdo a ser ensinado. Entretanto, salientamos que quando o processo pode ser conduzido por uma parceria efetiva entre professor e intérprete acreditamos que o maior beneficiado é o aluno surdo que poderá apreender os conteúdos químicos, sendo capaz de futuramente mobilizar seus saberes para a vida em sociedade como cidadãos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final de nossa pesquisa, observamos que nossos resultados apontam para a necessidade de o aluno surdo receber uma educação que contemple sua especificidade de modo que este sujeito possa se desenvolver em todas as áreas do conhecimento.

Sendo assim, possibilitar aos indivíduos surdos uma educação para o exercício da cidadania, tão aclamada por pesquisadores, é antes e acima de tudo, vislumbrar uma pedagogia de respeito a essas diferenças, ter consciência das potencialidades do aluno em questão, resgatar sua identidade, terem consciência do direito à língua de sinais e romper com o campo discursivo da concepção de surdez como deficiência, como patologia para a resignificação como diferenças políticas.

A introdução de métodos de ensino que contemplem as especificidades dos alunos surdos é um processo que demanda mudanças profundas nas práticas educativas para sua efetiva implementação no cotidiano escolar. É fundamental que os professores aprendam a direcionar o seu ponto de vista, para outra forma de trabalhar com as diferenças. Suas práticas, qualificação e aperfeiçoamento devem ser construídos e reconstruídos constantemente e permanentes, para que tenham condições de (re)pensar e (re)criar uma ação pedagógica significativa para seus alunos.

Quanto ao ensino de química, um dos obstáculos mencionados é a necessidade de práticas pedagógicas que contribuam para a compreensão de sua linguagem específica e simbólica cheia de abstração. Então considerar uma perspectiva visual/espacial, visando à interação linguística (Libras–intérprete/professor–Química), em conjunto com outras experiências visuais se mostra como possibilidade de solucionar a questão e até suprir a tão aclamada falta de sinais.

Salientamos também a necessidade de pensar currículos e métodos de ensino que leve em conta a singularidade de cada aluno, respeitando seus interesses, ideias, desafios e potencialidades, investimento na diversificação de conteúdos e práticas que possibilite o professor relacionar diretamente com seus alunos, enfatizar a qualidade do conhecimento em detrimento da quantidade, são ações determinantes para o processo ser eficaz. É preciso valorizar mais as metas e não os obstáculos que surgirão ao longo do caminho, priorizando questões pedagógicas em alternativa as questões biológicas.

A narrativa dos professores nesta pesquisa é praticamente similar a dos alunos, e praticamente similar com a dos intérpretes, e provavelmente deve ser similar a dos pais, e assim por diante. O que se percebe nas narrativas uníssonas é que a inclusão, posta da maneira em que se apresenta, não oferece qualidade. É necessário romper com paradigmas, mudanças atitudinais, desmascararem a sutileza camuflada nos discursos de inclusão como algo natural impregnado na sociedade como se isso fosse solução para a exclusão. Afinal, inclusão não é somente permitir por lei que pessoas com necessidades específicas, frequentem escolas regulares, mas oferecer aos profissionais da educação que atuam diretamente com estes alunos, condições para sua prática docente ser realmente inclusiva e eficiente, possibilitando uma aprendizagem integral por parte não só dos surdos, mas dos alunos em geral.

Com o desenvolvimento desta pesquisa, tivemos a convicção de que é imprescindível conceber a educação como um processo voltado primordialmente para o homem e sua realização, para tanto é necessário que profissionais que atuam no âmbito educacional repensem e analisem as ações voltadas a este fim, assumindo posturas que vem ao encontro de reflexões que não fiquem apenas no âmbito de discussões, mas que se concretize em ações.

Entendemos que sucessos e fracassos oscilam na discussão da educação de surdos e que de longe, possui uma linha definida, mas acreditamos ter alcançado o objetivo primeiro deste estudo que seria o de avaliar e compreender a educação

proporcionada a alunos surdos, a atuação dos intérpretes de LIBRAS e professores no que tange o Ensino de Ciências/Química, bem como o perfil deste ensino na literatura e nos documentos oficiais, e como isto se efetiva na prática na rede estadual de ensino da cidade de Anápolis.

A intenção refletida nessa pesquisa é demonstrar a necessidade de eliminar barreiras, romper com paradigmas conservadores que marginalizam, oprimem e excluem, lutar para sepultar esse modelo defasado de educação, esta arcaica estrutura de ensino e buscar então, uma educação libertadora, humanizante sob a perspectiva da diversidade, observando questões éticas frente à pluralidade das diferenças a fim de formar a personalidade dos alunos.

O poder de transformar as coisas está nas mãos dos homens, aspecto visível na sua incansável busca pela liberdade. E, portanto, refletir e agir, criticamente somando ao que se vem sendo feito a nível estadual e federal, viabiliza o aparecimento de um novo tempo na educação, capaz de aproximar o querer e o fazer na educação e potencializar a emancipação dos homens.

REFERÊNCIAS

BELIZÁRIO, E. S. Teoria da tradução na prática as armadilhas da tradução. **Revista Italiano UERJ**. vol. 1, n. 1, p. 51-66, 2010.

BEHARES, Luiz Ernesto. **Novas correntes na educação de surdos: dos enfoques clínicos aos culturais**, 1991. (Mimeo.). Traduzido por Eleny Gianini.

BOTELHO, P. **Segredos e silêncios na interpretação dos surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

_____. **Educação inclusiva para surdos: desmistificando pressupostos**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOCIEDADE INCLUSIVA, 1, 1999. Anais... PUC: Minas Gerais. Setembro, 1999.

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

_____. **Sequências de uma sociologia política brasileira**. DADOS Revista de Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Iuperj, vol. 50, no 1, pp. 49-82, 2007.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96. de 20 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: SEE, 1996.

_____. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

_____. **Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica.** Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de Fevereiro de 2001. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

_____. **Decreto-lei nº. 5626. Regulamenta a Lei nº. 10436, de 24 de abril de 2002, e o artigo 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília: SEESP/MEC, 2005.

BUENO, J. G. S. **Crianças com necessidades educativas especiais, políticas educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas?** Revista de Educação Especial. Piracicaba, v. 3, n. 5, p. 7-25, set. 1999.

BUSCAGLIA, L. **Os Deficientes e seus pais - um desafio ao aconselhamento.** São Paulo: Editora Record, 2006.

CAMPELLO, A. R. "Pedagogia visual/Sinal na Educação de Surdos". In: QUADROS, R. M.; PERLIN, G. (Orgs.). **Estudos Surdos II.** Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007, p. 100-131.

CAMPOS, R. C.; SILVA, R.; **Funções da Química Inorgânica Funcionam?** Revista Química Nova na Escola, n. 9, p. 18-22, 1999.

CAPOVILLA, Fernando César. A evolução nas abordagens à educação da criança surda do Oralismo à Comunicação Total, e desta ao Bilingüismo. In: CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe: Língua Brasileira de Sinais.** Volume II. 3ª Ed. São Paulo: Edusp, 2008, p. 1479-1490.

_____; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe da Língua de Sinais Brasileira.** São Paulo: Edusp, 2001.

CHASSOT, A. **A Educação no Ensino de Química.** Ijuí: Unijuí, 1990.

_____. **A ciência através dos tempos.** São Paulo: Moderna, 2000.

_____. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

CICCONE, M. **Comunicação Total: introdução, estratégias a pessoa surda.** 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1996.

DAMÁZIO, M. F. M. **Deficiência Auditiva.** Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007.

DENZIN, N. K. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods.** 2 ed. New York: Mc Graw-Hill, 1978.

_____. Triangulation in educational research. In: KEEVES, J. P. (Ed). **Educational research, methodology, and measurement. An international handbook.** Oxford: Pergamon Press, 1988.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola.** n. 9, p. 31-40, 1999.

FELTRINI, G. M. **Aplicação de Modelos Qualitativos à Educação de Surdos.** 2009. 221 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FERNANDES, Eulália; CORREIA, Cláudio. M. C. **Bilingüismo e surdez: a evolução dos conceitos no domínio da linguagem.** In: Fernandes, E. (org.) Porto Alegre: Mediação, 2005.

_____. Bilinguismo e surdez: a evolução dos conceitos no domínio da linguagem. In FERNANDES, E. (Org.) **Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2010

FERREIRA, O. M. C.; JÚNIOR, P. D. S. **Recursos Audiovisuais para o Ensino**. São Paulo: EPU, 1995.

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

_____. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista/ Márcia Goldfeld**. 5ª Ed – São Paulo: Plexus, 2002.

_____. **A criança surda: linguagem, cognição, numa perspectiva interacionista**. São Paulo: Plexus, 2002.

HIGGINS, P. C. **Outsiders in a Hearing World**. Sage Publications, California, 1990.

JANNUZZI, G. S. M. A. **Educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas: Autores Associados, 2004.

LACERDA, C. B. F. O intérprete de língua de sinais no contexto de uma sala de aula de alunos ouvintes: Problematizando a questão. In: LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. (Org.) **Surdez: processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000. p. 51-84.

_____. O intérprete educacional de língua de sinais no ensino fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades. In: LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. **Letramento e minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002, p.

_____. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Caderno CEDES**. Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

_____. O que dizem/sentem alunos participantes de uma experiência de inclusão escolar com aluno surdo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.13, n. 2, p. 257-280, 2007.

_____. **Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação/FAPESP, 2009.

LODI, A. C. B. Educação bilíngue para surdos. In: LACERDA, C. B. F.; NAKAMURA, H.; LIMA, M. C. (Orgs.). **Fonoaudiologia: surdez e abordagem bilíngue**. São Paulo: Plexus, 2000, p. 60-79.

MANTOAN, Maria T. E. (org.). **O Desafio das Diferenças nas Escolas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MARCHESI, A. Comunicação, linguagem e pensamento das crianças surdas. In: COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (Orgs.) **Desenvolvimento psicológico e educação: Necessidades Educativas Especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Mediação, 1995, p. 198 – 214.

MAZZOTTA, M. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

MELO, A. C. C; RABELO, W. O.; OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. **Diários coletivos na aula de química: dilemas de professores e intérpretes na educação de surdos**. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 33, 2010, São Paulo. Anais... São Paulo: SBQ, 2010.

MORTIMER, E. F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (orgs). **Ciência, Ética e Cultura na Educação**. São Leopoldo: Unisinos, 1998.

MOURA, M. C. **O surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

NASCIMENTO, L. M. **Educação especial**. Associação Educacional Leonardo da Vinci-(ASSELVI). – Indaial: Ed. Asselvi, 2007.

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

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, W. D. de; MELO, A.C.C.; BENITE, A.M.C. **O diário de aula coletivo: um recurso para a investigação do ensino de ciências para surdos**. In: Congresso Brasileiro de Educação Especial, 4, 2010, São Carlos. Anais... São Carlos: EdUFSCar, 2010.

_____. (2011) **Dilemas na educação inclusiva de surdos no sudoeste goiano: narrativas de professores de química e intérpretes de libras**. *Anais da 34 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*. São Paulo: SBQ. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/34ra/resumos/T0948-1.pdf>> Acesso em 20 de fevereiro de 2015.

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**. vol. 33, n. 1, p. 47-56, fev. 2011.

PEREIRA, M. **Didática das Ciências da natureza**. Lisboa: Universidade Aberta, 1992.

PERLIN, Gládis. Identidade surda e currículo. In: LACERDA, Cristina B.F. de; GÓES, Maria Cecília R. de (orgs.) **Surdez – processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Editora Lovise, 2000.

_____. e MIRANDA, WILSON. **Surdos: o Narrar e a Política In Estudos Surdos – Ponto de Vista: Revista de Educação e Processos Inclusivos nº 5**, UFSC/ NUP/CED, Florianópolis, 2003.

_____. O lugar da Cultura Surda. In: THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maria Corcini. (Org.). In.: **A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

_____. Surdos: cultura e pedagogia. In. THOMA, A. S., LOPES, M. C. (org). **A invenção da surdez II: espaços e tempos de aprendizagem na educação de surdos**. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 2006.

PIMENTA, N. 2001. '**Oficina-palestra de cultura e diversidade**'. **Anais do Seminário do INES, 19 a 21 de setembro**.

PRADO, M. E. B. B.; FREIRE, F. M. P. A formação em serviço visando a reconstrução da prática educacional. In: FREIRE, F. M. P.; VALENTE, A. (Orgs) **Aprendendo para a Vida: os Computadores na Sala de Aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

QUADROS, R. M. **A gramática da língua de sinais brasileira**. Trabalho apresentado por ocasião da Conferência da ANPOLL. Gramado. 2002.

_____. KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUEIROZ, T. G. B.; BENITE, A. M. C. **A educação de surdos mediada pela língua de sinais e outras formas de comunicação visual**. In CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 25., 2009, Goiânia. Anais... Goiânia: UFG, 2009

RANGEL, Gisele; STUMPF, Marianne Rossi. A pedagogia da diferença para o surdo. In: LODI, Ana Claudia Belieiro; HARRISON, Kathryn Marie Pacheco; CAMPOS, Sandra Regina Leite de (orgs). **Leitura e escrita no contexto da diversidade**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004. p. 86-97.

REILY, L. **Escola Inclusiva: Linguagem e Mediação**. 3 ed. Campinas: Papyrus Editora, 2008.

ROCHA, S. **O INES e a Educação de Surdos no Brasil**. vol. 01. Rio de Janeiro: INES/2007.

SACKS, O. **Vendo Vozes: Uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1989.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2003.

SANTANA, A. P. **Surdez e Linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. São Paulo: Plexus, 2007.

SANTOS, T. S. Do artesanato intelectual ao contexto virtual: ferramentas metodológicas para a pesquisa social. **Sociologias**. n. 21, p. 120-156, 2009.

SANTOS, E. R. **O ensino de língua portuguesa para surdos: uma análise de materiais didáticos**. In: II simpósio internacional de ensino de língua portuguesa. Uberlândia, 2, 2012, Anais do SIELP. Uberlândia, 2012. vol. 2.

SCHEMBERG, S.; GUARINELLO, A.C.; MASSI, G. **O ponto de vista de pais e professores a respeito das interações linguísticas de crianças surdas**. Rev. bras. educ. espec. Marília, vol.18, n.1, pp. 17-32 2012.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, W. L.; MALDANER, O. A. (Orgs.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010, p. 51-75.

SILVA, A. **Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

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

SOARES, M. A. L. - **A educação do surdo no Brasil**. Campinas, São Paulo: EDUSF, 1999.

SOUZA, S. F. de; SILVEIRA, H. E. Terminologias químicas em LIBRAS: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**. n. 33, p. 36-46, 2011.

SOUZA, T. A. **A complexidade da construção de conhecimento químico escolar no ensino médio**. In: XIV Simpósio de Dissertações e Teses do PPGE/UNIMEP, 2014, Piracicaba. Anais do XIV Simpósio de Dissertações e Teses do PPGE/UNIMEP. Piracicaba: PPGE/UNIMEP, 2014. v. 14. p. 1-5.

STROBEL, K. e PERLIN, G. **Fundamentos da Educação de Surdos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

TURRA, G. M. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1982.

VYGOSTSKY, L. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

_____. **La imaginación y el arte em la infância**. Madri: Akal, 1996.

_____. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ANEXO I**QUESTIONÁRIO - ALUNOS**

1. Em qual escola você estuda?
() Colégio Estadual Arlindo Costa
() Colégio Estadual Zeca Batista
() Colégio Estadual Antesina Santana
() Colégio Estadual Virgílio Santillo
() _____
2. Qual a série você estuda?
() 1º ano do Ensino Médio () 2º ano do Ensino Médio () 3º ano do Ensino Médio
3. Qual a sua idade?

4. Você já reprovou em alguma série? Qual?

5. Você estudou sempre em escola pública?
() Sim () Não
6. Você sempre teve o apoio do intérprete de Libras nas aulas?
() Sempre () Às vezes () Nunca
7. O que você faz quando o intérprete de Libras falta à aula?
() Vou embora.
() Permaneço na sala de aula, mas não compreendo o conteúdo.
() Permaneço na sala e compreendo o conteúdo porque faço leitura labial.
() Permaneço na escola, mas não vou para a sala de aula.
() Outros:

8. Você gosta de química?

9. Quais as dificuldades você tem para aprender química?

10. Quais as sugestões você daria para o professor sobre o ensino de química para surdos?

ANEXO II

QUESTIONÁRIO - INTÉRPRETES

1. Em qual escola você trabalha?

() Colégio Estadual Arlindo Costa

() Colégio Estadual Zeca Batista

() Colégio Estadual Antesina Santana

() Colégio Estadual Virgílio Santillo

() _____

2. Qual a série você atua?

() 1º ano do Ensino Médio () 2º ano do Ensino Médio () 3º ano do Ensino Médio

() Outros.

Qual _____

3. Como você se tornou intérprete:

() Fiz curso de Libras e me tornei intérprete.

() Aprendi Libras sozinho e me tornei intérprete.

() Aprendi com algum amigo/parente surdo e me tornei intérprete.

() Outros.

4. Há quanto tempo você atua como interprete

5. Quais as dificuldades você tem para interpretar a aula de química?

6. Quais as sugestões você daria para o professor sobre o ensino de química para surdos?

ANEXO III**QUESTIONÁRIO - PROFESSORES**

1. Em qual escola você trabalha?

() Colégio Estadual Arlindo Costa

() Colégio Estadual Zeca Batista

() Colégio Estadual Antesina Santana

() Colégio Estadual Virgílio Santillo

() _____

2. Qual a série você atua?

() 1º ano do Ensino Médio () 2º ano do Ensino Médio () 3º ano do Ensino Médio

() Outros.

Qual _____

3. Você é licenciado em Química?

() Sim

() Não

() Se não, qual a área de formação?

4. Há quanto tempo você é professor?

5. Você é concursado ou contratado?

6. Qual seu conhecimento em LIBRAS?

7. Quais as dificuldades você tem no ensino de química para surdos?

8. O que você faz quando o intérprete falta as aulas?
