



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAE**

**CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – CECIMIG**

**ESPECIALIZAÇÃO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO – ENCI VI**

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO, INTERAÇÕES EM  
SALA DE AULA E AS DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM TURMAS COM ESTUDANTES SURDOS**

**DÉBORA DA SILVA ASSUNÇÃO CARVALHO**

**BELO HORIZONTE  
MINAS GERAIS – BRASIL  
FEVEREIRO – 2017**

**DÉBORA DA SILVA ASSUNÇÃO CARVALHO**

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO, INTERAÇÕES EM  
SALA DE AULA E AS DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM TURMAS COM ESTUDANTES SURDOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências ENCI – UAB do CECIMIG FAE/Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.

**Orientador:** Prof. Vinícius Catão de Assis Souza

**BELO HORIZONTE  
MINAS GERAIS – BRASIL  
FEVEREIRO – 2017**

**DÉBORA DA SILVA ASSUNÇÃO CARVALHO**

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO, INTERAÇÕES EM  
SALA DE AULA E AS DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM TURMAS COM ESTUDANTES SURDOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências ENCI – UAB do CECIMIG FAE/Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.

Monografia apresentada em 24 de Fevereiro de 2017.

---

Prof. Márcio Antônio da Silva

(Leitor Crítico do Trabalho)

---

Prof. Vinícius Catão de Assis Souza

(Orientador)

Dedico este trabalho para o tesouro da minha  
vida: minha princesa Sara!

## AGRADECIMENTOS

É com alegria e um profundo sentimento de gratidão que finalizo mais essa etapa da minha vida. Sem a fé em Deus nada seria possível! Foram tantos percalços durante essa caminhada, mas em tudo Deus foi meu Pai e Senhor, auxiliando-me a vencer cada passo.

Tenho dois anjos em minha vida, meu pai Vicente e minha mãe Vera, que sempre me seguraram pelo braço e me abraçam com todo o amor. Encorajaram-me a prosseguir o curso, cuidaram da minha filhinha Sara para que eu pudesse ler os artigos, e um prato com uma refeição ou um suco delicioso sempre estava por perto para que eu mantivesse o foco em escrever e o estômago satisfeito. Faltam-me palavras para descrever o quanto sou grata a Deus pela vida dos meus pais, pois são os melhores pais que eu poderia imaginar em ter! Amo vocês infinitamente!

Agradeço também o incentivo e amizade dos meus irmãos Alexandre e Raquel, bem como meu cunhado Edmilson.

Aos meus sogros, o meu agradecimento pelo apoio e encorajamento.

Ao meu esposo Bruno, pela compreensão, apoio e amor. Por acreditar na relevância do curso para a minha caminhada e me incentivar a finalizá-lo.

O ano de 2016 foi extremamente feliz pela chegada da minha filha Sara e meu sobrinho Arthur, que mudaram a nossa vida e nos encheram de alegria e amor. Agradeço muito a Deus pela vida deles. Percebi que somos muito mais fortes do que pensávamos e capazes de abrigar um amor indescritível.

Ao ENCI e suas tutoras, Janaína e Rejane, que sempre nos encorajavam e traziam momentos de discussões enriquecedoras, contribuindo com valiosos ensinamentos. Ao meu amigo Marcelo Horta, um dos maiores presentes que o curso de Química me proporcionou, e quem me apresentou o curso ENCI.

Ao meu orientador, prof. Vinícius Catão, pela maneira que conduziu os ensinamentos, pelo compartilhar de forma certa seus conhecimentos, contribuindo para o meu crescimento como pessoa e pesquisadora, pela paciência e compreensão das minhas limitações. Os meus sinceros agradecimentos!

## RESUMO

CARVALHO, Débora da Silva Assunção. **Ensino de Ciências por Investigação, interações em sala de aula e as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem em turmas com estudantes surdos**. Monografia de conclusão do Curso de Especialização em Ensino de Ciências por Investigação – ENCI/CECIMIG. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Fevereiro de 2017. Orientador: Prof. Vinícius Catão de Assis Souza.

Devido às crescentes demandas pela inclusão de estudantes surdos em salas regulares desde o decreto 5.626/2005, a busca por novos conhecimentos e estratégias de ensino tem configurado uma necessidade entre os profissionais da educação. Este trabalho propõe identificar e discutir as dificuldades para que o processo de inclusão dos estudantes surdos seja efetivo, bem como avaliar a presença de características do Ensino de Ciências por Investigação nas aulas observadas e analisar a importância e como são as interações entre as pessoas envolvidas com o processo de inclusão. A pesquisa foi desenvolvida em uma Escola Pública de Belo Horizonte, considerada uma referência no trabalho com o ensino regular inclusivo. Utilizando uma abordagem qualitativa, os dados foram coletados de duas formas: (i) observação e notas de campo; e (ii) entrevistas semiestruturadas com a professora de Química e as duas Intérpretes de Libras. Os dados obtidos deram origem a três estudos de caso, cujas análises nos proporcionaram reflexões e orientações para o ensino em turmas inclusivas. Foi possível concluir que a barreira linguística existente entre os estudantes surdos e o conhecimento científico, devido principalmente à escassez de terminologias em Libras, pode ser amenizada quando o professor utiliza os recursos multimodais e características investigativas. Da mesma forma, as interações entre os surdos, professor e estudantes ouvintes, corrobora muito para o envolvimento dos estudantes na disciplina. O ensino de Libras, ao ser fomentado pela escola contribuiu para o acolhimento e respeito à diversidade dentro da sala de aula. Por fim, foi observado que a parceria entre o professor e intérpretes de Libras é primordial para entenderem com clareza a função de cada um, pois ainda necessitam de capacitação para atender de forma satisfatória as novas demandas advindas do processo de inclusão.

*Palavras-chave:* Educação de Surdos, Ensino de Ciências por Investigação, Intérprete Educacional, Interações.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Justificativa da pesquisa e trajetória pessoal.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Ensino de Ciências por Investigação.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Inclusão Escolar de Estudantes Surdos no Ensino de Ciências.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Intérprete Educacional.....</b>	<b>15</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Adentrando as salas de aula – Cenário Geral.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 Estudo de Caso 1 – Professora.....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Análise do Estudo de Caso 1 – Professora.....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Estudo de Caso 2 – Intérprete Educacional 1.....</b>	<b>29</b>
<b>4.5 Estudo de Caso 3 – Intérprete Educacional 2.....</b>	<b>31</b>
<b>4.6 Análise do Estudo de Caso 2 – Intérprete Educacional 1 e Intérprete Educacional 2 .....</b>	<b>33</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Justificativa da pesquisa e trajetória pessoal

Este trabalho tem como fator motivacional duas questões: a demanda por estudos na área do ensino de Ciências e a busca pessoal por uma interseção entre a Química e a Libras. Irei discorrer brevemente sobre essas duas questões entrelaçando informações de cunho legal e pesquisas da área e, posteriormente, apresentando a minha trajetória de estudos e experiências profissionais que me conduziram até aqui.

A inclusão de estudantes surdos no ensino regular vem crescendo a partir de algumas medidas legais, a Lei 10.436/2002 e o Decreto 5.626/2005, que reconhece a Libras como Língua oficial do Brasil e regulamenta o ensino e difusão da Libras dentre outras providências. Logo, para receber os estudantes surdos e promover a apropriação dos conceitos científicos faz-se necessário que novas propostas educacionais sejam pensadas.

Florentino, Júnior e Marques (2015) relatam várias problemáticas observadas através de um levantamento de trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) entre os anos de 1997 a 2013. Dentre elas, a falta de formação adequada dos professores que lecionam em turmas com estudantes surdos, desconhecimento da Libras pelos professores, atribuições equivocadas ao trabalho do intérprete de Libras, ausências de sinais para os termos científicos, materiais ou recursos didáticos raros que contemplem os conceitos científicos, dentre outras. Também concluíram que cerca de 0,5% dos artigos publicados possuíam temas relacionados à Educação de Surdos. Com base nesse trabalho, podemos inferir que as pesquisas na área do ensino de Ciências na Educação de Surdos ainda são incipientes e os problemas para uma real inclusão destes estudantes se repetem em vários estados.

Em busca de melhorias na aprendizagem dos estudantes surdos, Razuck e Razuck (2010) desenvolveram uma pesquisa em salas inclusivas e observaram que o ensino tradicional com abordagem expositiva ainda é predominante, e a simples utilização de atividades visuais não contribuíram para o envolvimento dos estudantes surdos e a aquisição de conceitos. Em aulas mais dialógicas e com atividades de caráter investigativo, houve uma maior interação entre os estudantes e professor, facilitando a aprendizagem e interesse pelo conteúdo. Concluíram que a abordagem investigativa favorece o processo de inclusão, pois conduz a discussão e reflexão que são atitudes que colaboram com a aquisição de conceitos científicos.



Gomes, Rubinger e Souza (2013) concluem que para estabelecer dinâmicas interativas e dialógicas em sala de aula é necessário que o professor tenha fluência na Libras, possibilitando que os estudantes surdos compartilhem as percepções em Libras a partir das discussões em sala de aula. As relações interativas em sala sejam com o professor e os demais estudantes são muito importantes para que o aprendizado seja efetivo. Dessa forma, colaboram para que os conceitos científicos sejam esclarecidos e a barreira linguística superada, pois Gomes et al (2013) relatam que há vários termos que ainda não possuem seus correspondentes em Libras, e também que podem ser polissêmicos.

As escolas inclusivas que tem estudantes surdos possuem no seu quadro de funcionários o intérprete de Libras, que é participante das interações no ambiente escolar, visando à comunicação entre os pares. Esse novo participante é quem realiza a interpretação dos termos em português para a Língua Brasileira de Sinais. Logo, o professor e o intérprete serão parceiros no processo de ensino aprendizagem dos estudantes surdos, sendo o papel do profissional intérprete fundamental para a inclusão.

Frente a esse cenário, a comunidade surda tem discutido qual a melhor proposta educacional para os surdos. Existe um movimento crescente em busca de uma educação Bilíngue, na qual a língua de instrução é a Libras, e o Português é ensinado como segunda língua. Esse movimento surdo trouxe contribuições para a escrita do Plano Nacional de Educação (PNE), sendo aprovada a lei Nº 13.005/2014 que prevê a oferta da educação bilíngue em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas.

Descreverei aqui a minha trajetória para que as discussões realizadas e considerações sejam melhores compreendidas, pois essa pesquisa se consolida como parte da realização pessoal em busca de estudos em prol da melhoria do ensino de Química para os estudantes surdos. A minha participação na comunidade surda de Belo Horizonte, desde o ano de 1998, trouxe vários ensinamentos sobre a Língua Brasileira de Sinais e inquietações referente à educação dos surdos.

Desde o primeiro contato com um amigo surdo em 1998, iniciei o aprendizado da Língua Brasileira de Sinais. Naquela época não existia formação superior em Libras e eram poucos os lugares que ofereciam cursos, em grande parte eram instituições religiosas ou não governamentais. Ainda cursando o ensino médio realizei ao total cerca de dois anos de curso de Libras em uma dessas instituições.

Em 2003, após terminar os cursos disponíveis, solicitei a um dos meus instrutores - que também era intérprete em uma escola pública estadual - um estágio, pois tinha interesse

em aprofundar os estudos na área educacional. Após três meses de estágio, uma vaga de intérprete educacional era disponibilizada nessa escola, e como havia poucos profissionais, o meu instrutor me incentivou a participar da seleção, pois provavelmente não teriam muitos candidatos. Fui a única candidata e como possuía todos os pré-requisitos para o cargo, imediatamente iniciei o trabalho como Intérprete Educacional em uma turma do Ensino Médio.

Com pouco mais de quatro meses de experiência, fui convidada a participar de uma seleção para atuar como intérprete em uma universidade particular no curso de Ciências Contábeis, e no mesmo momento efetuava a matrícula no curso de Licenciatura em Química na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atuei no curso de Ciências Contábeis por cinco anos, acompanhando a formação de dois estudantes surdos. Esse momento foi fundamental para a minha formação como Intérprete Educacional, pois a partir do ano 2005 muitos surdos começaram a ter acesso ao Ensino Superior assim como uma equipe de Intérpretes foi sendo constituída na instituição. Logo, foi possível um grande compartilhamento de conhecimentos entre surdos e intérpretes de Libras. Uma nova trajetória na educação dos surdos iniciava-se e a Língua de Sinais bem como a profissão do Intérprete de Libras passou a ser mais reconhecida.

Quando cursei o estágio de docência da graduação em 2009, escolhi uma escola inclusiva que possuía turmas com estudantes surdos. A pesquisa desenvolvida na monografia foi sobre o uso de Classificadores<sup>1</sup> para a compreensão de conceitos químicos. Iniciava-se a intersecção entre os dois campos de atuação: a Química e a Libras.

Em 2011 trabalhei como intérprete no curso Técnico de eletrônica em uma instituição federal, a seleção foi baseada também na formação na área de exatas, pois o curso era conhecido por ser muito complexo e um conhecimento prévio da área auxiliaria no processo de tradução e interpretação. Durante os quatro anos que trabalhei nessa instituição federal, tive o prazer de participar de um projeto de pesquisa que visava a criação e dicionarização de léxicos em Libras na área de Arquitetura, Eletrônica e Química. Muitos termos foram pesquisados e criados pela equipe, e outros desenvolvidos durante o momento das aulas e posteriormente discutidos em grupo. Passamos a utilizar esses novos sinais no momento da

---

<sup>1</sup> De acordo com Bernardino (2000), classificadores podem trazer a ideia de tamanho, volume e quantidade. Eles são muito utilizados para descrever ideias para as quais não há sinais específicos.

interpretação o que foi muito relevante para o aprendizado dos estudantes surdos e fluidez da interpretação.

Antes de lecionar o conteúdo de Química, tive a experiência de trabalhar com a Matemática para o Ensino Fundamental durante um ano, posteriormente em 2013 fui aprovada no concurso do estado de Minas Gerais para ser professora de Química. Nas minhas turmas sempre havia estudantes com necessidades especiais, e eu ficava refletindo como atuar para favorecer o aprendizado daqueles jovens, buscava utilizar recursos visuais e me aproximava ainda mais desses estudantes.

Permaneci como Intérprete Educacional durante todos os anos que estava em sala de aula como docente, sentia-me realizada nas duas profissões. Mas, em 2016 ao passar no concurso para Intérprete de Libras da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), precisei fazer uma escolha, pois não poderia acumular os dois cargos, então atualmente estou sem lecionar e atuando como intérprete no Ensino Infantil – Centro Pedagógico e no Ensino superior na UFMG.

A minha paixão pelo ensino continua ativa, sei que esse é um momento de aprendizado e em breve retornarei a docência.

## **1.2 Objetivos**

- Identificar e discutir as dificuldades enfrentadas em uma escola pública para se ter uma efetiva inclusão dos estudantes surdos nas aulas de Química.
- Avaliar os aspectos relativos ao Ensino de Ciências por Investigação presentes nas turmas de ensino regular que possuem estudantes surdos.
- Analisar a importância e como são as interações entre: professor, estudantes surdos e intérprete de Libras, no sentido de favorecer a resignificação dos conteúdos e aprendizagem dos surdos.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Ensino de Ciências por Investigação**

Ensinar Ciências tem sido um desafio para os professores, visto que a visão escolar sobre o que é e como se faz Ciência, está muito distante da perspectiva praticada nas Universidades e nos Centros de Pesquisa. A aproximação desses olhares é o foco do Ensino de Ciências por Investigação, no qual o estudante passa de observador para participante da

construção do conhecimento. Azevedo (2004) afirma que para o estudante sair da postura passiva e participar do seu processo de aprendizagem, a abordagem do ensino de Ciências por Investigação é o ponto de partida. Azevedo também explica sobre as características de uma atividade investigativa:

Para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do estudante não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características de um trabalho científico: o estudante deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica. (AZEVEDO, 2004, p.21)

Munford e Lima (2008, p.110), complementam que é necessário “[...] *promover um ensino mais interativo, dialógico e baseado em atividades capazes de persuadir os estudantes a admitirem as explicações científicas para além dos discursos autoritários, prescritivos e dogmáticos.*” Orientam também que na formação de professores seja discutida a abordagem do Ensino de Ciências por Investigação para que ocorram mudanças nas salas de aula.

A pesquisa realizada por Sá et al. (2007), discorre a respeito das considerações da equipe do curso de Especialização em Ensino de Ciências por Investigação – ENCI, sobre as principais características que compõem as atividades investigativas. São elas: construir um problema, valorizar o debate e a organização, propiciar a obtenção e a avaliação de evidências, aplicar e avaliar teorias científicas e permitir múltiplas interpretações. Baseando nessas características é possível transformar uma atividade tradicional em uma com abordagem investigativa, porém considerando o ambiente de ensino e a importância de quem conduz a proposta. Pois a situação problematizadora deve fazer sentido para os estudantes e instigá-los à busca por hipóteses e teorias que fundamentem as suas discussões. Essas produzirão conhecimento se o mediador/professor souber incrementar o processo com novas perguntas, quando necessário, promovendo a reflexão. A intervenção pelo professor no processo vai depender do grau de abertura que pretende fornecer a atividade. Para demonstrar a relevância do papel do professor na condução das atividades investigativas, Sá et al. (2007, p.12) afirmam:

Neste tipo de atividade, o professor propõe e discute questões, contribui no planejamento da investigação dos estudantes, orienta no levantamento de evidências, auxilia no estabelecimento de relações entre evidências e explicações teóricas, incentiva a discussão e a argumentação entre os estudantes e promove a sistematização do conhecimento.

Os tutores e coordenadores do curso ENCI classificaram as atividades em cinco categorias: “*atividades práticas, atividades teóricas, atividades com banco de dados, atividades de avaliação de evidência e atividades de simulação em computador*” (Sá et al.,

2007, p.10). Apesar de possuir um grande potencial pedagógico não são todas as atividades que podem ser reformuladas para serem utilizadas como investigativas, como também nem todo o momento é possível fazer uso somente dessa abordagem (Sá et al., 2007).

Os estudantes ao participarem de atividades com características investigativas podem desenvolver várias habilidades, dentre elas o raciocínio, capacidade de argumentar e de síntese, e habilidades sociais e comportamentais devido às interações com os demais estudantes e professor. Dependendo do grau de abertura da atividade, também é desenvolvida a autonomia dos estudantes que buscam as respostas para as situações problematizadoras. Portanto o Ensino de Ciências por Investigação é uma ferramenta relevante para promover interações em sala de aula e conseqüentemente à inclusão dos estudantes, devido às atividades colaborativas e apropriação crítica e organizada dos conhecimentos científicos.

## **2.2 Inclusão Escolar de Estudantes Surdos no Ensino de Ciências**

As escolas que recebem matrículas de estudantes surdos precisam se adequar para que a inclusão deles seja efetiva, pois a barreira Linguística em parte é resolvida pela presença do intérprete de Libras, mas ainda faltam várias mudanças que serão discutidas neste trabalho, como por exemplo: adaptação de materiais, didática diferenciada e ensino da Língua portuguesa como segunda língua. Para tanto, a legislação garante o atendimento educacional e através do Decreto 5.626/2005 orienta como deve ser a oferta em todos os níveis, etapas e modalidades de educação.

Inicialmente, o Decreto 5.626/2005 no Capítulo II, dispõe sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais como disciplina obrigatória nos cursos de licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, Pedagogia e Fonoaudiologia, sejam em instituições públicas ou privadas. Logo, desde o ano 2006 passou-se a integrar os currículos a disciplina de Libras, porém em grande parte das instituições a disciplina foi ofertada à distância, o que dificulta o aprendizado visto que a Libras possui modalidade visual espacial.

Os professores formados a partir das alterações nos currículos possuem uma noção básica sobre os aspectos da Língua de Sinais e a cultura dos Surdos, mas não fluência para manter um diálogo com seus estudantes. Os que formaram antes da obrigatoriedade do ensino de Libras, normalmente não possuem conhecimento na área da surdez como é relatado em vários trabalhos (BENITE; OLIVEIRA, 2015; VARGAS & GOBARA, 2015; ALVES et al., 2014; BENITE; BENITE; CASTRO, 2013; SOUZA & SILVEIRA, 2011).

Para garantir o atendimento educacional dos estudantes surdos, as escolas precisam se organizar, não somente com o intérprete de Libras - como vem ocorrendo em grande parte das escolas, mas também com a presença de professor/instrutor de Libras para auxiliar no uso e difusão da Libras entre a comunidade escolar; professor para o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para os estudantes surdos; professor regente com conhecimento da singularidade linguística dos surdos para que possa avaliar considerando o aprendizado do português como segunda língua valorizando o aspecto semântico; sala de recursos para o atendimento às necessidades educacionais especiais (em contra turno); e também disponibilizar equipamentos, tecnologias e recursos didáticos para auxiliar a educação dos estudantes surdos.(Brasil, 2005)

Em uma sala de aula comum deparamos com uma diversidade de estudantes, cada um com seu histórico de aprendizado e dificuldades. Quando falamos em inclusão de estudantes surdos, precisamos ainda considerar os diferentes níveis de surdez (que influenciam no processo de comunicação, logo no processo de aprendizagem), diferentes idades, pouco ou quase nenhum conhecimento na Língua de Sinais, e muitos que não conseguem entender o Português devido não ter sido ensinado como segunda língua. Além de tudo que foi exposto, somamos ainda o pouco conhecimento que o professor possui sobre seus estudantes e a presença de uma segunda pessoa na sala de aula: o intérprete de Libras.

O léxico da Língua Brasileira de Sinais nas áreas de conhecimentos específicos ainda está em desenvolvimento. Logo, quando observamos toda a linguagem científica que é dita em sala de aula e a interpretação para a Libras realizada, não podemos dizer que foi equivalente o acesso dos estudantes surdos e ouvintes ao conhecimento. Alves et al (2014) realizam uma pesquisa buscando em dois dicionários de Libras vocabulários que se relacionam com a conteúdos de ciências, concluindo que o número de conceitos em cada área e informações em Libras para os estudantes surdos é muito pequeno acarretando prejuízos no processo de ensino e aprendizagem. É necessária a criação de sinais que se associam aos conceitos científicos, diversos pesquisadores relatam a importância dessa criação e uso para evitar problemas no processo educacional dos estudantes surdos (ALVES et al, 2014; GOMES, RUBINGER & SOUZA, 2013; SALDANHA, 2011; SOUZA & SILVEIRA, 2011).

As pesquisadoras Fernandes e Reis (2015) reforçam o que na prática estamos vivenciando, que o trabalho com estudantes surdos deve ser pautado no uso de recursos visuais e de materiais concretos. Elas desenvolveram o conteúdo de balanceamento de reações químicas em classes que possuíam estudantes surdos, utilizando modelos com bolinhas de

isopor, massa de modelar e cliques coloridos. Confirmaram a necessidade de criação de modelos representacionais para alcançar de maneira mais efetiva a aprendizagem pelos estudantes surdos e apropriação dos modelos científicos.

Vargas e Gobara (2015) realizaram uma pesquisa para observarem as concepções iniciais sobre força e massa que os instrutores surdos possuíam. Com o desenvolvimento das atividades e priorizando as interações e meios que favoreciam a visualização dos fenômenos físicos, como por exemplo, um simulador, os surdos envolvidos mostraram uma evolução dos conceitos iniciais. O resultado positivo foi creditado na preocupação em planejar e executar aulas interativas, considerando os conhecimentos prévios dos estudantes e fazendo uso de recursos visuais.

Para que ocorra uma inclusão mais eficiente dos estudantes surdos nas aulas de ciências, assim como em todas as demais, é importante atentar para a formação de professores, seja inicial ou continuada, e também na acessibilidade das aulas, fazendo uso dos diversos recursos disponíveis e em parceria com o intérprete de Libras.

Orientados por professores mais experientes, o professor em formação inicial deve elaborar sua aula partindo de uma perspectiva visual/espacial, visando a interação linguística (Libras-intérprete/professor-Química), juntamente com outras experiências visuais, tais como língua portuguesa escrita, mímica/dramatização, figuras, recursos tecnológicos (vídeo/TV, slides, computador, retroprojetor) e leitura, desenvolvendo nesses estudantes a memória visual e o hábito de leitura; recebendo apoio do professor de Química em conjunto com o intérprete de Libras, para o maior acompanhamento das aulas. (BENITE, BENITE & CASTRO, 2013, p. 363)

Em uma sala inclusiva, quando buscamos a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, não somente os estudantes surdos são beneficiados, mas todos.

### **2.3 Intérprete Educacional**

Segundo Quadros (2004, p.11), o tradutor e intérprete de Língua de Sinais “*é a pessoa que traduz e interpreta a Língua de Sinais para a língua falada e vice-versa em quaisquer modalidades que se apresentar (oral ou escrita).*” Para realizar essa tarefa que envolve um trabalho cognitivo-linguístico altamente complexo, é necessário que o intérprete tenha conhecimento técnico suficiente para realizar as escolhas lexicais, estruturais, semânticas e pragmática na língua alvo objetivando aproximar o produto da interpretação da informação dada na língua fonte (Quadros, 2004).

Alguns marcos históricos contribuíram bastante para que tivesse uma maior demanda do intérprete educacional, fortalecendo o movimento surdo e o processo de inclusão escolar. O mais importante e fundamental foi a Lei Nº 10.436/2002, que reconhece a Libras como

língua oficial de comunicação e expressão da comunidade surda do Brasil. Posteriormente através do Decreto Nº 5.626/2005 há a regulamentação da Lei de Libras e o fornecimento de outras providências por exemplo: a inclusão da Libras como Disciplina curricular em alguns cursos; como deve ser a formação do professor, instrutor e intérprete de Libras; uso e difusão da Libras para garantia do direito a Saúde e Educação. No Decreto Nº 5.626/2005 que inicia a discussão sobre o Tradutor e Intérprete de Libras/Língua Portuguesa (TILS), que somente na Lei Nº 12.319/2010 passa a ser reconhecida como profissão e regulamentada.

A formação profissional do TILS de acordo com a Lei Nº 12.319/2010 pode ser de nível médio desde que realizada por instituições reconhecidas pelas Secretarias de Educação. Mas desde 2008 teve início o primeiro curso superior de Letras- Libras Bacharelado EAD na UFSC, que é o curso de graduação que habilita como Tradutor- Intérprete de Língua Brasileira de Sinais. De acordo com o site da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)<sup>2</sup>, desde o ano 2008 a Universidade em parceria com diversas instituições pelo Brasil já formou mais de 1000 profissionais, tanto professores de Libras quanto tradutores e intérpretes de Libras - Português. Em Belo Horizonte no ano de 2008, tivemos uma turma para o curso Letras- Libras EAD- sediada no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), e em 2016 em Ribeirão das Neves iniciou-se a segunda turma agora no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), seguindo o mesmo formato. O mercado possui uma demanda de Tradutores Intérpretes de Libras muito maior do que a oferta de profissionais, e grande parte deles estão alocados nas instituições de ensino.

Outro momento marcante para os profissionais TILS aconteceu em 2008, quando foi fundada a Federação Brasileira das Associações dos Profissionais Tradutores e Intérpretes e Guia-Intérpretes de Língua de Sinais (FEBRAPILS). Essa entidade se tornou referência para os profissionais TILS a cerca da formação inicial e continuada e discussões e reflexões sobre a atuação no Brasil.

O trabalho do profissional Tradutor- Intérprete de Libras em sala de aula é cercado de variantes que geram uma complexidade ainda maior. O cenário de uma turma inclusiva é diferente, tanto na quantidade de atores, quanto na dinâmica do dia a dia e diversidades de níveis de aprendizado e conhecimento das línguas envolvidas.

---

<sup>2</sup> Link: <http://libras.ufsc.br/libras-distancia/>, acesso em 20 de Março de 2017.



Para que ocorra a efetiva inclusão dos estudantes surdos no ambiente educacional, é de extrema relevância a presença de um Tradutor – Intérprete de Libras, com competências para desenvolver o processo de comunicação entre os pares professor - estudante surdo, estudante surdo- estudante ouvinte e estudante surdo- funcionários da escola. As competências para realizar com êxito a tarefa de um Intérprete Educacional são bastante discutidas por ser ainda uma profissão recentemente reconhecida.

A Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEEMG) até o momento não exige formação superior do Intérprete de Libras, apesar dos critérios de classificação para designações possuir a formação na área como prioridade. Logo, a fluência em Libras é avaliada por uma banca examinadora da SEEMG, no caso das escolas públicas estaduais.

Para ser intérprete é necessário ter um amplo domínio do par linguístico Libras e Português. Segundo Lacerda (2009) não basta somente ter fluência, mas também ter conhecimento da polissemia da língua, das diversas possibilidades de sentidos, sinônimos, construções espaciais e outros aspectos da cultura de cada uma das línguas envolvidas no processo. Interpretar não implica somente em encontrar palavras que se equivalem em uma língua para outra, mas também transferir o sentido e intenção do falante. No trabalho desenvolvido com estudantes surdos por Gomes, Rubinger e Souza (2013) é relatada uma situação na qual os conceitos trabalhados possuíam polissemia (massa, volume), ou seja, para transpor do Português para a Língua de Sinais era necessário ter o conhecimento do que se referia para não interpretar de maneira equivocada.

Lacerda (2010) nos faz refletir sobre a complexidade do processo tradutório, pois a neutralidade citada nos códigos de ética do intérprete de Libras não pode ser realizada na íntegra, pois o produto da interpretação carrega as escolhas baseadas nas experiências sociais e culturais que vivenciamos.

Ao contrário do que se afirma frequentemente, a posição de um intérprete, longe de ser neutra, é a de um interlocutor, que, na situação discursiva, precisa fazer escolhas, elege sentidos, para deles se apropriar e fazê-los chegar ao seu destinatário. Faz escolhas não para colocar suas impressões, mas suas impressões são fundamentais nas escolhas de sentido que faz para verter de uma língua a outra com a maior fidedignidade possível. (LACERDA, 2010, p.147)

O Intérprete Educacional não deve atuar isoladamente, em sala de aula possui uma relação, que deveria ser estreita, com o professor e também com os demais intérpretes da instituição. Em diversas pesquisas observamos os relatos das dificuldades que os intérpretes possuem em sinalizar os conteúdos de Ciências. A maioria deles expõe como problemas: a limitação lexical da Libras para os correspondentes dos conceitos científicos, falta de

conhecimento específico dos conteúdos interpretados, ausência de planejamento junto ao professor para que tenham acesso ao conteúdo que será trabalhado e assim aumente o conhecimento prévio, sobrecarga de funções que não condizem com o papel do Intérprete de Libras etc. (ALMEIDA & TEIXEIRA JR, 2011; ALVES et al., 2014; SALDANHA, 2011; SOUZA & SILVEIRA, 2011)

Almeida e Teixeira Jr (2011) reforçam a necessidade do intérprete de Libras e o professor da turma trabalhem em parceria, contribuindo assim para o êxito do processo de aprendizagem dos estudantes surdos e evitando que o intérprete assuma responsabilidades que não condiz com a sua função.

[...] o intérprete precisa ter contato direto com o professor e estar em sintonia com o mesmo. Na maioria das vezes, durante as aulas observadas, os intérpretes assumiam a responsabilidade pelas ações pedagógicas desenvolvidas nas aulas de Química, recaíndo sobre eles o êxito ou o fracasso escolar dos estudantes com surdez, reforçando também as dificuldades deste grupo, em especial, no que se refere ao (des)conhecimento dos conceitos químicos. Com isso, o processo de aprendizagem é afetado e os estudantes passam a apresentar dificuldades na compreensão de definições complexas e no entendimento de conceitos abstratos, como a maioria dos que se referem à Química. (ALMEIDA & TEIXEIRA JR, 2011, p.10)

Lacerda (2010) e Souza e Silveira (2011) destacam que o intérprete não é responsável pelos processos de aprendizagem dos estudantes surdos, e que no ambiente educacional as distorções na interpretação dos conceitos científicos para Libras, poderão ser minimizadas se os professores e intérpretes atuarem em conjunto e os docentes desenvolverem o aprendizado da Língua de Sinais.

O trabalho desenvolvido pelo Tradutor – Intérprete de Libras no ambiente educacional é o principal meio de acessibilidade dos estudantes surdos à educação. Sem a figura do intérprete, os surdos ficariam a margem da sociedade, sem acesso aos conhecimentos disponíveis e sem poder manifestar sua cidadania.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida utilizando a abordagem qualitativa que combinou a observação em campo pela pesquisadora e entrevista semiestruturada (Anexo 3). Em busca de uma maior confiabilidade na pesquisa, seguimos a orientação de Minayo (2012) a respeito das análises qualitativas, utilizamos a triangulação interna para conseguir maior grau de validade, que consiste em olhar o objeto sob seus diversos ângulos, comparar os resultados de duas ou mais técnicas de coleta de dados e de duas ou mais fontes de informação. Essa autora ressalta ainda que “*a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os*

*instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador – sua experiência, capacidade pessoal e sua sensibilidade”* (MINAYO, 2001, p.15). Logo a junção entre as observações de campo e as entrevistas, bem como as discussões entre a pesquisadora e o professor orientador foram importantes para permitir maior confiabilidade no trabalho.

Para a coleta de dados foram acompanhadas três aulas em cada uma das duas turmas da 1º e 2º Séries, sendo distribuídas em dias diferentes da semana e com três tipos de atividades: avaliação mensal em dupla, aula teórica, proposta de exercícios juntamente com a correção. Não foi possível acompanhar mais aulas, por limitação do tempo.

Na turma do 1º ano o conteúdo que estava sendo abordado era “Classificação das substâncias”, e na do 2º ano: “Relações entre massa, quantidade de matéria e número de átomos/moléculas”. As aulas não foram previamente preparadas para atender nenhuma especificação da pesquisa, portanto a professora lecionou conforme planejamento bimestral realizado no início do ano.

As discussões realizadas entre a pesquisadora e o Professor Orientador a cerca das observações de campo, foram compiladas o que gerou um relatório que será explorado nos Resultados e Discussão.

A partir da análise dos dados escritos, obtidos por meio da transcrição das entrevistas com duas Tradutoras e Intérpretes de Língua de Sinais (TILS) - que interpretavam todas as disciplinas na turma em que acompanhavam, e com a professora de Química das turmas do 1º e 2º anos, foram redigidos três estudos de caso para caracterizar o trabalho da professora e das duas TILS.

A análise de cada um dos Estudos de Caso permitiu discutir as dificuldades enfrentadas em uma Escola Pública para se ter uma efetiva inclusão dos estudantes surdos nas aulas de Química.

A Escola Estadual em Belo Horizonte, ambiente da nossa pesquisa, é uma escola que recebe estudantes surdos desde 1998 no formato de turmas mistas. É a segunda escola estadual de Belo Horizonte a ser inclusiva. Inicialmente, as turmas possuíam mais da metade de estudantes surdos, em algumas chegavam a ter 25 surdos. Os estudantes vinham de várias regiões e até cidades vizinhas devido à escola ser de fácil acesso, possuir uma excelente estrutura física, ser considerada de referência e também porque não encontravam escolas próximas a sua residência que possuíssem intérprete de Libras.

A partir do avanço na legislação em prol do acesso educacional aos estudantes surdos (Lei 10.436/2002, Decreto 5.626/2005, Lei 12.319/2010 e Lei 13.005/2014) as escolas estaduais começaram a oferecerem salas de recursos (sala de atendimento especializado para estudantes com deficiência) e Intérpretes de Libras quando recebiam estudantes com deficiência. Portanto, as matrículas em escolas “referências” diminuíram, o que foi possível observar durante este trabalho, pois o acesso dos surdos às escolas mais próximas a sua residência foi favorecido.

Na escola pesquisada, observamos uma excelente infra estrutura com mobiliário em boas condições, laboratório de informática, laboratório de Ciências, biblioteca, sala de recursos, sala de multimeios (projetor, televisão e aparelho de DVD) e quadra de esportes coberta. A escolha por essa escola como ambiente de pesquisa deu-se por conveniência, devido contato anterior com a direção e por ser uma escola de ensino regular inclusiva de referência.

As duas turmas inclusivas que foram acompanhadas contavam, cada uma, com 40 estudantes sendo 8 deles surdos. A professora de Química entrevistada possui licenciatura plena na área e atua na função há mais de 20 anos e as TILS que acompanharam as turmas inclusivas possuíam ambas mais de 8 anos de atuação como intérpretes educacionais.

As pessoas entrevistadas receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), em duas vias, e foram orientadas que a participação seria voluntária e o anonimato garantido. A escola também recebeu um documento de autorização para a pesquisa (Anexo 1) com o resumo do projeto e autorizou o trabalho, permanecendo com uma cópia.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As duas turmas que foram acompanhadas possuem perfis diferentes, bem como as intérpretes que fazem o processo de mediação da comunicação nessas classes. Logo descreveremos aqui algumas das características observadas em cada uma das turmas no processo de ensino - aprendizagem e interações entre os pares.

Três estudos de caso foram construídos: o da professora de Química, Intérprete Educacional 1 (que atua no 1º Ano) e Intérprete Educacional 2 (que atua no 2º Ano), porém as análises dos casos das Intérpretes serão realizadas em conjunto por possuírem pontos de interseção, facilitando a compreensão por parte do leitor.

#### 4.1. Adentrando as salas de aula – Cenário Geral

Na turma do 1º Ano, as carteiras permanecem em fileiras e os estudantes surdos se concentram principalmente nas duas primeiras que ficam próximas a intérprete educacional. Três estudantes surdos estavam ao fundo da sala e do lado oposto aos demais surdos. Devido à organização das carteiras, a sala possuía os corredores livres o que facilitava o atendimento aos estudantes por parte da professora. A comunicação entre os estudantes surdos e ouvintes era frequente e ao perguntá-los sobre como aprenderam a Libras, os ouvintes responderam que fazem o curso que a própria escola oferece em contra turno.

Em um momento de avaliação escrita, a professora pediu que os estudantes se organizassem em duplas. Foi possível observar que as duplas eram mistas e para a resolução das questões os estudantes discutiam entre si, promovendo a participação de ambos (surdos e ouvintes) na atividade. As dúvidas que eram levantadas pelos surdos correspondiam com as que os ouvintes faziam, indicando que as dificuldades no aprendizado eram as mesmas. Tanto a cooperação mútua na atividade quanto as dúvidas e resoluções das questões sugerem que a inclusão nessa turma tem acontecido tanto no nível social quanto na aprendizagem.

Os estudantes surdos chamavam a professora para tirar as dúvidas e a intérprete de Libras a acompanhava. Nos momentos em que os surdos perguntavam para a intérprete, sempre o faziam pedindo que repassasse para a professora a pergunta. Isso indica que os estudantes surdos tinham consciência do papel intermediador da intérprete, e que a referência de conhecimento era a professora de Química. Da mesma forma, quando a intérprete não responde aos estudantes, porém comunica a professora todas as falas dos surdos, demonstra que ela tem conhecimento do seu papel e da importância desse processo de comunicação para que os estudantes tenham o acesso a aprendizagem.

Na turma do 2º Ano percebemos várias diferenças em relação à do 1º Ano. A sala era menor, porém com a mesma quantidade de estudantes (40). Não era possível enfileirar todas as carteiras, pois não caberiam na sala. Próxima a porta havia duas “fileiras” onde os surdos sentavam, e nas demais carteiras agrupadas, estavam os estudantes ouvintes. Nessa sala era possível visualmente observar a divisão da turma. Pelo pouco espaço também disponível na frente da sala, a professora permanecia ao lado da mesa de professores durante as explicações do conteúdo.

No segundo ano também ocorreu avaliação escrita em dupla, porém não havia duplas mistas entre surdos e ouvintes. Sobre as interações entre os estudantes, somente uma estudante ouvinte se direcionava a um dos colegas surdos para conversar, nos demais não

percebi proximidade. Essa estudante ouvinte, em outra aula sentou junto a um colega surdo e o auxiliava nas resoluções de exercícios, ao perguntarmos sobre como aprendeu a Libras respondeu que foi no curso que a escola ofereceu.

Em relação ao direcionamento das dúvidas dos estudantes surdos, em grande parte não foram repassadas para a professora, mas respondidas pela intérprete. Através da observação de outras aulas foi possível perceber que a relação entre os estudantes surdos e a professora praticamente não existia, e que a referência para os surdos na sala era a intérprete de Libras. Em diversos momentos a intérprete respondia os questionamentos dos estudantes surdos, aproximava das carteiras auxiliando-os nas resoluções das atividades e dava o *feedback* do aprendizado à professora. Devido à condução da professora frente esses acontecimentos, não se aproximando mesmo vendo que a intérprete chegava a escrever nos cadernos dos surdos, foi possível inferir que ela considerava normal o atendimento que a intérprete dava aos estudantes surdos. O tratamento assistencialista que foi observado nessa turma é muito comum que ocorra em classes com estudantes de inclusão, nas quais os profissionais envolvidos não possuem clareza das suas funções, dessa forma não promovem a autonomia dos estudantes e nem o desenvolvimento de habilidades.

#### **4.2 Estudo de caso 1 – Professora**

A professora em questão possui licenciatura plena em Química e pós-graduação em Matemática, atuando no ensino há mais de 20 anos. Há um tempo já lecionou para uma turma, na mesma escola que trabalha atualmente, na qual a maioria dos estudantes eram surdos. Ela relata que se sentia incomodada devido os olhares dos estudantes surdos estarem somente na intérprete de Libras. Já nas turmas que está lecionando neste ano, são poucos estudantes surdos, somente oito em cada sala.

A respeito da relação com os estudantes surdos, ela observa que os estudantes a procuram quando precisam, fazem bastantes perguntas, até mesmo mais do que os estudantes ouvintes. Não se sente incomodada ao ver que os estudantes surdos têm mais proximidade com a intérprete de Libras do que com ela, pois considera que a intérprete é “*tudo*” para eles. Porém somente se relaciona com os surdos quando a demanda parte deles ou para verificar junto à intérprete o aprendizado dos estudantes, conforme trecho transcrito: “*Eu também entro na sala e dou a minha aula normal, só vou atendê-los se eles me perguntarem ou eu olho para ela (intérprete de Libras) e pergunto se eles entenderam, se posso continuar*” (Professora).

Considera que os estudantes surdos são participativos, que eles prestam atenção no momento da explicação, mas faz uma observação de que as perguntas não são direcionadas diretamente para ela, mas para a intérprete. De acordo com a professora, as dificuldades que os surdos têm no conteúdo são as mesmas que os demais estudantes. Ela aponta somente que os surdos demoram mais para copiarem as atividades e também que em alguns momentos pedem para que ela repita a explicação ou escreva no quadro algumas correções que faria oralmente.

Apesar da fala da professora a respeito das dificuldades no conteúdo pelos estudantes surdos serem as mesmas dos demais estudantes, há uma dificuldade a mais para dois dos estudantes surdos que podem influenciar no processo de aprendizagem dos mesmos. Na turma do 1º Ano um dos alunos surdos possui baixa visão. Para copiar as atividades do quadro, ele utilizava o celular e tirava foto, fazendo uso do zoom para poder enxergar melhor. Em outros momentos ficava “colado” ao quadro para fazer a cópia e na frente de todos, porém seus colegas não pediam para sair da frente, entendiam e também emprestavam o caderno para ele terminar de copiar ou ficavam em dupla com ele, pois era cansativo ele ficar muito perto do quadro. A professora ao ser questionada se nos materiais impressos entregues para a turma era feito com fonte ampliada para esse estudante, ela responde que não, e acrescenta que os estudantes colaboram com ele. Já na turma do 2º Ano há um estudante surdo com outras limitações devido a *Síndrome de Willians*<sup>3</sup>, que compromete o aprendizado do estudante e a sua locomoção. Nesse caso, o estudante não é assistido pelos colegas como ocorre na turma do 1º Ano, ele tenta fazer as atividades sozinho e em outros momentos solicita auxílio da professora e da intérprete de Libras.

Os trabalhos solicitados aos estudantes eram somente trabalhos escritos, individuais e não necessitavam de apresentação. Os exercícios propostos eram de dois livros, o “Ser protagonista” fornecido pela escola, e outro dos autores Tito e Canto que a professora usava como material de apoio. As provas aplicadas possuíam em média duas questões contextualizadas, e as demais eram com perguntas diretas que exigiam pouca reflexão por parte dos estudantes. Em todas as aulas observadas não foram desenvolvidas atividades que promovessem discussões ou reflexões a cerca dos conceitos científicos, e nem utilizados

---

<sup>3</sup>De acordo com informações obtidas no site da FIOCRUZ, a Síndrome de Willians ocasiona normalmente problemas de coordenação e equilíbrio, apresentando um atraso psicomotor. A pessoa acometida por essa síndrome apresenta o desenvolvimento motor mais lento, demorando a andar, e tem grande dificuldade para executar tarefas que necessitem de coordenação motora, tais como: cortar papel, desenhar, andar de bicicleta, amarrar o sapato etc. (Fonte: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/sindrome-willians.htm>)

recursos além do livro adotado pela escola. Apesar disso, a professora confirma que se tivesse utilizado aulas com atividades práticas, poderia melhorar o aprendizado de todos os estudantes e promover uma mudança na rotina das aulas: *“Eu acho que tudo que é na prática, tanto eles como os demais aprendem com mais facilidade, guardam com mais facilidade”* (Professora).

Em relação à adaptação das aulas visando um melhor acesso dos estudantes surdos aos conhecimentos científicos a professora reconhece que não modificou o formato das aulas e também não recebeu orientação de outros colegas ou da escola:

“[...] nunca pensei em uma atividade específica para eles (surdos), pois desde que entrei em uma sala com surdos nunca tive orientação, não fiz nenhum curso, mesmo conversando com os colegas ninguém me falou “faz isso”, “faz aquilo”. Então até agora não fiz nada diferente na turma com estudantes surdos. Também não tenho muito tempo, não tive orientação, mas também não procurei fazer um curso, tipo de Libras”. (Professora)

Apesar da escola possuir uma ótima infra-estrutura como por exemplo, sala de multimeios, sala de informática e laboratório, esses espaços ainda não foram utilizados pela professora de Química. Ela acrescenta que não sabe como os estudantes irão se comportar ou participar em aulas nesses espaços.

Os demais estudantes das turmas, de acordo com a professora, possuem um bom relacionamento com os surdos, e se preocupam com eles, fato que pode ser demonstrado quando a intérprete falta, pois os ouvintes ao verem a professora passando a matéria no quadro perguntaram como que ela iria explicar para os surdos se a intérprete não tinha vindo. Logo, a professora resolveu que a explicação seria dada na próxima aula com a presença da intérprete. Outro momento perceptível da preocupação dos colegas ouvintes com os surdos é quando ocorre a chamada para presença, as intérpretes têm o costume de responder ao professor sobre a presença ou ausências dos estudantes surdos e quando esquecem os colegas gritam: *“Não professora! Ele está aqui!”*, para evitar que o colega receba falta no dia.

Sobre o relacionamento da professora com as intérpretes de Libras, percebemos que há comunicações mais formais, não é discutido assunto de aula, estratégias ou adaptações de conteúdos. Mas a professora pergunta para as intérpretes a respeito do ritmo da aula, quando deve falar mais devagar, repetir, ou explicar novamente devido ao não entendimento pelo estudante surdo. Considera a responsabilidade das intérpretes de Libras tão grande quanto à



do professor, e reconhece que a não especialização do intérprete na área de Química é um agravante para o entendimento e posterior interpretação.

“Acho que ela tem que ter uma responsabilidade tão grande quanto à do professor, porque eu não sei o que ela está passando para eles, eu sei o que eu estou passando para ela. Ela não tem licenciatura em todas as matérias, tem muita coisa que ela não entende, por isso acho que é uma função de muita responsabilidade. Ela não tem domínio do conteúdo, então tem que passar muito igualzinho ao que o professor está falando.” (Professora)

Outra questão é que a professora não entende a Língua de Sinais, logo não sabe como a comunicação está sendo feita em sala, se há o entendimento pela intérprete para repassar o conteúdo:

“Seria muito melhor dar uma aula sabendo pelo menos o que eles estão perguntando, o que eles estão falando. Porque na realidade você fica ali, no meu caso, que não sei de nada. Então eles estão perguntando para ela (intérprete), e igual eu falei, não sei se ela está passando corretamente para eles, não é da capacidade não, é que às vezes ela não entende do que estou falando, se eles estão entendendo.” (Professora)

A professora reafirma a necessidade dos professores, que possuem turmas com estudantes surdos, serem preparados através de um curso e aprenderem a Libras para se sentirem mais seguros frente aos seus estudantes e assim estreitarem a relação com eles.

### **4.3 Análise do estudo de caso 1 – Professora**

Analisando as informações obtidas pelas observações das aulas e entrevista semiestruturada com a professora de Química, podemos discutir a importância da formação inicial e continuada dos docentes, a fim de conhecermos melhor as questões referentes à inclusão e como lidar com as demandas cada vez mais crescentes que chegam à sala de aula.

Principalmente nos cursos de licenciatura, é primordial que seja discutido o desafio de trabalhar com a diversidade e as diferentes demandas advindas dela, as estratégias e abordagens de ensino, para que os estudantes tenham a acessibilidade e consigam apropriar-se dos conhecimentos científicos. Desde o decreto 5.626/2005, a Libras tem sido implementada nos cursos de formação de professores e iniciadas as discussões sobre novas estratégias de ensino. Barbosa et al (2014) organizaram um seminário para ser aplicado em turmas de licenciandos em Química, a fim de demonstrar a importância do uso de recursos imagéticos como ferramentas do ensino-aprendizagem para turmas com estudantes surdos. Outras

pesquisas como a de Fernandes e Reis (2016) têm desenvolvido propostas metodológicas para o ensino aos estudantes surdos.

A relação que a professora possui com os estudantes surdos não é próxima, e atribui isso a falta de conhecimento da Língua de Sinais. Porém ela não busca interagir com os estudantes durante a aula, que pode ser comprovado no momento em que ela fala que entra na sala e dá a sua aula normal e que só vai atendê-los se eles fizerem perguntas. Mesmo não conhecendo a Libras, poderia tentar uma aproximação fazendo uso de gestos comuns, ou leitura labial, escrevendo no caderno deles e interagindo por meio da intérprete de Libras presente na turma.

Na entrevista relata que não se sente muito bem por não conhecer e entender os seus próprios estudantes. Afirma que há maior proximidade entre os surdos e a intérprete, e que isso não a atrapalha, embora quando os estudantes surdos olham somente para a intérprete isso possa incomodá-la. Para que a presença do intérprete em sala de aula favoreça o acesso visual dos estudantes surdos ao quadro e ao professor, é adequado que a intérprete se posicione em um local estratégico, ou seja, próximo ao professor, desde que seja visível a interpretação para os surdos.

Essa falta de proximidade com os estudantes surdos é perceptível também quando perguntamos se houve adaptação dos materiais para o estudante que possui baixa visão. A ampliação das atividades e provas poderia ser realizada dentro da própria escola, para que o estudante recebesse o conteúdo em tempo hábil para realizar as atividades. Observamos o esforço do estudante para aprender quando ele, mesmo sem enxergar direito se aproxima do quadro para copiar, tira foto ou pega um caderno emprestado. Esse processo deveria ser repensado pelos profissionais envolvidos permitindo um melhor acesso desse estudante ao conhecimento científico. Da mesma forma, em relação ao outro estudante que possui limitações de aprendizado e locomoção, não tem sido realizado nenhum acompanhamento em sala de recursos ou estratégias metodológicas para o ensino e avaliação do aprendizado. A escola possui boa acessibilidade física, porém para esses dois estudantes não foram realizadas as adaptações para favorecer o acesso ao conhecimento, são os estudantes que estão se adaptando à escola, se esforçando, ou seja, não sendo incluídos, mas integrados ao sistema.

As observações das aulas demonstram que a professora assume uma forma de ensinar que se pauta na transmissão-recepção de conteúdos, não investe em abordagens diferenciadas, como por exemplo, a abordagem investigativa, dando aos estudantes a possibilidade de

interagir e compartilhar novos conhecimentos. As atividades acompanhadas não permitiram fomentar a discussão e reflexão entre os estudantes, a participação deles foram somente em alguns momentos para tirarem dúvidas e quando a professora solicitou que fizessem os cálculos e repassem para ela colocar no quadro a resposta.

A maneira de expor os conteúdos não era de forma contextualizada, ou promovendo interações, mas sim no formato mais tradicional. As questões dos exercícios e da avaliação escrita, em grande parte possuíam perguntas diretas, como por exemplo: “1). Quantos *mols* correspondem 88g de dióxido de carbono?; 2). Calcule o número de átomos presentes em: a)5,4 g de alumínio, b)9,2 x 10<sup>2</sup> g de sódio. ” Foi relatado pela professora que ela não modificou seu plano de aula por causa das turmas inclusivas, e não faz uso dos espaços e recursos materiais que a escola oferece para diversificar a rotina de aulas. Observamos que não há uma preocupação latente para trazer melhorias para o processo de ensino, bem como no uso de recursos, principalmente visuais, para favorecer a aprendizagem e a interpretação em Libras.

A professora em questão reconhece a limitação em se capacitar, pois relatou que trabalha em duas escolas não possuindo disponibilidade de tempo para fazer, por exemplo, um curso de Libras, também justifica a falta de orientação por parte da escola para desenvolver um trabalho mais efetivo nas turmas inclusivas.

Quando lecionamos em turmas com diversidade, principalmente com estudantes que possuem alguma deficiência, é necessário nos adequar, seja procurando capacitação, parceria com os colegas e orientação. Sabemos que atualmente um professor não trabalha somente um turno, ficando difícil a capacitação frequente, porém pequenas atitudes podem melhorar bastante o processo de ensino e aprendizagem, promovendo mudanças nas interações em sala seja entre o professor e estudante ou entre os próprios estudantes. Por exemplo, no momento da chamada, a intérprete tem respondido no lugar dos surdos e as vezes que perde a atenção, os ouvintes respondem por eles, nesse instante os surdos ficam alheios ao que está acontecendo na turma. Seria possível fazer a chamada de presença de forma que os surdos participem? Como forma de reflexão a essa pergunta, relato duas vivência que tive enquanto intérprete: um dos professores aprendeu os numerais em Libras e no momento da chamada sinalizava o número de cada estudante, em outra turma o professor aprendeu o *senal*<sup>4</sup> de cada

---

<sup>4</sup> Cada pessoa da comunidade surda é representada por um sinal que substitui a datilologia do nome. Normalmente o sinal é dado para a pessoa pelo surdo, e é motivado por alguma característica física.

um dos estudantes surdos e os chamavam utilizando-o. Observamos então, que apesar da presença de um intérprete de Libras na sala de aula, podemos como professores, tentar nos comunicar diretamente com nossos estudantes, inserindo-os em momentos simples como esse na rotina da aula e aproveitando para estreitar o relacionamento.

Os estudantes ouvintes demonstram preocupação e cuidado com os surdos, embora seja mais perceptível na turma da 1º Série, pois conversam mais com eles em Libras e utilizando gestos e quando precisam fazer atividades em dupla, normalmente sentam-se com os surdos. A aproximação entre os estudantes se dá principalmente devido ao curso de Libras ofertado pela escola, pois é uma forma de divulgar e valorizar a Libras e a cultura surda. Logo, as pessoas que participam do curso mudam a percepção em relação ao surdo, entendem que o indivíduo surdo é totalmente capaz e procuram se relacionar com eles. Os estudantes ouvintes têm demonstrado que buscam acolher e respeitam a diversidade na escola.

Uma questão preocupante é a parceria entre a professora e as intérpretes de Libras, pois a comunicação entre elas ocorre de forma bem simplificada. Se a parceria entre elas fosse mais efetiva, a preocupação em relação ao conteúdo interpretado e ao aprendizado dos estudantes, poderia ser compartilhada de forma a minimizar o impacto no processo e nas interações.

Na pesquisa foi possível perceber que não há um entendimento claro da função do intérprete educacional, pois em alguns momentos a professora pede ao intérprete o feedback do aprendizado dos estudantes surdos, enquanto poderia perguntar diretamente para eles fazendo uso da interpretação simultânea. Também ela não se manifesta frente à postura inadequada de uma das intérpretes, que realiza explicações e às vezes não repassa as perguntas feitas pelos surdos. Para que seja possível uma boa interpretação em Libras, é necessário que o intérprete compreenda o que está sendo dito e caso contrário tenha a liberdade e pró atividade para perguntar e retomar a interpretação.

A professora reconhece a complexidade do trabalho da intérprete de Libras, porém não percebemos ações concretas para auxiliá-la em sala de aula. Para uma boa parceria entre professor e intérprete é primordial que tenham consciência das responsabilidades de cada um em prol de uma efetiva inclusão dos estudantes.

#### 4.4 Estudo de Caso 2 – Intérprete Educacional 1

A intérprete Educacional 1 possui graduação em história e uma trajetória de cursos na área específica de Libras perfazendo um total de aproximadamente 6 anos de estudos. Iniciou o curso de Letras-Libras, porém precisou interromper no 5º período. Ela possui 13 anos de experiência como intérprete educacional e já trabalhou no ensino fundamental, médio e superior.

A Intérprete 1 considera a relação entre os estudantes muito boa. Na turma que acompanha diz não ter “*segregação*”, os estudantes surdos e ouvintes também se relacionam afetivamente, além de amigos alguns são namorados.

Há uma preocupação por parte dos estudantes ouvintes com o aprendizado dos surdos, como por exemplo, no momento em que a professora precisa interromper a aula para chamar a atenção de um estudante devido à indisciplina, um dos estudantes ouvintes disse reclamando que isso ocasiona a quebra de raciocínio da intérprete de Libras e atrapalha os surdos. Em outro momento também relevante, um estudante ouvintes diz no momento em que a professora escreve com letra pequena no quadro: “*Professora escreve maior! Por favor! Porque o Estudante15 não consegue enxergar!*”. E o Estudante1 ainda nem tinha se manifestado reclamando. Outro episódio, citado na entrevista pela Intérprete 1, ocorreu quando o professor de Geografia estava explicando a matéria de forma muito rápida e um dos estudantes ouvintes ao observar a intérprete falou: “*Professor, fala mais devagar senão a Intérprete 1 vai enrolar a mão e os estudantes não vão entender!*”.

A Intérprete 1 cita uma estratégia que o professor de matemática utilizou junto ao Estudante1:

“Ontem o professor de matemática sugeriu que além de aumentar o tamanho da letra no quadro, que o estudante (Estudante1) tirasse foto da matéria, pois assim ele poderia usar o zoom do celular para auxiliar a cópia para o caderno. O estudante (Estudante1) não tem nenhum receio de ficar em pé na frente da sala para copiar e os demais estudantes não ficam chamando-o para sair da frente.” (Intérprete 1)

Na escola pesquisada, há estudantes surdos há muitos anos, portanto a Intérprete 1 afirma que normalmente não é necessário explicar para os professores quem é o surdo, a

---

<sup>5</sup> Estudante1: é o estudante surdo que possui baixa visão.

cultura surda e o papel do intérprete. Relata que quando os professores possuem essa compreensão da especificidade dos surdos, o trabalho e as interações se desenvolvem melhor.

A respeito da interação entre os estudantes surdos e a professora de Química, a Intérprete 1 afirma que se a professora soubesse um pouco de Libras seria ideal, pois ela é bastante acessível aos estudantes surdos, pois explica várias vezes quando eles não entendem, espera os estudantes copiarem do quadro, retoma algum conceito e também se aproxima escrevendo no caderno deles, por exemplo, um passo a passo para a resolução de um exercício.

A Intérprete 1 relata duas situações, uma com a professora de Inglês e uma com a professora de Biologia, em que o conhecimento básico de Libras e a preocupação em buscar novas metodologias de ensino podem favorecer a relação de afetividade e envolvimento com o conteúdo contribuindo para o processo de aprendizagem dos estudantes surdos:

“A professora de Inglês sabe um pouco de Libras, teve um dia que atrasei para chegar à aula e vi que ela estava corrigindo no quadro uma atividade e fazendo a datilologia<sup>6</sup> das respostas. Os estudantes depois vieram até mim e ficaram admirados com a dedicação da professora. A proximidade e amizade com a professora de inglês hoje é outro nível, eles a têm como referência de professora. [...] A professora de Biologia ajuda bastante também no momento da explicação, pois ela desenha tudo e o visual é extremamente importante para os estudantes surdos. Ela fala que esses desenhos são modelos que representam as células e moléculas do organismo e sempre pergunta se entenderam e pede para explicarem para ela o que compreendeu. Diz que se não entenderem, ela muda o jeito de explicar até que fique bem claro o conteúdo.” (Intérprete 1)

A relação da Intérprete 1 com a professora de Química é bem tranquila, mas demonstra que gostaria de ter acesso ao conteúdo e a rotina da sala de aula antes para desenvolver melhor o seu trabalho, porém não possuem horários em comum fora da sala de aula. Uma grande dificuldade que a Intérprete 1 apresenta é no momento de transpor um conceito ou termo técnico para a Libras, pois não há ainda sinais correspondentes para todas

---

<sup>6</sup> Datilologia: soletração manual, que representa as letras do alfabeto. É muito utilizado para traduzir nomes próprios ou palavras para as quais não se conhecem os correspondentes em Libras.

as palavras utilizadas em sala de aula. Juntamente com os estudantes ela procura no Dicionário Capovilla<sup>7</sup> alguns termos e não encontram.

Além da limitação de vocabulário correspondente em Libras há a dificuldade de entendimento de alguns conceitos da área: *“Há muitos conceitos abstratos que dificultam a interpretação. [...] Então ela (a professora de Química) explica novamente com outras palavras e “uma explicação mais perto do real”, para que eu possa passar para os estudantes”* (Intérprete 1).

Para facilitar o processo de interpretação na disciplina, a Intérprete 1 sugere que os professores utilizassem mais os espaços da escola, como por exemplo, a sala de informática e laboratório, pois os estudantes poderiam ver os modelos e experimentos passando a compreender melhor.

A Intérprete 1 relata um momento da aula de Filosofia em que percebe maior participação dos estudantes surdos, a condução dada pelo professor possui muitos exemplos da vida comum e a partir disso os estudantes começaram a contar suas experiências e o professor aproveitava as falas deles e continuava a exposição dos conceitos. Outro momento relevante citado durante a entrevista ocorreu durante uma aula de história: *“Ocorreu um trabalho de História, em formato de roda, cada grupo estudou o texto e explicou para os demais. Os outros estudantes foram fazendo perguntas, pois os textos do outro grupo complementavam o do primeiro. Observei uma interação maior neste dia”* (Intérprete 1).

#### **4.5 Estudo de Caso 3 – Intérprete Educacional 2**

A Intérprete Educacional 2 possui graduação em Pedagogia e é pós-graduanda em Educação Inclusiva e Educação Especial. Não possui formação específica como Intérprete Educacional, o aprendizado da Libras ocorreu no âmbito religioso e somente no ano de 2008 e 2015 obteve um curto treinamento na área com duração de uma semana cada. A Intérprete 2 possui oito anos de experiência e já atuou no Ensino Fundamental e Médio.

A Intérprete 2 relata que entre os estudantes as interações ocorrem de forma tranquila. Há uma estudante ouvinte que sempre faz dupla com um dos estudantes surdos auxiliando-o

---

<sup>7</sup> CAPOVILLA, Fernando & RAPHAEL, Valkíria D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. Na escola pesquisada possui vários exemplares desse dicionário.

nas resoluções de atividades e com o passar do tempo acabou por desenvolver a comunicação em Libras.

Em relação a professora, a interação com os estudantes surdos é bem restrita devido ao não conhecimento da Língua de Sinais. Em muitos momentos a professora se direciona à Intérprete 2 solicitando que ela repasse a explicação para o estudante surdo, ou explicando diretamente para ela para depois fazer a interpretação, acarretando uma interpretação consecutiva e não simultânea como é comum ocorrer. Observa-se que os professores de forma geral não chamam a atenção dos estudantes surdos frente à indisciplina da mesma forma que chamam dos estudantes ouvintes, a Intérprete 2 acrescenta que pode ser por pensarem que o Intérprete é que deveria ter essa responsabilidade. Sugere que a professora aprenda pelo menos o básico da Libras, e também que tenha algum conhecimento na área da Química em Libras para que assim possam perceber as ações dos surdos e em algum momento fazer as intervenções em Língua de Sinais.

A Intérprete 2 considera que precisa ainda ter uma maior compreensão dos papéis dentro da sala de aula, tanto ela entender a professora quanto a professora compreender as responsabilidades da intérprete. Em outras disciplinas, a Intérprete 2 relata que alguns professores não tiravam as dúvidas dela no momento da interpretação e também às dos estudantes surdos, pensavam que os surdos tinham mais dúvidas do que os estudantes ouvintes devido à má interpretação realizada pela intérprete. Porém com a professora de Química é mais tranquila a relação, pois ela atende as solicitações de dúvidas tanto da intérprete quanto dos estudantes surdos.

Para realizar a interpretação das aulas de Química, a Intérprete 2 explica que por ser uma disciplina que não possui muitos sinais correspondentes dos termos científicos, ela utiliza a datilologia da palavra. Quando a professora usa algum modelo nas explicações facilita o processo de interpretação, pois podem ser criados gestos icônicos, que são aqueles que apresentam isomorfismos com o que será representado.

Para um melhor entendimento das explicações dadas pela professora, a Intérprete 2 costuma estudar em casa a fim de manter um conhecimento prévio do assunto, pois julga relevante para desenvolver uma interpretação mais fidedigna. Reforça que não domina o conteúdo e que não tem formação na área, portanto faz algumas sugestões para que o trabalho se desenvolva melhor, como por exemplo: que a professora explique cada termo novo que aparece durante as aulas; que tenham um momento de orientação sobre o conteúdo junto à



professora; e por último que a quantidade de estudantes por sala fosse menor, pois os professores não conseguem dar atenção a todos e nem andar pelos corredores, pois essa sala de aula é pequena.

A Intérprete 2 reafirma que atividades que possuem uma carga visual detêm maior participação dos estudantes surdos, porém relata que o professor de Geografia propôs uma atividade com vídeo que possuía legenda, mas não obteve êxito, pois os estudantes surdos não conseguiram fazer a leitura de forma rápida e compreender todos os vocabulários. Em outro momento, esse mesmo professor, trouxe outro vídeo e mudou a estratégia da aula, ele pediu à Intérprete 2 que tentasse interpretar o vídeo e com o passar do tempo ele fazia algumas interrupções pausando, explicando e tirando dúvidas. A Intérprete 2 explica como esse momento foi importante para o fechamento da atividade: *“Somente com legenda não seria possível (os estudantes surdos) escrever tudo depois, pois não lembrariam. Parando o vídeo foi possível. O professor quando dá valor a pergunta do estudante, ele faz acontecer um interesse maior por parte do estudante. Inicia uma maior interação.”* (Intérprete 2)

#### **4.6 Análise do Estudo de Caso 2 – Intérprete Educacional 1 e Intérprete Educacional 2**

Percebemos que as duas turmas acompanhadas possuem perfis muito diferentes. São vários os fatores que podem influenciar, sendo um deles a conduta da Intérprete de Libras. Podemos observar o momento em que os estudantes surdos fazem perguntas à intérprete para serem repassadas à professora, nesse caso a condução dada pela Intérprete 1 foi mais assertiva, pois ela direcionava os questionamentos dos estudantes surdos à professora. Já no caso da Intérprete 2, ela respondia diretamente aos estudantes surdos, mesmo que as perguntas fossem para a professora.

Verificamos que a profissional Intérprete 1 possui maior entendimento do seu papel no processo de inclusão, portanto influenciando as interações em sala de aula de modo a favorecer a autonomia dos estudantes surdos e as relações entre os pares. O histórico de formação profissional e de atuação podem ser os fatores relevantes para a conduta diferenciada, pois a Intérprete 1 cursou cinco períodos do curso de graduação Letras-Libras e realizou cursos na área com duração no total de seis anos, em contra partida a Intérprete 2 teve a sua formação em Libras de modo informal, poucos cursos na área e a pós graduação que está cursando não é específica da Língua de Sinais.

As interações entre os estudantes surdos e ouvintes ocorrem de maneira diferente nas turmas analisadas. Na turma do 1º Ano muitos estudantes se comunicam com os surdos utilizando a Libras, se posicionam preocupando com o processo de aprendizagem e compreendem a necessidade dos colegas, características importantes nos espaços inclusivos. Porém na turma do 2º Ano, apesar da Intérprete 2 relatar que as interações entre os estudantes ocorrem de forma tranquila, há poucos estudantes que se comunicam com os surdos. Através das observações das aulas percebemos que as interações não são frequentes, somente uma estudante ouvinte é mais próxima dos colegas surdos. A cooperação e interação entre os estudantes surdos e ouvintes são de muita importância para estabelecerem um ambiente acolhedor e favorável para a reflexão, discussão e apropriação dos conceitos. Isso deve ser fomentado pelos professores de modo a viabilizar o processo de aprendizagem entre os pares e a efetiva inclusão.

As duas intérpretes citam na entrevista que para melhorar a relação dos estudantes surdos com a professora, seria ideal que ela aprendesse um pouco de Libras, pois conhecer melhor da especificidade dos surdos pode influenciar nas escolhas metodológicas de ensino, facilitar a percepção das ações dos estudantes auxiliando nas intervenções e favorecer o trabalho dos TILS.

É demonstrada pelas intérpretes a preocupação com o preparo para a atuação em sala, sugere-se que se tenha um momento junto à professora para tirarem algumas dúvidas e se interagirem da rotina da aula. Porém não encontram horários comuns para realizar essa reunião.

Uma dificuldade apresentada pela Intérprete 2 é sobre o espaço em sala de aula em relação à quantidade de estudantes. O professor não consegue ter acesso a todos os estudantes devido às carteiras ficarem próximas demais, o que delimita também o espaço em frente do quadro para o professor e para o intérprete. A supervisão da escola explicou que não é possível diminuir a quantidade de estudantes nessas classes inclusivas, pois há uma quantidade orientada pela Secretaria de Educação e estão ainda dentro do permitido, também afirmou haver fila de espera para matrículas nessa escola.

Em relação às dificuldades de interpretação do conteúdo de Química, as intérpretes apresentam a falta de vocabulário em Libras referentes aos conceitos científicos como a principal delas. Vários artigos têm discutido essa temática, podemos citar um dos primeiros a propor vocabulários na área da Química: Sousa e Silveira (2011). Ainda de forma incipiente propuseram a sinalização para alguns termos como, por exemplo: substância, átomo, próton,

elétron etc. Por se tratar de uma Língua reconhecida há pouco mais de 14 anos, somado ao recente acesso das pessoas surdas ao nível superior, ainda existem muitas terminologias que necessitam serem criadas, catalogadas e difundidas em todas as regiões do Brasil.

Para superar as dificuldades durante a interpretação do conteúdo, as intérpretes buscam a ressignificação da teoria/conceitos da Química solicitando à professora uma nova explicação para assim fazerem as escolhas lexicais, utilizar um classificador ou criar um sinal para ser usado no momento.

As intérpretes fazem algumas sugestões para facilitar o processo de interpretação e que também favorecem o aprendizado dos estudantes. A principal estratégia proposta e que é recorrente nos diversos artigos e teses da área, é que o professor utilize recursos multimodais que favoreçam a relação do estudante com o conceito científico.

As atividades com discussões em roda, júri simulado e que possuem alguma contextualização, foram elencadas pelas intérpretes como sendo as atividades que mais tiveram a participação dos estudantes surdos, porém essas aulas ocorreram em outras disciplinas como a História e Filosofia. A contextualização e problematização dos conceitos científicos e participação ativa dos estudantes - características do ensino por investigação, corroboram com o processo de construção do conhecimento de forma coletiva, auxiliando a apropriação do conhecimento e a inclusão ser mais efetiva.

É considerado prioritariamente o uso de recursos visuais, com o objetivo de servirem como apoio no momento da interpretação e como modelos para que os estudantes estabeleçam as relações com os conceitos mais abstratos. A Intérprete 1 faz o relato do uso de desenhos pela professora de Biologia, uma estratégia metodológica que facilita o aprendizado tanto dos estudantes surdos quanto dos ouvintes.

A Intérprete 2 cita que o professor de Geografia levou uma atividade com vídeo, e que embora tivesse a legenda, não foi acessível para os estudantes surdos. Os surdos possuem como segunda língua a Língua Portuguesa, e por diversos fatores - que não serão discorridos nessa pesquisa, não aprenderam o Português de forma a concluir o Ensino Fundamental com toda a fluência necessária. Logo, não conseguiam ler com fluidez e compreender tudo que estava escrito. Isso comprova mais uma vez que precisamos refletir sobre a especificidade de nossos estudantes buscando atividades que possam incluí-los.

Diversas pesquisas têm relatado a importância da “Pedagogia Visual” na educação dos surdos, como por exemplo, Almeida, Teixeira e Junior (2011), Barbosa et al. (2014), Benite, Benite e Castro (2013), Fernandes e Freitas-Reis (2015) e Vargas e Gobara (2015). Porém afirmam que as atividades centradas na visão não garantem por si só a apropriação do conhecimento, sendo de grande relevância o modo como o professor conduz a proposta.

O uso dos espaços da escola também é citado, pois ela possui uma ótima infraestrutura, que não tem sido aproveitada pela professora. A sala de multimeios e laboratório podem ser utilizadas para desenvolver novas estratégias de ensino, contemplando a diversidade existente nas turmas favorecendo o aprendizado.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O cenário analisado nos forneceu algumas orientações a cerca do ensino de Química para turmas inclusivas com estudantes surdos.

A proposta tradicional de ensino pautada na transmissão – recepção de informações, com aulas muito expositivas não favoreceu o processo de inclusão. Foi observado nas aulas e entrevistas que o maior envolvimento dos estudantes ocorreu quando as atividades possuíam características investigativas e recursos multimodais, embora esse tipo de atividade não acontecesse nas aulas de Química, mas principalmente nas aulas de História, Filosofia, Geografia e Biologia.

Podemos elencar algumas características que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos: comunicação mais direta com o professor – quando explica na carteira do estudante ou escreve um passo a passo no caderno, utilização de ilustrações/desenhos mesmo que sejam feitos no quadro para exemplificar os conceitos, atividades em grupo, roda de conversa, contextualização dos conteúdos e aproveitamento das falas dos estudantes no momento das explicações.

A proximidade do professor e estudante surdo é facilitada quando se desenvolve algum tipo de interesse pela Língua de Sinais, por mais básico que seja. Dessa forma, o estudante surdo compreende a importância dele na escola, favorecendo a relação de afetividade, contribuindo para o processo de aprendizagem e envolvimento com o conteúdo estudado.

A barreira linguística entre os estudantes surdos e ouvintes foi minimizada devido ao projeto da escola para o ensino de Libras. Essa é uma cultura que se criou na escola em busca

do acolhimento e respeito à diversidade, na qual os estudantes ouvintes e familiares dos surdos podem aprender a Libras sem custo e em horário alternativo. Quando há o entendimento sobre a inclusão dos surdos, os estudantes ouvintes se preocupam, e tentam auxiliar o aprendizado dos colegas.

As dificuldades em relação ao vocabulário científico ainda são muito recorrentes entre os estudantes surdos e os intérpretes de Libras, devido à escassez de correspondentes na Língua de Sinais e compreensão das ideias abstratas. Essa limitação terminológica é percebida em todos os níveis de escolaridade e a comunidade surda tem se atentado para essa questão. Aos poucos os dicionários terminológicos serão desenvolvidos e juntamente com os pesquisadores da área de Educação de Surdos, novas metodologias de ensino também estão sendo propostas.

A necessidade de capacitação dos professores, seja por meio de cursos de formação inicial ou continuada, foi observada tanto nas aulas acompanhadas quanto nas entrevistas. São urgentes as discussões em como lidar com as diversidades nas salas de aula e utilizar estratégias de ensino que atendam as novas demandas.

Outra questão bastante preocupante é a formação do Intérprete Educacional, pois o despreparo ocasiona entraves no processo de interpretação e conduta inadequada na atuação. Observamos que a postura do intérprete em sala de aula influenciou as relações entre os estudantes surdos e a professora, pois na turma em que as comunicações da intérprete foram mais precisas e direcionadas à professora, ocorre mais proximidade entre os estudantes surdos e a professora.

A parceria entre o professor e os intérpretes de Libras é primordial para um bom desempenho do profissional da Libras e para o aprendizado dos estudantes. O professor ao perceber que há dificuldades no processo de aprendizagem dos estudantes ou ser comunicado do não entendimento das explicações para realizar a interpretação, precisa agir de forma a utilizar estratégias que contemplem a diversidade, e que não favoreçam atitudes assistencialistas nem tampouco deixe a cargo do intérprete a função de ensinar.

A clareza das funções em sala de aula pelo professor e pelos intérpretes permite que a inclusão dos estudantes surdos ocorra de forma mais natural e efetiva.

Com este trabalho foi possível trazer reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos, verificar as características que favorecem a apropriação dos conhecimentos e confirmar a importância das interações em salas de aulas inclusivas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. L.; TEIXEIRA JUNIOR, J. G. **Reflexões acerca da inclusão de estudantes com surdez em aulas de química.** In: VIII ENPEC, Campinas – SP. 2011. Anais do VIII ENPEC. Campinas, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0605-1.pdf>. Acesso em 7 de Nov.2016
- ALVES, F. S.; et al. **Revisão epistemológica dos conceitos de ciências disponíveis nos dicionários de libras: implicações para tradução e interpretação** In: Anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial, CBEE, e IX Encontro Nacional dos Pesquisadores da Educação Especial. São Carlos, SP, 2014. Disponível em: <https://proceedings.galoa.com.br/cbee/trabalhos/revisao-epistemologica-dos-conceitos-de-ciencias-disponiveis-nos-dicionarios-de-libras-implicacoes?lang=pt-br>. Acesso em 30 de Out. 2016.
- AZEVEDO, M. C. S. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática** (pp.19-34). São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- BENITE, A. M. C.; et al. Formação de professores de Ciências em Rede Social: uma perspectiva dialógica na Educação Inclusiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 3, p. 1-21, 2009.
- BENITE, A.M.C.; BENITE, C. R. M.; CASTRO, I. P. **A formação de Professores de Química pela pesquisa: Estudos sobre a Inclusão Escolar de Estudantes Surdos.** In: IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Girona, 2013. p. 359-364. Disponível em: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/306094/395999>. Acesso em 21 Set. 2016
- BENITE, A.M.C.; BENITE, C. R. M.; RIBEIRO, B. V. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 5, p. 83-92, 2015.
- BENITE, A.M.C.; OLIVEIRA, W. D. Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 597-626, 2015.
- BERNARDINO, E. L. A. **Absurdo ou lógica: os surdos e a sua produção lingüística.** Belo Horizonte: Profetizando Vida, 2000. 208p.
- BRASIL. Decreto - lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Seção 1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em 2 Nov. 2016.
- FERNANDES, J. M.; REIS, I. F. **Análise das Concepções Adquiridas sobre Balanceamento de Reações Químicas: produção de imagens feitas por estudantes Surdos.** In: X ENPEC, Águas de Lindóia – SP, 2015. Anais do X ENPEC. Águas de Lindóia,

2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0102-1.PDF>. Acesso em 26 Set. 2016.

\_\_\_\_\_. FERNANDES, J. M.; REIS, I. F. **Propostas metodológicas alternativas para a educação inclusiva a surdos; enfoque nos conteúdos de balanceamento de reações química e estequiometria para o Ensino médio**. Dissertação, Juiz de Fora, 2016.

FLORENTINO, C. P. A.; JUNIOR, P. M.; MARQUES, A. C. T. L. **Ensino de Ciências na Educação de Surdos nos Anais do ENPEC: 1997-2013**. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, São Paulo, 2015. Anais do X ENPEC, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R1550-1.PDF>. Acesso em 13 Out. 2016.

GOMES, E. A.; RUBINGER, M. M. M.; SOUZA, V. C. A.. **Limites e desafios na articulação dos conhecimentos científicos em uma aula para estudantes surdos: o ensino do conceito de Densidade**. In: 11º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2013, Teresina - PI. Anais do 11º Simpósio Brasileiro de Educação Química. Piauí, 2013. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/2029-16073.html>. Acesso em: 06 Jun. 2015.

LACERDA, C. B. F. **O intérprete de Língua Brasileira de Sinais: investigando aspectos de sua atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

\_\_\_\_\_. Tradutores e Interpretes de Língua Brasileira de Sinais: formação e atuação nos espaços educacionais inclusivos. **Revista Cadernos de Educação**, Pelotas (RS), n. 36, p. 133-153, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1604/1487>. Acesso em: 10 Nov. 2016.

LIMA, M. E. C. C., AGUIAR Jr., O.; BRAGA, S. A. M. Ensinar Ciências. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte (MG), v.6, n.33, p.90-92, 2000.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. 2. ed. Brasília: MEC – Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>. Acesso em: 15 Set. 2016.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18ª edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n.3, p. 621-626, 2012.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. C. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.9, n.1, p. 89-111, 2007.

RAZUCK, R. C. S. R.; RAZUCK, F. B.. **A importância da abordagem no processo de inclusão de estudantes surdos no Ensino de Química**. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2010, Brasília. Disponível em: <http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R0292-1.pdf>. Acesso em: 06 Jun. 2015.



SÁ, E. F.; PAULA, H. F.; LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR, O. G. **As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de Ciências.** In: VI ENPEC, Florianópolis - SC, 2007. Anais do VI ENPEC. Santa Catarina, 2007. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p820.pdf>. Acesso em: 25 Out. 2016.

SALDANHA, J. C.. **O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais.** 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”, Duque de Caxias, 2011.

SALES, A. C. M.; KOTAKI, C. S.; LACERDA, C. B. F. **O tradutor-intérprete de Língua de Sinais no processo de formação de estudantes surdos: Análise de uma experiência com Tils que atuam no ensino fundamental.** In: X Encontro de pesquisa em educação da região sudeste, Rio de Janeiro, 2011. Anais do X Encontro de pesquisa em educação da região sudeste. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [http://www.fe.ufrj.br/anpedinha2011/trabalhos/EDUFSCEE\\_UFSCAR\\_377.543.002-49\\_trabalho.pdf](http://www.fe.ufrj.br/anpedinha2011/trabalhos/EDUFSCEE_UFSCAR_377.543.002-49_trabalho.pdf). Acesso em 7 de Nov. 2016

SOUZA, S. F.; SILVEIRA, H. E. **Terminologias Químicas em LIBRAS: A utilização de sinais na aprendizagem de estudantes surdos.** Química nova na escola. São Paulo, 2011, vol. 33, nº 1, p. 37-46. Disponível em: [http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33\\_1/06-PE6709.pdf](http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf). Acesso em: 10 Fev. 2016.

VARGAS, J. S.; GOBARA, S. T. **Apropriação dos conceitos de Força e Massa por Instrutores Surdos.** In: X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. 2015. Anais do X ENPEC. Águas de Lindóia, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0846-1.PDF>. Acesso em: 26 Set. 2016.

## ANEXO 1

### AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, NOME DA DIRETORA, diretora da Escola XXXXX, recebi a visita da professora Débora da Silva Assunção Carvalho, estudante da Especialização em Ensino de Ciências por Investigação, da Universidade Federal de Minas Gerais, que solicitou permissão para realizar, nessa Instituição de Ensino, sua pesquisa. O pesquisador me apresentou o projeto intitulado “**Ensino de Ciências por Investigação, interações em sala de aula e as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem em turmas com estudantes surdos**”, que tem por objetivo reconhecer as características do Ensino de Ciências por Investigação presente nas aulas de Química das turmas com estudantes surdos, bem como a importância dessa abordagem no processo de aprendizagem dos estudantes surdos.

O projeto ocorrerá a partir do dia 04/04/2016, com duração prevista de uma semana, em consenso com a professora XXXXXXX da disciplina de Química e dos (as) intérpretes de Libras XXXXXXXXXX. Estou ciente de que o trabalho envolverá a participação ativa dos estudantes no desenvolvimento das atividades propostas pelo professor e o pesquisador. Segundo a pesquisadora, eu e minha equipe pedagógica poderemos participar de todas as instâncias da pesquisa. A pesquisadora esclareceu que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação dos sujeitos. Assegurou a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Estou ciente de que os nomes dos estudantes, do professor, de funcionários ou da escola não serão citados em nenhum documento produzido no processo, pois a pesquisadora resguardará pelo sigilo e anonimato. Comunicou que os resultados da pesquisa serão divulgados para todos os participantes do projeto e demais interessados, em dia e local que eu definir.

Sinto-me esclarecido em relação à proposta e concordo em participar voluntariamente desta pesquisa. Reconheço sua importância e as possíveis contribuições que poderá trazer ao processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Sendo assim, autorizo a realização da pesquisa nesta Instituição.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

NOME DO(A) DIRETOR(A)

RG: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Professor(a)/Intérprete de LIBRAS.

A cursista **Débora da Silva Assunção Carvalho**, regularmente matriculada no curso de *Especialização em Ensino de Ciências por Investigação*, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), vem solicitar sua participação na pesquisa **“Ensino de Ciências por Investigação, interações em sala de aula e as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem em turmas com estudantes surdos”**. O trabalho visa reconhecer as características do Ensino de Ciências por Investigação presente nas aulas de Química das turmas com estudantes surdos, bem como a importância dessa abordagem no processo de aprendizagem dos estudantes surdos. A metodologia empregada consistirá na realização de uma entrevista semiestruturada com a professora da disciplina de Química e do (a) intérprete de Libras e observação das aulas de Química com produção de notas de campo. **Deste modo, solicito a sua autorização para que as respostas obtidas na entrevista e as informações obtidas durante as observações das aulas possam compor o corpo de análise do trabalho de conclusão de curso supramencionado.**

Ressalto ainda que os resultados da pesquisa serão analisados e posteriormente publicados. Entretanto, a identidade de todos (as) os (as) participantes, incluindo das respectivas instituições nas quais atuam, serão mantidas em sigilo.

Necessitando de alguma informação adicional sobre o trabalho, o (a) sr(a) poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável **Débora da Silva Assunção Carvalho** pelo telefone (31) 99250-6862 ou pelo e-mail [deborasassuncao@yahoo.com.br](mailto:deborasassuncao@yahoo.com.br).

### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) sobre o trabalho proposto pela pesquisadora **Débora da Silva Assunção Carvalho** e estou consciente da necessidade de colaboração. Por isso, concordo com a minha participação na referida pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso deixar de participar quando quiser.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016.

---

Assinatura do(a) Professor(a)/Intérprete de LIBRAS

### ANEXO 3

#### Entrevista semiestruturada para o professor de Química

Nome / Formação / Tempo de experiência como professora de Química

- 1) Essa é a primeira turma com estudantes surdos em que a senhora leciona? Se não, descreva como foi a experiência anterior?
- 2) Como é a sua relação com os estudantes surdos? Eles te procuram assim como os outros estudantes?
- 3) Como é a sua relação com a intérprete de Libras em sala de aula? Você discute e/ou disponibiliza o conteúdo com antecedência, de modo a favorecer o trabalho das intérpretes?
- 4) Nas turmas que você tem hoje, percebe que os estudantes têm uma proximidade muito maior com a intérprete do que com você? Isso te atrapalha em algum momento a dar aula ou a se aproximar deles?
- 5) Esse feedback de aprendizado você sempre pergunta para a intérprete?
- 6) Como a Sra. entende a função de intérprete de Libras em sala de aula?
- 7) Em quais atividades percebe que os estudantes surdos participaram mais? Como foi desenvolvida a atividade?
- 8) Quais as maiores dificuldades dos estudantes surdos nos conteúdos de Química?
- 9) Aqui nessa escola tem laboratório ou algum material que possa ser usado?
- 10) Quando os estudantes surdos não têm o rendimento esperado na disciplina, o que é feito?
- 11) Trabalho em grupo ou individual eles têm feito? O trabalho é somente de entregar ou de apresentar?
- 12) Como você percebe a interação dos estudantes surdos nas aulas de Química? Você acredita que essa interação favorece a aprendizagem? Em caso afirmativo, explique de que forma isso acontece.
- 13) O que você considera que pode ser feito para melhorar essa interação em sala de aula e o envolvimento com a disciplina de Química?
- 14) Percebi que você utiliza um livro que não é o que os estudantes possuem. Qual é o que eles utilizam?
- 15) Você acredita ser importante um professor de Química ter noções de Libras? Por quê? Como isso poderia favorecer o processo de ensino da Química?
- 16) Como é a sua interação com as intérpretes de Libras? O que poderia ser melhorado nessa interação? Vocês discutem estratégias para favorecer a aprendizagem dos estudantes surdos em sala de aula? Se sim, descreva quais seriam essas estratégias?

## ANEXO 4

### Entrevista semiestruturada com o intérprete de Libras

Nome / Formação / Breve histórico de atuação na função de intérprete de Libras:

- 1) Como a sra. percebe a interação/relação entre estudantes surdos e professor?
- 2) O que considera que poderia ser feito para melhorar essa interação/relação?
- 3) Como a sra. percebe a sua relação com o professor? O que poderia ser melhorado?
- 4) Pergunta extra: Como os professores agem com a ausência do intérprete em sala de aula?
- 5) Na interpretação da disciplina de Química a Sra. percebe alguma dificuldade ou facilidade em relação às outras disciplinas?
- 6) Quais estratégias são utilizadas para superar as dificuldades na interpretação do ensino de Química?
- 7) O que considera que poderia ser feito (pelo professor/escola) para facilitar o processo de interpretação na disciplina de Química?
- 8) Quais atividades percebe que os estudantes surdos mais participam? Em qual disciplina ocorreu e como foi desenvolvido?