

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM CIÊNCIAS E
PLURALIDADE**

KAROLINY PAVEI PRADO

**O ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS EM UM
COLÉGIO DE FOZ DO IGUAÇU: DESAFIOS E PROPOSTAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

DOIS VIZINHOS

2018

KAROLINY PAVEI PRADO



**O ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS EM UM
COLÉGIO DE FOZ DO IGUAÇU: DESAFIOS E PROPOSTAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos.

Orientadora: Prof.^a Dra. Elisandra Pocojeski

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

DOIS VIZINHOS

2018



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Práticas Educacionais em
Ciências e Pluralidade



TERMO DE APROVAÇÃO

O Ensino de Química para Estudantes Surdos em um Colégio de Foz do Iguaçu: Desafios e Propostas

Por

Karoliny Pavei Prado

Esta monografia foi apresentada às 09:30 h do dia 04 de Agosto de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Dra. Elisandra Pocojeski
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos
(orientadora)

Prof^a. Dra. Elizabete Genedir Descrovi
UTFPR – Polo de Foz do Iguaçu

Prof^o. Dr. Henry Charles A. D. N. T. De Mendonca Brandao
UTFPR – Câmpus de Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

AGRADECIMENTOS

À Deus, que com certeza, foi quem me deu forças para continuar na minha caminhada, mesmo nos momentos de fraqueza ele não me deixou desanimar.

À minha família, que sempre apoiam as minhas decisões. Ao afeto, ao amor, a confiança e a amizade que dedicaram a minha vida fazendo com que eu me tornasse uma pessoa feliz.

Ao meu esposo, Everton Willian Melchior do Prado, pelo carinho, paciência e principalmente pelo estímulo.

Às orientadoras Prof.^a Dra. Elisandra Pocojeski e Prof.^a Dra. Kátia A. Henrique por gentilmente me ajudar, dando o suporte necessário ao desenvolvimento do trabalho.

À Direção do colégio, meu agradecimento pela oportunidade em desenvolver o trabalho.

Aos alunos, intérpretes de Libras e professor(a) de Química, minha imensa gratidão pela confiança e disponibilidade em participar do desenvolvimento desta pesquisa.

À todos minha imensa gratidão!

RESUMO

PAVEI, Karoliny. O Ensino de Química para Estudantes Surdos em um Colégio de Foz do Iguaçu: Desafios e Propostas. 2018. 42f. Monografia (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

Desde os primórdios da civilização as pessoas com deficiência são discriminadas, sendo muitas vezes retiradas do convívio social, por apresentarem alguma “anomalia”. No que se refere aos surdos, a inclusão no meio social é possibilitada pelo ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, que auxilia sua comunicação por meio do aspecto viso-gestual, no entanto, mesmo com o desenvolvimento de uma linguagem, ainda existem desafios no ensino. Estudos apontam para as dificuldades que alunos enfrentam na disciplina de Química, porém ainda são escassas as pesquisas à cerca das dificuldades enfrentadas pelos estudantes surdos. Diante desse panorama o presente estudo teve como objetivo investigar as implicações e os desafios no ensino de Química para deficientes auditivos em um Colégio Estadual de Foz do Iguaçu/PR. Foram aplicados questionários ao professor da disciplina de Química, aos intérpretes de Libras e aos alunos com surdez do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio. Os resultados demonstraram que cinco estudantes possuem surdez total e três apresentam surdez parcial, 6 tem Libras como primeira língua, 7 precisam de intérprete de Libras, 6 asseguraram gostar de Química, porém apesar de gostarem, a maioria afirma ter dificuldade na disciplina e estas estão principalmente relacionadas a falta de sinais, a falta de material didático apropriado, a presença de cálculos matemáticos e a falta de intérprete. Para o(a) professor(a) o desafio é a comunicação, pelo mesmo não saber Libras, portanto afirma que a presença do intérprete nas aulas é fundamental. Os intérpretes apontaram como dificuldades a interpretação de conteúdos essencialmente teóricos e os termos específicos da disciplina que não possuem sinal. Portanto, as principais implicações estão voltadas a falta de sinais específicos para a disciplina de Química, a falta de formação e aperfeiçoamento dos professores, a não formação específica do intérprete de Libras e a carência de material didático bilíngue Libras/Português. Logo, as propostas se voltam ao incentivo ao aperfeiçoamento dos profissionais da educação e ao desenvolvimento de políticas públicas que se mobilizem no desenvolvimento de materiais didáticos bilíngue.

Palavras-chave: Ensino de Química, Surdez, Deficiente Auditivo.

ABSTRACT

PAVEI, Karoliny. The Teaching of Chemistry for Deaf Students in a College of Foz do Iguaçu: Challenges and Proposals. 2018. 42f. Monografia (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

From the beginnings of civilization people with disabilities are discriminated against, often being withdrawn from social life because they present some "anomaly". Regarding the deaf, inclusion in the social environment is made possible by the teaching of the Brazilian Sign Language - Libras, which helps its communication through the visual-gestural aspect, however, even with the development of a language, there are still challenges in teaching. Studies point to the difficulties that students face in the discipline of Chemistry, but there is still little research on the difficulties faced by deaf students. In view of this panorama the present study had the objective of investigating the implications and the challenges in the teaching of Chemistry for hearing impaired in a State College of Foz do Iguaçu / PR. Questionnaires were applied to the chemistry teacher, Libras interpreters and students with deafness in the 1st, 2nd and 3rd years of high school. The results showed that five students have total deafness and three have partial deafness, 6 have Libras as their first language, 7 need Libras interpreter, 6 have ensured they like Chemistry, but although they like it, most say they have difficulty in discipline and these are mainly related to lack of signs, lack of appropriate didactic material, the presence of mathematical calculations and lack of interpreter. For the teacher the challenge is the communication, for the same not knowing Pounds, therefore it affirms that the presence of the interpreter in the classes is fundamental. The interpreters pointed out as difficulties the interpretation of essentially theoretical content and the specific terms of the discipline that have no sign. Therefore, the main implications are the lack of specific signs for the discipline of Chemistry, the lack of training and improvement of teachers, the lack of specific training of the interpreter of Libras and the lack of bilingual Libras / Portuguese didactic material. Therefore, the proposals are aimed at encouraging the improvement of education professionals and the development of public policies that are mobilized in the development of bilingual educational materials.

Keywords: Chemistry Teach, Deafness, Hearing Impaired.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Distribuição dos estudantes com surdez nas três séries do Ensino Médio.....	23
Quadro 01 – Questões abordadas no questionário aplicado aos alunos com surdez.....	24
Quadro 02 – Questões realizadas com o(a) professor(a).....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
3.1 ENSINO DE QUÍMICA.....	11
3.1.1 Breve Histórico do Conhecimento Químico.....	11
3.1.2 O Ensino da Química e Seus Desafios.....	12
3.2 O ENSINO PARA PESSOAS SURDAS.....	14
3.2.1 A Origem da Educação Especial.....	14
3.2.2 A educação dos surdos.....	16
3.2.3 A importância da Libras para os surdos.....	19
3.2.4 Ensino de Química para Surdos.....	20
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS COM SURDEZ.....	24
5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR.....	27
5.3 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS INTÉRPRETES.....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
7 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE.....	42

1 INTRODUÇÃO

O processo de inclusão tem como objetivo construir e oferecer aos alunos portadores de necessidades especiais uma escola realmente inclusiva, na qual é a escola que se adapta às necessidades desses alunos.

Diversos artigos relacionados ao estudo da Química no Ensino Médio apontam para as dificuldades dos estudantes em entender o porquê de se estudar química. Segundo Schnetzler e Aragão (1995, p. 27), isso se deve principalmente, ao fato de que a prática de ensino utilizada é “quase que exclusivamente para a retenção, por parte do aluno, de enormes quantidades de informações passivas, com o propósito de que essas sejam memorizadas, evocadas e devolvidas nos mesmos termos em que foram apresentadas”.

O ensino para alunos surdos em escolas regulares deve estar vinculado a uma metodologia diferenciada. Por não escutarem, metodologias tradicionais centradas no professor sendo responsável por transmitir o conhecimento, aulas expositivas com o uso quase que unânime de livro didático, quadro e giz, não são adequadas para o ensino de surdos, uma vez que estes, necessitam de uma linguagem visual. A linguagem visual, além da LIBRAS, caracteriza-se pela utilização de figuras, imagens, ilustrações, para facilitar tanto a explicação do professor quanto a aprendizagem dos alunos (SOUZA et al., 2012, p.6).

Conforme Sousa e Silveira (2011), um agravante no ensino de Química, é a falta de formação dos professores que possibilite trabalhar com deficientes auditivos, com isso apresentam dificuldades em lidar com a construção de conceitos científicos para esse grupo particular, o que, por sua vez, gera exclusão e distanciamento desses alunos nas aulas dessa disciplina. Isso evidencia a importância da formação de professores para trabalhar com metodologias que possam atender a demanda dos estudantes portadores de necessidades especiais, incluindo-os no ambiente escolar regular.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar as implicações e os desafios no ensino de Química para estudantes com surdez em um Colégio da rede pública Estadual no Município de Foz do Iguaçu.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Acompanhar aulas de Química com inclusão de alunos surdos, buscando conhecer o ambiente de ensino;
- Analisar e compreender como funciona o processo de inclusão na escola pública estadual.
- Aplicar questionários aos alunos surdos, aos professores e ao intérprete de Libras com a finalidade de conhecer as dificuldades no ensino e aprendizado de Química;
- Realizar a análise e interpretação dos questionários respondidos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ENSINO DE QUÍMICA

3.1.1 Breve Histórico do Conhecimento Químico

A Química é a ciência que estuda a natureza da matéria, suas propriedades, suas transformações e a energia envolvida nesse processo (SARDELLA, 2004, p.12). Seu surgimento acontece ao longo da evolução do homem e com suas necessidades.

Conforme Vanin (2005, p. 21, 56), manifestações químicas são conhecidas desde muito antes da Idade Média, um exemplo, é o preparo da liga metálica bronze e do vidro pelos egípcios. Estas manifestações químicas consistiam em conhecimentos unicamente práticos desenvolvidos por artesões da época.

Com o surgimento da Alquimia, trabalhos foram desenvolvidos com propósito de conhecer o processo da transmutação de metais e a composição do elixir da longa vida (NEVES e FARIAS, 2011). A partir desses estudos, muitas substâncias passaram a ser conhecidas, procedimentos químicos artesanais foram aperfeiçoados e contribuíram para que alguns remédios fossem desenvolvidos (VANIN, 2005 p. 21-29). Apesar disso, somente após os trabalhos de Antoine Laurent de Lavoisier (1743- 1794) é que se dá início a fase moderna dessa ciência, passando a Química a ser tratada de forma sistemática, possibilitando que seus conhecimentos fossem estudados de maneira formal nos bancos escolares e proporcionando o seu desenvolvimento (MAAR, 1999).

No Brasil, o sistema escolar teve origem com a chegada dos jesuítas, em 1549. Com expulsão dos jesuítas em 1759, o sistema educacional brasileiro viveu momentos de incertezas. Após a reforma pombalina de 1772 houve advento do ensino das Ciências tanto em Portugal como no Brasil. Apenas com a vinda da Família Real para o Brasil em 1808 é que o sistema educacional passa por mudanças. Aulas de química começam a ser ministradas na Academia Real Militar em 23 de abril de 1811 e nas Escolas de Medicina da Bahia e do Rio de Janeiro (ALMEIDA e PINTO, 2011 p. 41).

Os primeiros cursos de química no Brasil surgiram no início da década de 1910, sendo química industrial o primeiro curso de nível técnico, no Mackenzie College que, quatro anos depois, em 1915, se tornou curso de nível superior. Neste mesmo ano, foi criada a Escola Superior de Química da Escola Oswaldo Cruz (ALMEIDA e PINTO, 2011 p. 42-43).

No Ensino Secundário, conforme Macedo e Lopes (2002) apud Rosa e Tosta (2005 p. 256), a disciplina de Química passa a ser ministrada a partir de 1931, com a Reforma Francisco Campos. Registros da época apontam que o objetivo do ensino da Química era voltado para a apropriação de conhecimentos específicos, interesse científico, relacionando-os com o cotidiano.

Mesmo nos dias atuais busca-se no ensino dos conteúdos de Química a relação entre conhecimento científico e o dia a dia dos estudantes, conforme evidenciado no texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN da disciplina de Química (BRASIL, 2000):

O aprendizado de Química no ensino médio [...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas.

3.1.2 O Ensino da Química e Seus Desafios

Artigos relacionados ao estudo de Química no Ensino Médio apontam dificuldades que os alunos apresentam para compreender a necessidade de estudar os conceitos relacionados a essa disciplina. Segundo Schnetzler e Aragão (1995, p. 27), isso se deve principalmente, ao fato de que a prática de ensino utilizada é “quase que exclusivamente para a retenção, por parte do aluno, de enormes quantidades de informações passivas, com o propósito de que essas sejam memorizadas, evocadas e devolvidas nos mesmos termos em que foram apresentadas”.

Partindo do pressuposto que a Química é uma ciência que está presente no dia a dia, percebe-se que os alunos do Ensino Médio apresentam dificuldades em assimilar os conceitos básicos da disciplina. Em muitos casos, isso se deve aos alunos não conseguirem associar os conteúdos estudados com o cotidiano, o que acaba provocando desinteresse (NUNES; ADORNI, 2010, p. 6, 7).

Um estudo realizado por Santos et al. (2013 p. 3), com alunos do ensino médio acerca das dificuldades e motivações de aprendizagem em Química, mostra que em grande parte os alunos atribuem à falta de base matemática como uma dificuldade para aprender Química. Ainda de acordo com os mesmos autores, o que justifica o elevado índice dessa categoria é a ênfase, normalmente, dada pelos professores ao papel da matemática no ensino de química, ou seja, predomina um tratamento algébrico excessivo.

Associação das dificuldades de aprender Química relacionadas a matemáticas também estão evidenciadas em estudo realizado por Paz, Neto e Oliveira (2010, p. 6). Nesse estudo tanto professores quanto os alunos afirmam que a maior dificuldade em aprender os conteúdos de Química, são os cálculos matemáticos.

Para Torricelli (2007) apud Santos et al. (2013 p. 3), o ensino pautado no uso de fórmulas, cálculos e memorização excessiva contribuem para o surgimento de dificuldades de aprendizagem e desmotivação dos estudantes. Partilha do mesmo pensamento Paz, Neto e Oliveira (2010, p. 6) ao afirmar que a metodologia utilizada pelo professor, dando ênfase à memorização de fórmulas, priorizando os cálculos e desvalorizando à experimentação e a construção do conhecimento científico dos alunos, faz com que eles tenham dificuldade em aprender a disciplina.

Conforme Rocha e Vasconcelos (2016 p. 6), metodologias de ensino diferenciadas podem ser alternativas para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Em seu estudo, como forma diferencial de ensino de Química, sugerem a metodologia de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) e afirmam que nesse tipo de metodologia não se trata de resolver problemas para aplicar e/ou aprofundar conhecimentos, com os problemas aparecendo no final, mas pelo contrário, os alunos são confrontados com os problemas no início do processo, antes de começarem a estudar um determinado tema ou assunto e, ao resolverem os problemas vão ter que aprender, eles mesmos, os conceitos necessários à sua resolução.

Outra alternativa de contextualizar e trazer a Química para mais próximo dos alunos é a experimentação, que permite articular teoria e prática, vivenciando situações reais que possibilitam melhor compreensão e correlação dos diversos conteúdos trabalhados (GUIMARÃES, 2010, p. 1).

Segundo o resultado encontrado por Macêdo et al. (2010, p. 1, 6, 7) ao analisar a utilização do laboratório como agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem em química, verificando a importância que professores e alunos lhe atribuem e identificando as condições de uso do mesmo, tanto os professores, quanto os alunos concordam com a importância do laboratório no processo de ensino-aprendizagem, sendo que para ambos a utilização do laboratório poderia facilitar o entendimento de conteúdos de química.

Além das possibilidades mencionadas acima, também há o aprendizado voltado para o lúdico que, conforme Neto e Moradillo (2016 p.360), vem ganhando relevância junto aos professores, pois envolvem, motivam e despertam o interesse do estudante pelo conteúdo de Química e tornam a aula mais dinâmica e mais interessante. Apesar disso, é importante evidenciar que o lúdico necessita estar muito bem fundamentado para ser aplicado em uma

sala de aula. Portanto, elaborar um jogo ou uma atividade lúdica que contribua para o desenvolvimento do educando requer estudo, e não pode ser feito de qualquer maneira.

Diante de tantas possibilidades, a motivação para estudar e aprender química, pode ser alcançada com a elaboração de um material didático que seja potencialmente significativo e a utilização de metodologias diferenciadas, permitindo a integração entre o conhecimento prévio do aluno e a nova informação.

3.2 O ENSINO PARA PESSOAS SURDAS

3.2.1 A Origem da Educação Especial

Em 1799, fazendeiros franceses encontram uma criança abandonada e a entregam aos cuidados do médico especialista no tratamento de crianças surdas, Jean-Marc-Gaspard Itard. Era possível que o garoto tivesse um retardo mental, bem como carências ambientais. Acreditando na força da educação, Itard responsabilizou-se pela tarefa de ensinar ao garoto tudo o que as crianças aprendiam, seja em casa ou na escola. Com cautela, utilizou técnicas de desenho para ensiná-lo a falar algumas poucas palavras, andar na posição vertical, comer fazendo uso de pratos e talheres e interagir com outras pessoas. Também escreveu um relatório detalhado sobre suas técnicas e filosofias, bem como o progresso do garoto, sendo que muitas dessas técnicas são aplicadas ainda hoje na educação especial (SMITH, 2008 p. 32).

Segundo Smith (2008 p. 32), apesar de Itard não ter avaliado positivamente seus grandes esforços com o garoto, uma vez que o mesmo foi incapaz de desenvolver a linguagem oral além de poucas palavras e não aprendeu todas as formas de comportamento socialmente aceitáveis, seu trabalho semeou uma nova era para crianças com deficiências, na qual se pensou que a educação era a resposta aos problemas associados a deficiência.

Posteriormente as ideias de Itard foram levadas aos Estados Unidos por Edouard Seguin, que acreditava que exercícios sensório-motores podiam ajudar no estímulo da aprendizagem de crianças com deficiência (SMITH, 2008 p. 32 e 33).

Ao voltarmos o olhar para educação especial no Brasil, percebe-se que a negligência ou a omissão com relação à pessoa com deficiência ocorre até a década de 50, não havendo nenhum interesse pela educação dessas pessoas (MIRANDA, 2004 p. 3).

Conforme Jannuzzi (1992) e Mazzotta (1996) apud Miranda (2004 p. 3) e Mendes (2010 p. 94), o marco fundamental da história da educação especial no Brasil é a criação, no Rio de Janeiro, do “Instituto dos Meninos Cegos” (hoje “Instituto Benjamin Constant”) em 1854, e do “Instituto dos Surdos-Mudos” (hoje, “Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES”) em 1857.

Ainda no âmbito nacional, entre as décadas de 20 e 30, a educação de pessoas portadoras de necessidades especiais foi influenciada pelas reformas nos sistemas educacionais de educação sob o ideário do movimento escola-novista. Nesse mesmo período, estudos foram realizados e trabalhos sobre a educação de pessoas com deficiência foram publicados. Porém, em grande parte, o que ocorria nas escolas era uma pequena seleção dos “anormais” em função de critérios ainda vagos e baseados em “defeitos pedagógicos” (MENDES, 2010 p. 95 - 97).

Mendes (2010 p. 98-99) e Miranda (2004 p. 4 e 5) afirmam que, após um período de estagnação da educação especial durante o Estado Novo (1937 – 1945), a partir dos anos 50 o governo federal passa a prestar assistência educacional aos indivíduos que apresentavam deficiência por meio de campanhas específicas para este fim como a Campanha para Educação do Surdo Brasileiro (CESB), em 1957; Campanha Nacional de Educação e Reabilitação dos Deficitários Visuais (CNERDV), em 1958; Campanha Nacional de Educação do Deficiente Mental (Cademe), em 1960.

O marco inicial das ações oficiais do poder público na área da educação especial ocorre com a promulgação da Lei 4.024 de Diretrizes e Bases, em 20 de dezembro de 1961, cuja expressão “educação de excepcionais” é contemplada nos artigos 88 e 89 (MAZZOTTA, 1990 apud MENDES, 2010 p. 99).

Também na segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 5.602 de 1971, a necessidade da educação especial vem reafirmada no Art. 9º que considera como alunos especiais aqueles que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados e que, portanto deverão receber tratamento especial (BRASIL, 1971).

O Centro Nacional de Educação Especial – CENESP, criado pelo MEC em 1973, é responsável pela gerência da educação especial no Brasil, que com caráter integracionista, impulsionou ações educacionais voltadas às pessoas com deficiência e às pessoas com superdotação. Nesse período, para tratar de estudantes com deficiência, não se dispunha

de política pública de acesso universal à educação, prevalecendo a concepção de “políticas especiais” (BRASIL, 2008 p. 7).

Ao ser publicada, em 1994, a Política Nacional de Educação Especial, o processo de integração no Brasil fica mais evidente, conforme afirma Vargas e Gobara (2011 p. 3) e Brasil (2008 p. 7 e 8), pois condiciona o acesso às classes comuns do ensino regular àqueles que “possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os estudantes ditos normais”. Ou seja, o aluno deficiência deveria se adaptar ao regime já posto, sem modificação no currículo escolar e nem na prática docente, apenas deveriam se enquadrar ao grupo de alunos da escola e mesmo com suas dificuldades eles deveriam acompanhar os outros alunos.

A Lei nº 9.394/96, atualmente em vigor, preconiza no Artigo 4º, que é dever do Estado a garantia do:

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

O capítulo V, da LDB 9.394/96, aborda somente aspectos referente à Educação Especial. De maneira geral, o art. 58, § 1º, estabelece que os estudantes deficientes matriculados em escolas regulares podem contar com serviços de apoio especializado para atender às necessidades específicas (BRASIL, 1996). Com isso, um estudante surdo inserido no ensino regular pode contar com professor intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) para auxiliá-lo em todas as disciplinas.

Vale ressaltar que a educação especial está fora da escola regular, são escolas especializadas destinadas às pessoas com deficiência, por isso, muitas vezes são mais equipadas e com condições mais adequadas para atender os diferentes portadores de necessidades especiais (VARGAS E GOBARA, 2011 p. 3).

Ainda no processo de mudanças, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº 2/2001, no artigo 2º, determinam que:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. (BRASIL, 2001).

3.2.2 A Educação dos Surdos

Antes de entrar na educação de surdos, é importante diferenciar a surdez da deficiência auditiva. A surdez caracteriza-se pela perda auditiva profunda, ou seja, a pessoa surda possui pouca audição útil, ainda que usem aparelhos auditivos. Mesmos que as pessoas surdas percebam alguns sons, elas não podem usar a audição como seu principal meio de obter informações. Já as que sofreram uma perda leve ou moderada, e têm parte da audição, são consideradas deficientes auditivas, estas podem processar informação do som com a ajuda de um aparelho auditivo (SMITH, 2008 p. 299).

Dentre os indivíduos surdos existem os pré-linguísticos e os pós-linguísticos. Os surdos pré-linguísticos são aqueles que se tornaram surdos antes de aprender a falar e de entender a linguagem, enquanto que os surdos pós-linguísticos são aqueles que perderam a audição depois que aprenderam a falar e entendem a linguagem oral (SMITH, 2008 p. 299).

A surdez aponta Monteiro (2016 p. 01), não impõe barreiras físicas na rotina da pessoa surda, podendo esta se mover livremente, porém a incapacidade de ouvir dificulta a comunicação com a sociedade que ouve, pois eles não compartilham o mesmo canal de comunicação. Conforme Alves, Souza e Castanho (2015 p. 30), devido a essa dificuldade em ouvir acreditava-se que o surdo era incapaz de aprender.

Segundo Alves, Souza e Castanho (2015 p. 30), ao longo da história os surdos sofreram com exclusão e preconceitos, tiveram que rejeitar a língua de sinais e foram obrigados a aprender a língua oral.

Dentre as metodologias utilizadas no processo educacional para pessoas surdas, são notórias: o oralismo, comunicação total e do bilinguismo.

O oralismo visava o desenvolvimento da fala do surdo, já que para os defensores desse método, a língua falada era essencial para a comunicação e desenvolvimento integral das crianças surdas (KALATAI e STREIECHEN, 2012 p. 5). Conforme Pereira (2008 p. 12 e 13), o oralismo percebe a surdez como uma deficiência que deve ser minimizada pela estimulação auditiva. Também impede o uso da Língua de Sinais, pois acredita que sem a linguagem oral o surdo fica restrito a sua própria comunidade, ficando desvinculado da sociedade em geral.

A comunicação total, afirma Pereira (2008 p. 10 e 11), consiste em uma proposta educacional na qual os critérios são construídos a partir da visão do surdo como pessoa surda. Essa metodologia acredita que a Língua de Sinais é fundamental para o indivíduo surdo, assim como, as demais formas de comunicação como oralismo, AASI, gestos naturais, expressão facial, alfabeto digital, leitura orofacial, leitura da escrita e principalmente o bimodalismo.

A filosofia educacional conhecida por Bilinguismo consiste em uma metodologia onde o surdo adquire a Língua de Sinais como língua materna e a língua oral como segunda língua, sendo que estas duas línguas não devem ser usadas simultaneamente para que suas estruturas sejam preservadas. É importante destacar que para essa filosofia os surdos formam uma comunidade, com cultura e língua própria (PEREIRA, 2008 p. 7-9).

Dentro da educação de surdo o papel da escola especial é a de prepara-lo para se integrar, de forma mais ampla na sociedade e na escola normal. Faz-se necessário que o surdo aprenda que cada coisa tem um nome e, que aprenda esses nomes para que pouco a pouco estruture sua linguagem, estabelecendo uma linguagem mais adequada, primeiramente com a família e amigos e, gradativamente, com grupos maiores, sendo essa a tarefa primordial da escola especial. Uma vez alfabetizado, na maioria dos casos, o aluno estará preparado para frequentar uma escola regular (PEREIRA, 2008 p. 46 - 49).

Conforme Botelho (2015 p. 20), estudar em escola para ouvintes faz parte das expectativas de muitos surdos e de seus pais. No entanto, muitas vezes é constatada a precariedade do resultado, uma vez que os surdos não falam a língua que circula na sala de aula.

Para Vargas e Gobara (2011 p. 3), o processo de inclusão tem como objetivo construir e oferecer aos alunos com deficiências uma escola realmente inclusiva, na qual é a escola que se adapta às necessidades desses alunos. Portanto, afirma Mittler (2003), a inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, com o objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todos as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola, incluindo um currículo coerente, a avaliação, os registro e os relatórios de aquisição acadêmicas dos alunos, as decisões que estão sendo tomadas sobre o agrupamento dos alunos nas escolas ou nas salas de aula, a pedagogia e as práticas de sala de aula, bem como as oportunidades de esporte, lazer e recreação.

O objetivo é garantir que todas as crianças tenham acesso e participação em todas as possibilidades de oportunidades oferecidas pela escola e impedir a segregação e o isolamento. A inclusão foi planejada para beneficiar todos os alunos, incluindo aqueles pertencentes a minoria linguística e étnicas, aqueles com deficiência ou dificuldade de aprendizagem, aqueles que se ausentam constantemente das aulas e aqueles que estão sob risco de exclusão (MITTLER, 2003).

3.2.3 A Importância da Libras para os Surdos

O reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais – Libras como língua oficial das comunidades surdas do Brasil, ocorreu com a aprovação da Lei Federal n. 10.436, de 24 abril de 2002. No âmbito dessa lei, entende-se como Libras:

[...] a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002 p. 1).

Não consiste em uma língua universal como comumente se pensa. Cada país tem sua língua de sinais, como tem sua língua na modalidade oral. Por ser uma língua natural, também possui sua própria gramática, ou seja, um conjunto de regras que é partilhado por todos os seus usuários (PEREIRA et al., 2011a p. 4 e 19; GESSER, 2009 p. 11 e 12).

A principal diferença da língua de sinais para a língua oral é que a primeira utiliza o canal visual-espacial em vez do oral-auditivo. Ou seja, na língua de sinais a informação linguística é recebida pelos olhos e produzida no espaço, pelas mãos, pelos movimentos do corpo e pela expressão facial (PEREIRA et al., 2011a p. 4 e 5).

Sendo a comunicação uma atividade desenvolvida no contexto das relações sociais, importante para a formação da identidade pessoal e social do indivíduo, bem como de sua autoestima e consciência de dignidade, pode-se perceber a importância de existir uma forma de comunicação para os surdos, para que os mesmos possam ser inseridos na sociedade, afirma Dalli (2010, p. 40).

O reconhecimento da Libras por meio da Lei nº 10.436, de 2002, e posteriormente sua regulamentação a partir do Decreto nº 5.626 de 2005, proporciona a garantia do direito à educação aos surdos. Essa mesma legislação exige a inclusão da Libras como disciplina curricular obrigatória, fazendo com que haja uma formação especializada de professores e de instrutores de Libras, como forma de garantir o acesso dos surdo à educação (DALLI, 2010 p. 43).

Segundo Gesser (2009 p. 47), o intérprete tem importância valiosa nas interações entre surdos e ouvintes, pois é este profissional que irá interpretar de uma dada língua de sinais para outro idioma, ou deste outro idioma para uma determina língua de sinais. Por isso, Dalli (2010 p. 43) em seu trabalho, destaca a importância da qualificação do intérprete, ou seja, ter um conhecimento específico e abrangente, pois o surdo tem condições de elevar seu nível de conhecimento e, por isso, a interpretação tem que ser ao “pé da letra”,

considerando que o surdo é uma pessoa “normal”, somente com problemas de comunicação.

3.2.4 Ensino de Química para Surdos

No ensino de Química há, ainda hoje, uma prevalência da metodologia tradicional, sendo o professor a figura central encarregado de transmitir o conhecimento e os alunos são elementos passivos que devem assimilar o que é transmitido. Esse método prioriza aulas expositivas, utilizando recursos como livros didáticos, quadro negro e giz. A avaliação dá ênfase à memorização e reprodução do conteúdo e, portanto, mede a quantidade de informação absorvida pelos alunos (COSTA e LIMA, 2015 p. 4).

Segundo Costa e Lima (2015 p. 4) a metodologia tradicional dificulta a compreensão dos conteúdos de Química pelo aluno, uma vez que, os mesmos não possuem a audição e aulas expositivas focalizam a oralidade podendo gerar distorção do conteúdo, prejudicando o aluno surdo.

Sousa e Silveira (2011, p. 38), afirmam que a escola regular ainda enfrenta obstáculos para lidar com as pessoas surdas, isso implica em dificuldades para os surdos desenvolverem ou darem continuidade a seus estudos. Porém essa realidade poderia ser diferente se, os professores fossem mais bem preparados em suas áreas específicas de formação, tivessem conhecimentos para lidar com a Libras e ainda contassem com a presença de intérpretes em suas aulas.

As metodologias de ensino para pessoas surdas precisam estar mais voltadas ao visual, utilizando recursos como figuras, esquemas, vídeos, modelos, simuladores computacionais e experimentos que facilitem a compreensão dos conteúdos pelos surdos (ARAGÃO e COSTA, 2017 p. 7).

Para Luca, Lacerda e Lazzaris (2016, p. 6), as atividades pedagógicas para surdos favorecem não somente esses estudantes, mas também o ouvinte, tendo em vista que as estratégias utilizadas para promover a aprendizagem, privilegiam o visual e a interação, contemplando ambos.

Outro desafio que a disciplina de Química enfrenta no ensino para surdos é a carência de terminologias em Libras. Esse fato pode ser evidenciado no estudo realizado por Sousa e Silveira (2011, p. 41 e 42), com relação à utilização de sinais referentes às terminologias químicas na Libras, mostrando que as dificuldades no ensino de Química

estão relacionadas com falta de sinais em Libras dos conceitos químicos e com a falta de materiais didáticos-pedagógico voltado aos surdos.

Nessa mesma perspectiva Costa (2014 p. 26 e 27) reitera que na disciplina de química as dificuldades se relacionam a falta de sinais específicos para expressar determinados conceitos, a falta de investimento na qualificação dos professores e a formação não específica do intérprete na área de atuação, ou seja, o mesmo intérprete acompanha o aluno em todas as disciplinas o que pode acarretar dificuldade nas simbologias que não correspondem a sua área de formação.

A interação e a comunicação entre professor e intérprete acerca das metodologias a serem utilizadas é importante no processo de aprendizado do aluno. Pois, conforme Costa, Marques e Aguiar (2013 p. 8), essa integração pode facilitar a compreensão dos conceitos por parte do aluno surdo, influenciando no aumento de termos químicos em LIBRAS.

A abordagem do conteúdo vinculado com os materiais didáticos, conforme realizado por Costa, Marques e Aguiar (2013 p. 3 - 9), ao elaborar uma tabela periódica, com intuito de priorizar a comunicação visual, contendo representações dos elementos químicos em Libras, Língua Portuguesa, propriedades dos elementos e alimentos ou objeto onde o elemento pode ser encontrado, auxilia na compreensão dos conceitos químicos. Portanto, para que possa acontecer à aprendizagem, é necessário que se entenda que o ensino é um processo que depende do conhecimento e das necessidades de cada indivíduo envolvido.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O colégio onde se desenvolveu o estudo, denominado aqui como Colégio A, foi selecionado por se tratar de um colégio público estadual de Ensino Fundamental e Médio. No colégio encontra-se a maioria das crianças surdas do município de Foz do Iguaçu. Possui 670 alunos matriculados nos três turnos, destes, 20 alunos possuem deficiência auditiva, sendo 10 no Ensino Fundamental e 10 no Ensino Médio. Como a pesquisa se destina a avaliar a disciplina de Química, foram selecionados para responder o questionário somente os alunos matriculados no Ensino Médio.

A pesquisa trata-se de um estudo de caso que foi realizada utilizando-se uma abordagem quantitativa-qualitativa e os dados foram levantados por meio de aplicação de questionários estruturados contendo questões objetivas para os alunos com deficiência auditiva e discursivas para professores e intérpretes.

O questionário do(a) professor(a) da disciplina de Química (Apêndice A) e dos intérpretes (Apêndice B) foram analisados seguindo a metodologia de Análise de Conteúdo, o que de acordo com Moraes (1999, p. 9) permitirá a interpretação e posterior transcrição dos pontos relevantes que podem expressar as dificuldades no Ensino de Química na visão do(a) professor(a) e dos intérpretes.

Como a pesquisa visa conhecer as dificuldades do ensino de Química para deficientes auditivos na opinião desses alunos, no primeiro momento elaborou-se um questionário com quatro questões objetivas e quatro questões abertas, porém após contato com os alunos e por sugestão dos intérpretes, elaborou-se um questionário composto por 14 questões todas objetivas. Buscou-se elaborar um questionário (Apêndice C), a partir do qual fosse possível conhecer o perfil do aluno e também levantar dados a cerca das dificuldades e necessidades que os mesmos apresentam nas aulas de Química, por isso trabalhou-se com questões quantitativas e qualitativas. As questões objetivas com intuito de identificar as dificuldades dos alunos foram elaboradas utilizando uma escala de variável qualitativa nominal, sendo possível responder sim ou não e também permitia ordenar uma variável utilizando as classes como “sim, razoável, indiferente, não” ou “muito bom, bom, regular, ruim, muito ruim”.

As questões objetivas foram elaboradas considerando dados apresentados nos estudos realizados por Sousa e Silveira (2011) o qual apresenta reflexões e apontamentos sobre a utilização de sinais referentes às terminologias químicas na Língua Brasileira de Sinais e por Schuindt et al. (2017) que estudaram sobre as dificuldades de aprendizado de

alunos surdos na disciplina de Química. A aplicação do questionário foi intermediada pelos intérpretes que fizeram a tradução do português para a Libras.

A amostragem consistiu em um(a) professor(a), três intérpretes de Libras e 8 estudantes do total de 10 alunos deficientes auditivos matriculados no Ensino Médio do Colégio. Os alunos participantes estão distribuídos nas três séries conforme Figura 01.

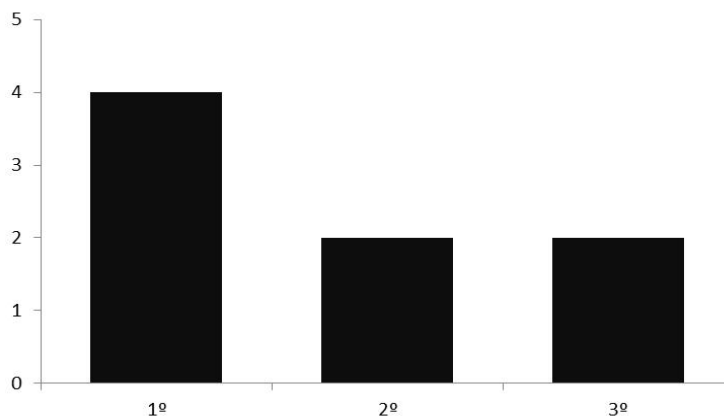


Figura 01 – Distribuição dos estudantes com surdez nas três séries do Ensino Médio.

Com a autorização do(a) professor(a), foi acompanhada uma aula de Química. Para aplicação dos questionários, os alunos deficientes auditivos foram retirados da sala de aula e levados para biblioteca, isso foi uma sugestão da direção do colégio, professora da disciplina e intérpretes, que foi acatada. Também foi solicitado que o(a) professor(a) de Química e os intérpretes de Libras respondessem a um questionário contendo perguntas que possibilitou avaliar as dificuldades e os desafios enfrentados no ensino da disciplina de Química.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS COM SURDEZ

Com relação a idade dos estudantes, verificou-se que no 1º ano as idades variaram de 15 a 17 anos, no 2º ano observou-se idades de 16 e 18 anos e no 3º ano a idade apresentada foi de 18 e 19 anos. No Quadro 01 estão elencadas as demais questões realizadas aos estudantes e os resultados obtidos representados em números inteiros.

Questões	Possíveis respostas	Resultados
Você possui surdez total ou parcial?	Surdez Total	5
	Surdez Parcial	3
Qual a língua que você aprendeu primeiro?	Libras	6
	Língua Portuguesa	2
Você precisa de um intérprete de Libras nas aulas?	Sim	7
	Não	1
Você já reprovou em alguma série?	Sim	2
	Não	6
Você gosta da disciplina de Química?	Sim	6
	Não	2
Você tem dificuldade para aprender Química?	Sim	5
	Não	3
Em sua opinião, os livros ou apostilas de Química utilizados nas aulas atendem as suas necessidades?	Sim	3
	Não	5
Em sua opinião, a ausência de sinais específicos para algumas palavras de Química dificulta a compreensão dos conteúdos?	Sim	6
	Razoável	1
	Indiferente	0
Em sua opinião, o uso de cálculos matemáticos e fórmulas Químicas dificulta a compreensão dos conteúdos?	Sim	1
	Razoável	7
	Indiferente	0
Em sua opinião, se o intérprete de Libras falta à aula, isso dificulta a compreensão dos conteúdos?	Sim	7
	Razoável	0
	Indiferente	0
	Não	1

Você já participou de alguma aula de Química no laboratório?	Sim	8
	Não	0
Como você classifica seu relacionamento com os demais colegas ouvintes?	Muito bom	1
	Bom	2
	Regular	4
	Ruim	1
	Muito ruim	0

Quadro 01 – Questões abordadas no questionário aplicado aos alunos com surdez.

Analisando os resultados apresentados no Quadro 01 verifica-se que cinco estudantes possuem surdez total, seis alunos tem Libras como primeira língua, sete precisam de intérprete de Libras, dois alunos afirmaram já ter reprovado, seis asseguraram gostar de Química, porém apesar de gostarem, a maioria (05) afirma ter dificuldade na disciplina.

Quando perguntado sobre o material didático utilizado nas aulas de Química, cinco estudantes responderam que estes não atendem as necessidades dos mesmos. Isso é evidenciado no estudo de Aragão e Costa (2018, p. 7) que afirmam que um dos problemas encontrados pelos educandos surdos é a escassez de materiais didáticos visuais que possa auxiliá-los nos estudos. Destacam ainda a importância de encontrar possibilidades tendo em vista a solução de tais carências, citando como exemplos a criação de livros traduzidos para a Libras, materiais de projeção visual como recursos tecnológicos, imagens, vídeos, experimentos e outros que tornem oportuno aulas expositivas e visuais, auxiliando o aprendizado do estudante surdo, já que estes encontram na visão um significativo aliado para aprendizagem.

Estudos realizados por Sousa e Silveira (2011, 41-42), Schuindt et al. (2017, p. 296-297) e Charallo et al. (2018, p. 39-40), acerca de terminologias químicas para surdos, apontam exiguidade de sinais para termos específicos da disciplina de Química, causando dificuldade no aprendizado de novos conceitos. No presente estudo a maioria dos discentes afirmaram que a falta de sinais na disciplina de Química dificulta a compreensão dos conteúdos, corroborando com as pesquisas acima citadas. Para Aragão e Costa (2018, p. 8):

A especificidade da linguagem e dos termos químicos que não compõem o rol das terminologias no dicionário de Libras pode ser um empecilho à construção de sentidos dos conceitos químicos e por consequência sua tradução do português para Libras (ARAGÃO e COSTA, 2018, p. 8).

Quando indagados se a presença de cálculos e fórmulas Químicas pode dificultar a compreensão dos conteúdos, sete estudantes responderam que influencia razoavelmente e um afirmou que a matemática influencia no entendimento. A Matemática está muito ligada a

Química e em diversas pesquisas é apontada como obstáculo no aprendizado tanto de alunos regulares quanto de alunos surdos. Santos et al. (2013, p. 3), realizou pesquisa com 95 alunos regulares com intuito de identificar dificuldades e motivações de aprendizagem em Química e 54,4% apontaram a falta de base matemática como uma das dificuldades para aprender Química. Já no estudo realizado por Schuindt et al. (2017, p. 291) com alunos surdos a aproximação a Matemática foi motivo para os alunos terem mais afinidade pela Química.

Quanto à ausência do intérprete em sala de aula, sete estudantes afirmaram sentirem dificuldade para compreender os conteúdos quando o intérprete está ausente e um aluno respondeu não sentir dificuldade. O aluno que declarou não sentir dificuldade pode estar relacionado ao fato de que alguns alunos participantes da pesquisa possuem surdez parcial e aprenderam a Língua Portuguesa antes da Libras, o que possibilita que os mesmos consigam compreender por meio de leitura labial as explicações do professor e consigam interpretar textos. Durante a aplicação do questionário, observou-se que um estudante respondeu as 14 questões rapidamente sem auxílio do intérprete.

O questionamento sobre a participação em aulas de laboratório teve como objetivo saber se os alunos já haviam participado de aulas práticas e todos responderam que sim. Coincidentemente na semana anterior a aplicação do questionário a professora de Química havia realizado aula prática. Os experimentos, por serem visuais, podem contribuir na aprendizagem do aluno com surdez. Isso pode ser evidenciado na pesquisa de Vilela-Ribeiro et al. (2014, p. 811), que objetivou criar uma estratégia didática sobre o tópico de “Cinética Química” por meio de experimentação, para isso realizaram quatro experimentos e ao final solicitaram aos alunos que elaborassem desenhos sobre a aula prática. A partir dos desenhos, verificaram que estudantes surdos e ouvintes elaboraram suas representações de maneira similar, evidenciando que a estratégia didática utilizando representações visuais e experimentos é adequada para estudantes com surdez.

A respeito do relacionamento dos alunos surdos com os colegas ouvintes, a maioria das avaliações ficou como regular (4 alunos), seguida pelos que avaliaram como tendo um relacionamento bom (2 alunos), um aluno classificou como ruim e um avaliou o relacionamento com os demais colegas como muito bom. Essa avaliação pode ser devido ao obstáculo da comunicação. Ao realizar um estudo que objetivou compreender como ocorrem as interações entre estudantes surdos e ouvintes em classes inclusivas na visão dos professores e intérpretes, Rosa et al. (2017, p. 1-13) verificaram que as relações não foram efetiva, pois ao mesmo tempo que há em um mesmo ambiente estudantes surdos e ouvinte incluídos, percebe-se pouca integração entre os mesmo, também evidenciaram que

a não utilização de uma mesma língua prejudica estudantes surdos e ouvintes, assim como os professores, em termos de interações interpessoais. Situação semelhante foi constatada por Vargas e Gobara (2011, p. 6), que no seu estudo observaram que tanto o professor, quanto alunos ouvintes apresentavam dificuldade para interagir com o aluno surdo, pois, o fato de não terem conhecimento de Libras, dificultava a comunicação.

5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR

O colégio conta com apenas um(a) professor(a) de Química que atende todas as turmas do Ensino Médio diurno e noturno. Foram aplicadas cinco questões com a finalidade de verificar as dificuldades que a mesma apresenta com relação ao ensino de alunos com surdez. No Quadro 02 seguem compiladas as considerações realizadas pelo(a) professor(a).

Questões	Palavras da professora
Tempo em que trabalha com ensino de Química em sala de inclusão	15 anos.
Principal dificuldade para ensinar Química para os estudantes surdos	Não tenho dificuldade em ensinar Química. A principal dificuldade é que eles tem o vocabulário deles e por não ter curso de libras as vezes falha na comunicação.
Recebeu capacitação como curso ou orientação para ensinar Química aos estudantes surdos	Não.
Você julga ser capaz de ensinar Química sem a presença do intérprete de Libras	Não. O intérprete é fundamental para o bom andamento das aulas com os surdos e para a compreensão e organização dos conceitos químicos.
Conteúdo que você considera mais difícil de ensinar para os alunos surdos	A parte de cálculos, por envolver interpretações (cálculos) e uso de fórmulas.

Quadro 02 – Questões realizadas com o(a) professor(a).

Observa-se que o(a) professor(a) tem uma vasta experiência com o ensino de Química em sala de inclusão, são 15 anos de atuação. Essa experiência é refletida nas aulas, ou seja, percebeu-se no acompanhamento que mesmo a forma de falar da professora é mais pausada, fato que ajuda alunos ouvintes, mas principalmente auxilia o intérprete nas traduções dos conteúdos da Língua Portuguesa/Libras aos alunos surdos, isso porque, nessa disciplina a linguagem e os termos são específicos e em inúmeros casos não constam nos dicionários de Libras e também não tem sinal (SOUSA e SILVEIRA, 2011, p. 38 e 42). Quando uma palavra em Português não tem sinal correspondente em Libras o intérprete precisa datilografar ao aluno, o que exige mais tempo para explicar o conteúdo (ARAGÃO e COSTA, 2018, p. 8).

Quando o questionamento se refere às dificuldades enfrentadas para ensinar Química, a professora afirma que para ensinar a disciplina não tem dificuldade, no entanto a

dificuldade encontra-se na comunicação, principalmente por não ter conhecimento em Libras. Também alega não ter recebido capacitação para atuar com alunos surdos.

A professora afirma que a presença do intérprete é fundamental para o adequado andamento da aula. Observou-se, no decorrer do desenvolvimento do trabalho, que há um bom relacionamento entre a professora e os intérpretes, diferentemente do observado no estudo de Sousa e Silveira (2011, p. 41), no qual apesar dos professores participantes do estudo terem destacado a importância do intérprete, alegaram que sua presença interfere no andamento das atividades nas aulas e se sentem incomodados com esse profissional.

Os conteúdos mais difíceis de ensinar aos alunos com surdez, na visão da professora, são aqueles que envolvem cálculos, por ser necessária interpretação e uso de fórmulas. Para Pereira et al. (2011b, p. 52), os conceitos químicos são essencialmente simbólicos, desse modo constitui um sistema geral de signos para os quais não existe correspondência na Libras, tornando seu aprendizado uma tarefa complexa. Os mesmos autores sugerem que aliado à linguagem oral, que em geral consiste no recurso de ensino mais utilizado pelo professor, pode-se utilizar recursos que estimulem outros sentidos, neste caso a visão.

5.3 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS INTÉRPRETES

Os intérpretes responderam quatro questões solicitando informações como formação, tempo de atuação, dificuldades para interpretar os conteúdos de Química e se houve situação em que precisou aprender o conteúdo para repassar aos alunos surdos. Os mesmos atuam com alunos nas três séries do Ensino Médio. A fim de preservar a identidade dos participantes foram utilizadas as seguintes legendas: **I1**, **I2** e **I3**.

O primeiro questionamento concerniu sobre a formação e as respostas encontram-se descritas a seguir:

I1: *“Licenciatura em Letras e Pós-Graduação em Psicopedagogia e Libras”.*

I2: *“Licenciatura em Letras-Libras. Especialista em Educação Bilíngue para Surdos”.*

I3: *“Licenciatura em Artes Plásticas, Pós-graduação em Metodologia de Ensino, Certificação de Intérprete pela Secretaria de Estado da Educação – SEED, FENEIS, PRÓ-LIBRAS, Mestrado –PDE – Governo do Paraná”.*

Pode-se observar nas descrições acima que todos os intérpretes possuem formação superior com especialização em Libras ou então certificação em Libras, o que os qualifica para trabalhar como intérpretes no ensino. Isso vem de encontro ao exposto no capítulo V do Decreto n° 5.626/05 que trata sobre a formação do tradutor e intérprete de Libras – Língua Portuguesa, onde o Art. 17 especifica que:

A formação do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

Ainda no que se refere a formação do intérprete, Vargas e Gobara (2011 p. 8) verificaram que seria necessário que o intérprete possuísse uma formação mínima para as disciplinas específicas, para evitar que conceitos sejam traduzidos equivocadamente aos estudantes surdos. Além disso, para Sousa e Silveira (2011, p. 42), tanto o despreparo do docente para trabalhar com os surdos, quanto o desconhecimento do intérprete em relação ao saber químico, pode levar ao desinteresse desses alunos pela disciplina.

Quando perguntados com relação ao tempo que atuam como intérprete de Libras, constatou-se que todos apresentam vasta experiência com intérprete de Libras na área educacional, conforme respostas a seguir:

I1: *“20 anos”.*

I2: *“10 anos, sendo 7 na área educacional”.*

I3: *“13 anos”.*

Outro questionamento realizado aos intérpretes foi sobre as dificuldades em interpretar e traduzir os conteúdos da disciplina de Química. As respostas apontam para a necessidade da utilização de materiais visuais, conteúdos teóricos mostram-se mais difíceis para serem interpretados, dificuldades com os termos específicos da disciplina e a formação em outra área, conforme enunciado nas falas a seguir:

I1: *“Interpretar aulas teóricas, onde não temos nada de concreto para visualizar, ou seja, para facilitar a compreensão dos surdos”.*

I2: *“Os termos específicos e o fato da área de formação distinta”.*

I3: *“Os conteúdos do 1º e 2º anos do ensino médio que são muito teóricos. A Química Orgânica é um conteúdo mais visual, que facilita o entendimento”.*

Verifica-se que tanto **I1**, quanto **I2** mencionam dificuldades em interpretar aulas teóricas. Autores como Souza et al. (2012, p. 6), Pereira et al. (2011a, p.4 e 5), concordam que a metodologia de ensino pautadas somente em aulas expositivas orais dificulta a compreensão dos conceitos químicos pelos surdos. Nesse sentido, Souza et al. (2012, p. 6) defendem que a pedagogia visual aliada a Libras se mostra como uma significativa metodologia que beneficia o aprendizado de alunos surdos e ouvintes.

No ensino de Química voltado para alunos surdos a especificidade dos termos pode se apresentar como elemento que dificulta a construção de sentidos dos conceitos e, conseqüentemente, sua tradução do português para Libras (SOUSA e SILVEIRA, 2011, p. 38; COSTA, 2014 p. 26 e 27). Costa (2014 p. 26 e 27), ainda constada que a formação não específica do intérprete, pode dificultar no momento de interpretar e traduzir conceitos químicos ao alunado surdo. Fatos evidenciados pelos referidos autores, vai de encontro ao descrito por **I2** quando se refere as dificuldades para interpretar Química.

Buscou-se identificar se os intérpretes em algum momento necessitaram aprender sobre os conteúdos de Química para conseguir traduzir aos alunos surdos. Os relatos dos intérpretes foram os seguintes:

I1: *“Sim. Já fiz experiências em casa, para saber quais seriam as reações e depois passar com segurança para o aluno surdo. Algumas vezes também precisei de ajuda em certos cálculos, para quando fosse explicar, fizesse isso com segurança”.*

I2: *“Aprender não, mas pesquisar e/ou estudar a respeito sim. O processo tradutório é mais complexo e no contexto de sala de aula (educacional) o processo de ensino e de aprendizagem está implícito”.*

I3: *“Quando dominamos o conteúdo, facilita a tradução e interpretação. Eu atuo na 3ª série do ensino médio a 13 anos, por este motivo aprendi os conteúdos e tenho mais facilidade para repassá-los ao aluno surdo. Quando tenho alguma dúvida, a professora de Química me explica e eu explico para os alunos”.*

Observa-se que os intérpretes em algum momento sentiram necessidade de aprender os conteúdos de Química para traduzir de maneira adequada aos discentes surdos. Isso reflete o comprometimento desse profissional com seu trabalho e com o estudante surdo. Apesar disso, vale ressaltar que a responsabilidade de ensinar os conceitos químicos é do professor, cabendo ao intérprete o papel de mediador na comunicação entre professor e discente (SOUSA E SILVEIRA, 2011, p. 41 e 42).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecido na cidade de Foz do Iguaçu por receber alunos de inclusão, o Colégio onde se realizou a investigação, conta com intérpretes em todas as salas que possuem estudantes surdos, com isso foi possível diagnosticar e analisar os aspectos referentes as dificuldades e os desafios que ainda são enfrentados no processo de inclusão, especificadamente, em relação à disciplina de Química.

A utilização de metodologias de ensino que contemplem os estudantes surdos necessita de mudanças para que de fato ocorra o processo inclusivo. É fundamental que os professores reconstruam suas práticas de forma a abranger o aluno surdo, tenham oportunidades de qualificação e aperfeiçoamento constantes. Na pesquisa, verificamos que o(a) professor(a), não recebeu nenhum tipo de orientação ou qualificação para trabalhar com os estudantes com surdez, o que pode implicar no desenvolvimento adequado da sua prática docente voltada para esse público.

Com relação ao ensino de Química, professor, intérprete e alunos corroboram que um dos obstáculos é a falta de sinais em Libras para algumas palavras ou simbologias que são específicas da disciplina. Este é um desafio na educação de deficientes auditivos, mas que pode ser superado por meio da parceria entre professor ouvinte e intérprete de Libras que é fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Uma proposta é que esses profissionais realizem reuniões e promovam discussões a cerca da interação linguística, que em conjunto com outros recursos visuais, possibilite a criação de sinais que facilitem a comunicação, expressão e compreensão dos conteúdos químicos.

Nas aulas, a atenção do alunos com surdez está voltada ao intérprete e não ao professor de Química, logo o intérprete tem que entender o conteúdo e traduzir para Libras utilizando para isso sua própria compreensão. Nessa questão, tanto alunos quanto intérpretes enfrentam dificuldades, os primeiros por não conseguirem visualizar exemplos dados pelo professor já que precisam atentarem-se ao intérprete e os intérpretes por não terem formação na área da disciplina, por isso precisam, em alguns casos, estudar antes os conteúdos para poder traduzi-los aos alunos. Com relação a esta questão, pode-se sugerir duas alternativas, a primeira que em Cursos de Licenciatura, a Libras além de ser uma exigência de legislação, como no Art. 3º do Decreto nº 5.626/2005, fosse efetiva, possibilitando ao professor fluência na mesma. O que percebemos na formação de professores é que existe a disciplina de Libras no currículo, porém esta não é suficientes para habilitar o professor para trabalhar com deficientes auditivos sem a presença do

intérprete e geralmente os cursos que oferecem a habilitação em Libras são cursos de graduação de licenciatura plena em Letras. A segunda possibilidade é de que os intérpretes tenham formação em áreas específicas, por exemplo, para trabalhar com a tradução de conteúdos de Química para Libras, o intérprete fosse formado em Química, porém não é a realidade que verificamos.

A utilização de material didático adequado, também precisa ser considerados no ensino de deficientes auditivos, pois permite que esse aluno tenha no material um apoio para seu aprendizado fora da sala de aula. Para tanto, se faz necessário que políticas públicas sejam implementadas com intuito de desenvolver materiais com propostas bilíngues Português/Libras, que sejam aplicáveis aos alunos ouvintes e aos deficientes auditivos.

7 CONCLUSÃO

Por meio das análises das entrevistas e das discussões apresentadas, pode-se entender que o ensino para alunos com surdez é um processo que demanda mudanças profundas nas práticas educativas. Observou-se que as principais implicações estão voltadas a falta de sinais específicos para a disciplina de Química, a falta de formação e aperfeiçoamento dos professores, a não formação específica do intérprete de Libras e a carência de material didático bilíngue Libras/Português.

Possibilitar, por lei, que uma pessoa com necessidade educacionais específicas frequente a escola regular, não caracteriza efetivamente inclusão, vai muito além disso, é necessário que os profissionais da educação que atuam diretamente com este aluno tenham condições de desenvolver práticas realmente inclusivas e eficientes, proporcionando aprendizagem concreta por parte não somente dos alunos com surdez, mas também dos ouvintes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Márcia R.; PINTO, Angelo C. Uma breve história da química Brasileira. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 63, n. 1, p. 41-44, jan. 2011. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252011000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 mai. 2018.

ALVES, Francislene C.; SOUZA, Jorgina de C. T.; CASTANHO, Maria E. de L. M. Educação de Surdos em Nível Superior: desafios vivenciados nos espaços acadêmicos. In: ALMEIDA, WG. (Org.). Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2015, 197 p. ISBN 978-85-7455-445-7. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/m6fcj>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

ARAGÃO, Carlos G. G. de; COSTA, Walber C. L. da. O Ensino de Química em Libras: dificuldades na aprendizagem de termos químicos por alunos surdos. In: CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., 2017. Marabá-PA: UNIFESSPA. Disponível em: <https://cpee.unifesspa.edu.br/images/anais_ivcpee/Comunicacao_2017/O-ENSINO-DE-QUMICA-EM-LIBRAS-DIFICULDADES-NA-APRENDIZAGEM.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2018.

BOTELHO, Paula. Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2015. 158 p.

BRASIL, LDB. Lei nº 5.602, 11 de agosto de 1971. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 8 abr. 2018.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN + Ensino médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2017

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino médio** - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em: 6 mai. 2018.

_____. Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>> Acesso em: 28 Abr. 2018.

_____. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm>. Acesso em: 08 abr. 2018.

_____. DECRETO nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 26 jun. 2018.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>> Acesso em: 28 Abr. 2018.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 08 Abr. 2018.

CHARALLO, Thalita G. C.; FREITAS, Kátya R. de; ZARA, Reginaldo A. Análise dos Sinais de Química Existentes em Libras Segundo a Gestualidade. **Rev. Eletrônica Experiências em Ensino de Ciências.** Mato Grosso, v. 13, n. 1, p. 32-41, abr. 2018. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID455/v13_n1_a2018.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2018.

COSTA, Ana L. F. da; MARQUES, Luciana P.; AGUIAR, Thiago C. A educação inclusiva no ensino de química: a elaboração e utilização de materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem de surdos e ouvintes. In: Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino (EDIPE), 5., 2013. **Anais...Goiânia/GO: Didática e formação de professores: a qualidade da educação em debate,** 2013. Disponível em: <<http://www2.unucseh.ueg.br/ceped/edipe/anais/vedipefinal/pdf/gt04/poster%20grafica/Ana%20Luiza%20Fernandes%20da%20Costa.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2018.

COSTA, Edivaldo da S. **O Ensino de Química e a Língua Brasileira de Sinais – Sistema Signwriting (LIBRAS-SW): monitoramento interventivo na produção de sinais científicos.** 2014. 250 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE, 2014. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5166/1/EDIVALDO_SILVA_COSTA.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2018.

COSTA, Matheus R. da; LIMA, Marisa D. Propostas e Estratégias de Usos dos Recursos Visuais para o Ensino de Química aos Alunos Surdos In: CONGRESSO NACIONAL DE LIBRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 1., 2015. **Anais...** Uberlândia/MG: Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial, 2015. Disponível em: <UFU<http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/CONALIBRAS/trabalhos/oral/eixo2/PROPOSTAS%20E%20ESTRATEGIAS%20DE%20USOS%20DOS%20RECURSOS%20VISUAIS%20PARA%20O%20ENSINO%20DE%20QUIMICA%20AOS%20ALUNOS%20SURDOS.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

DALLI, Karoline S. **A Inclusão do Surdo na Educação Brasileira**. 2010. 83 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Serviço Social) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Ssocial290999.pdf>>. Acesso em: 8 Abr. 2018.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 87 p.

GIORDAN, Marcelo. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Quím. Nova na Esc.**, São Paulo, n. 10, p.43-49, nov. 1999. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2018.

GUIMARÃES, O. M. **O Papel Pedagógico da Experimentação no Ensino de Química**. 1. ed. Curitiba: EDUQUIM, 2010. Disponível em: <http://www.eduquim.ufpr.br/matdid/novomat/html/manual_professor.html>. Acesso em: 27 abr. 2018.

KALATAI, Patricia; STREIECHEN, Eliziane M. As Principais Metodologias Utilizadas na Educação dos Surdos no Brasil. In: SEMANA DE ESTUDOS DO CURSO DE PEDAGOGIA, 3., 2012, Irati/Paraná. **Anais eletrônicos...III SEPED - Semana de Estudos do Curso de Pedagogia de Irati**, 2012. Disponível em: <<http://anais.unicentro.br/seped/pdf/iiiv3n1/120.pdf>>. Acesso em: 05 Mai. 2018

LUCA, Anelise G. de; LACERDA, Lúcia L.; LAZZARIS, Maika J. A produção de recursos didáticos para estudantes surdos: possibilidades interdisciplinares no curso de Licenciatura em Química – IF Catarinense /Câmpus Araquari. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ), 18., 2016, Florianópolis/SC. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1475-2.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

MAAR, Juergen H. **Pequena História da Química - Primeira Parte - Dos primórdios a Lavoisier**. Florianópolis: Ed. Papa Livro, 1999. 848 p.

MACÊDO, G. M. E.; OLIVEIRA, M. P. de; SILVA, A. L.; LIMA, R. M. A Utilização do Laboratório no Ensino de Química: Facilitador do Ensino – Aprendizagem na Escola

Estadual Professor Edgar Tito em Teresina, Piauí. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 5., 2010. **Anais...**Maceió: Instituto Federal de Alagoas, 2010. Disponível em: < <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1430/492>>. Acesso em: 09 mai. 2018.

MENDES, Enicéia G. Breve histórico da educação especial no Brasil. **Revista Educación y Pedagogía**, Colombia, v. 22, n. 57, p. 93-109, mai.-ago., 2010. Disponível em: < <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/9842/9041> >. Acesso em: 05 Mai. 2018.

MIRANDA, Arlete A. B. História, Deficiência e Educação Especial. **Rev. Histedbr on-line**. São Paulo, v. 15, n. 15, p. 01-07, Set. 2004. Disponível em: < http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/revis/revis15/art1_15.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2018.

MITTLER, Peter. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Trad. Windy Brazão Ferreira. Porto alegre: Artmed, 2003. 264 p.

MONTEIRO, Rosa; SILVA, Daniele N. H.; RATNER, Carl. Surdez e Diagnóstico: narrativas de surdos adultos. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 32, n. esp., 2016. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722016000500210&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 mai. 2018.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NETO, Lidiane de L.; ALCÂNTARA, Maria M.; BENITE, Cláudio R. M.; BENITE, Anna M. C.. O Ensino de Química e a Aprendizagem de Alunos Surdos: Uma Interação Mediada Pela Visão . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis/ SC. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p124.pdf>> Acesso em: 05 mai. 2018.

NETO, Hélio da S. M.; MORADILLO, Edilson F. de. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Quím. Nova na Esc.**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 360-368, nov. 2016. Disponível em: < http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_4/11-EQF-33-15.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

NEVES, Luiz S. das; FARIAS, Robson. F. de. **História da Química: um livro-texto para a graduação**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011. 136 p.

NUNES, A. S.; ADORNI, D. S. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos. In: ENCONTRO

DIALÓGICO TRANSDISCIPLINAR, 2010, Vitória da Conquista/BA. **Anais...Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2010.** Disponível em: <www.uesb.br/recom/anais/artigos/02/O%20ensino%20de%20qu%C3%ADmica%20nas%20escolas%20da%20rede%20p%C3%ABlica%20de%20ensino%20fundamental%20e%20m%C3%A9dio%20do%20munic%C3%ADpio%20de%20Itapetinga-BA%20-%20O%20olhar%20dos%20alunos.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2018.

PAZ, G. L.; NETO, C. O. C.; OLIVEIRA, M. L. Dificuldades no Ensino Aprendizagem de Química no Ensino Médio em Algumas Escolas Públicas da Região Sudeste de Teresina. In: SIMPEQUI – SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 2010, Natal/RN. Disponível em: <<http://www.uespi.br/prop/siteantigo/XSIMPOSIO/TRABALHOS/INICIACAO/Ciencias%20da%20Natureza/DIFICULDADES%20NO%20ENSINO-APRENDIZAGEM%20DE%20QUIMICA%20NO%20ENSINO%20MEDIO%20EM%20ALGUMAS%20ESCOLAS%20PUBLICAS%20DA%20REGIAO%20SUDESTE%20DE%20TERESINA.pdf>>. Acesso em: 28 Abr. 2018.

PEREIRA, Maria C. da C.; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria I.; GASPAR, Priscilla; NAKASATO, Ricardo. **Libras**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011a. 127 p.

PEREIRA, Lidiane de L. S.; BENITE, Claudio R. M.; BENITE, Anna M. C. Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão. Quím. Nova na Esc., São Paulo, v. 33, n. 1, Fev. 2011b. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc33_1/07-AF4510.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2018.

PEREIRA, Rachel de C. **Surdez: Aquisição da Linguagem e Inclusão Social**. Rio de Janeiro: Revinter, 2008. 88 p.

ROCHA, Joselayne S.; VASCONCELOS, Tatiana C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ), 18., 2016, Florianópolis/SC. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>> Acesso em: 09 mai. 2018.

ROSA, Maria I. P.; TOSTA, Andréa H. O lugar da química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 253-262, Aug. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132005000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 mai. 2018.

ROSA, Patrícia da; TORREL, Evelin H.; PASQUALINI, Luiza Z.; FREITAS, Cristiane D. R. Sobre Interações Entre Estudantes Surdos e Ouvintes em Classes Inclusivas: o que dizem os professores? In: JORNADA DE PESQUISA EM PSICOLOGIA: PESQUISA E TECNOLOGIA NA PSICOLOGIA ATUAL, 6., 2017. Anais... Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2017. Disponível em: <

https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/jornada_psicologia/article/view/17645>. Acesso em: 24 jun. 2018.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, Sergipe, v. 9, n. 7, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/viewFile/1517/812>> Acesso em: 29 abr. 2018.

SCHNETZLER, Roseli P.; ARAGÃO, Rosália M. R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de Química. **Quím. Nova na Esc.** São Paulo, n. 1, p. 27-31, maio 1995. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc01/pesquisa.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SCHUINDT, Cláudia C.; MATOS, Clarianna F. de; SILVA, Camila S. da. Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química. **ACTIO: Docência em Ciência**. Curitiba, v. 2, n. 1, p. 282-303, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6773/4367>>. Acesso em 21 jun. 2018.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à Educação Especial**: ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 480 p.

SOUSA, Sinval F. de; SILVEIRA, Hélder E. da. Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos. **Quím. Nova na Esc.**, São Paulo, v. 33, n. 1, Fev. 2011. Disponível em: <http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf>. Acesso em: 7 Abr. 2018.

SOUZA, Soraia C. de S.; AMARO, Ambrozina L. de M.; TRAJANO, Luciano L., LIMA, Ilauro de S.; SILVA, Marília F. da, DANTAS, Francisco F. Inclusão de Alunos Surdos: Desafios e Possibilidades no Ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVI ENEQ), 16., 2012 E ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA BAHIA (X EDUQUI), 10., 2012, Salvador. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/8123/5187>>. Acesso em: 7 abr. 2018.

VARGAS, Jaqueline S.; GOBARA, Shirley T. O Aluno Surdo nas Escolas Regulares: Dificuldades na Inclusão. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., 2011. **Anais...** Campinas – SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1012-1.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2018.

VILELA-RIBEIRO, Eveline B.; COSTA, Lorena S. O.; ROCHA, Ana P. B.; BORGES, Tássia G.; VAZ, Wesley F.; BENITE, Anna M. C., LIMA-RIBEIRO, Matheus de S. O ensino de química para alunos surdos e ouvintes: utilizando a experimentação como estratégia

didática para o ensino de Cinética Química. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED.**
Número extraordinário, 2014. Disponível em:
<<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/3390/2947>>. Acesso em 23
jun. 2018.

APÊNDICE



Questionário para Professores

Este questionário faz parte do levantamento de dados referente à Pesquisa da aluna Karoliny Pavei Prado do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Pluralidades da UTFPR

- 1) Você trabalha com ensino de Química em salas de inclusão há quanto tempo?

- 2) Na sua opinião, qual a principal dificuldade para ensinar Química para alunos surdos?

- 3) Você recebeu alguma capacitação como curso ou orientação para ensinar Química aos alunos surdos?

- 4) Considerando sua experiência em trabalhar com alunos surdos, você se julga capaz de ensinar Química sem a presença do intérprete de Libras?

- 5) Existe algum conteúdo que você considera mais difícil de ensinar para alunos surdos?



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Práticas Educacionais em
Ciências e Pluralidade



Questionário para Intérprete

Este questionário faz parte do levantamento de dados referente à Pesquisa da aluna Karoliny Pavei Prado do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Pluralidades da UTFPR

- 1) Qual sua formação profissional?

- 2) Você atua como intérprete de Libras há quanto tempo?

- 3) Quais as principais dificuldade em interpretar e traduzir os conteúdos de Química?

- 4) Houve alguma situação em que você precisou aprender o conteúdo de Química para poder traduzir para o aluno surdo? Como aconteceu?



Questionário para alunos

Este questionário faz parte do levantamento de dados referente à Pesquisa da aluna Karoliny Pavei Prado do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Pluralidades da UTFPR

- 1) Qual sua idade? _____
- 2) Em que série você estuda?

- 3) Você possui?
 Surdez Total
 Surdez Parcial
- 4) Qual a língua que você aprendeu primeiro?
 Língua Brasileira de Sinais – Libras
 Língua Portuguesa
- 5) Você precisa de um intérprete de Libras nas aulas?
 Sim
 Não
- 6) Você já reprovou em alguma série?
 Sim
 Não
- 7) Você gosta da disciplina de Química?
 Sim
 Não
- 8) Você tem dificuldade para aprender Química?
 Sim
 Não
- 9) Em sua opinião, os livros ou apostilas de Química utilizados nas aulas atendem as suas necessidades?
 Sim
 Não
- 10) Em sua opinião, a ausência de sinais específicos para algumas palavras de Química dificulta a compreensão dos conteúdos?
 Sim
 Razoável
 Indiferente
 Não
- 11) Em sua opinião, o uso de cálculos matemáticos e fórmulas Químicas dificulta a compreensão dos conteúdos?
 Sim
 Razoável
 Indiferente
 Não
- 12) Em sua opinião, se o intérprete de Libras falta à aula, isso dificulta a compreensão dos conteúdos?
 Sim
 Razoável
 Indiferente
 Não
- 13) Você já participou de alguma aula de Química no laboratório?
 Sim
 Não
- 14) Como você classifica seu relacionamento com os demais colegas ouvintes?
 Muito Bom
 Bom
 Regular
 Ruim
 Muito Ruim

