



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS SOUSA  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

ROSÂNGELA ELIAS DA CRUZ

**A TABELA PERIÓDICA PARA ESTUDANTES SURDOS: INSTRUMENTO DE  
ACESSIBILIDADE E APRENDIZAGEM**

SOUSA- PB

2019

ROSÂNGELA ELIAS DA CRUZ

**A TABELA PERIÓDICA PARA ESTUDANTES SURDOS: INSTRUMENTO DE  
ACESSIBILIDADE E APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado à Coordenação do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Ma. Marcley da Luz Marques.

SOUSA-PB

2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
Edgreyce Bezerra dos Santos – Bibliotecária CRB 15/586

C957t Cruz, Rosângela Elias da.  
A Tabela periódica para estudantes surdos : instrumento de acessibilidade e aprendizagem / Rosângela Elias da Cruz. – Sousa, PB : A Autora, 2019.  
52 p.  
Orientadora: Me. Marclely da Luz Marques.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química do IFPB – Sousa.  
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

1 Tabela periódica. 2 Estudantes surdos. 3 Metodologia de ensino. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS SOUSA – DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

---

## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

**Título:** A Tabela Periódica para Estudantes Surdos: Instrumento de Acessibilidade e Aprendizagem.

**Autor(a):** Rosângela Elias Cruz

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciado em Química.

Aprovado pela Comissão Examinadora em: 19 / 02 / 2019.

*Marcley da Luz Marques*

**Me. Marcley da Luz Marques**

IFPB – Campus Sousa  
Professora Orientadora

*Valmiza da Costa Rodrigues Durand*

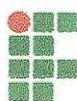
**Me. Valmiza da Costa Rodrigues Durand**

IFPB – Campus Sousa  
Examinadora Interna

*Antonio José Ferreira Gadelha*

**Dr. Antonio José Ferreira Gadelha**

IFPB – Campus Sousa  
Examinador Interno



Dedico ao meu Deus, criador do céu e da Terra, por sua infinita misericórdia, de me conceder as capacidades humanas dadas a todo ser vivente, que me oportunizou a escrita deste trabalho. Aos meus pais, por serem incumbidos de cuidar de mim e ter feito isso com muito amor, por isso estou aqui. Ao meu querido esposo por ter sido um incentivador. As amigas de curso que tiveram um papel fundamental nessa caminhada. A professora Ma. Marcley da Luz Marques, pela dedicação na orientação deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu senhor Deus, toda gratidão e reconhecimento pelo seu amor e fidelidade, tudo que tenho, tudo que eu sou provem Dele. Grata por ter me acompanhado até aqui, que a presença Dele seja permanente todos os dias de minha vida.

Esse trabalho de conclusão de curso, em sua plenitude, representa a consolidação de um sonho alcançado, que traduz em sua essência, em cada linha escrita, contribuições diretas ou indiretas de cada pessoa na minha formação ao longo dessa jornada. Sou grata a cada uma delas seja pelo apoio, pelo incentivo que por compartilhado o saber e suas experiências comigo. Tenho convicção que foram contribuições relevantes, que sem elas a chegada e a permanência até o fim não seriam possíveis.

À minha família, que se fez a primeira instituição educadora, a base de tudo que sou e que me sustenta. Meus pais, João Alves da Cruz e Maria de Lourdes, minhas irmãs e irmãos compõem esse alicerce. Ao meu querido esposo pela paciência e por seu apoio e incentivo, contribuindo sempre para minha permanência nesta universidade.

À professora Ma. Marcley da Luz Marques, por ter se disponibilizado na orientação deste trabalho, contribuindo desde o primeiro momento, de forma dedicada.

A todos os professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, IFPB, que foram presentes nessa trajetória formativa. Todos tiveram um papel significativo em minha formação. Suas contribuições fizeram com que eu pudesse chegar à escrita deste trabalho.

Aos meus amigos de curso, que foram fonte de energia e alegria em prosseguir todos os dias. Em especial, a amiga Bárbara, um presente que essa Instituição me trouxe, a mesma fez com que essa trajetória se tornasse mais leve e cheia de trocas de aprendizagem que levarei para sempre comigo.

Enfim, a todos (as) que contribuíram direta e indiretamente me ajudando a vencer essa batalha.

“A educação é um ato de amor e, por isso, um ato de coragem. Não se pode temer o debate. A análise da realidade. Não se pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa”.

PAULO FREIRE

## RESUMO

A dificuldade para assimilar o conteúdo por parte do estudante com necessidade específica ocorre porque o professor na maioria das vezes não usa métodos coerentes e condizentes com a realidade daquele educando. Em outras palavras, o professor necessita buscar meios adequados para que o estudante com deficiência não se sinta excluído da sala de aula. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo aplicar, de forma acessível, a tabela periódica para estudantes surdos e ouvintes e discutir, a partir dos resultados, a funcionalidade do material para aquisição do conhecimento em Química. Fez-se a coleta de dados através de questionários semiestruturados, sendo esses analisados qualitativamente. Os participantes foram professores, intérpretes e estudante ouvintes e surdos do ensino integral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-Campus Sousa. O material foi confeccionado para propor estratégias de ensino que atendessem às especificidades do sujeito surdo e que auxiliasse a prática do professor com esses alunos. Foi possível constatar que a proposta de educação inclusiva é desafiadora e que na educação há dificuldade de implementação da inclusão, pois falta metodologia que atenda às necessidades dos estudantes. Para tanto, a tabela periódica acessível mostra o quanto vale apenas trabalhar com material concreto. Constatou-se, a partir dos resultados, que apesar da maioria dos participantes não terem o domínio da Língua Brasileira de Sinais, o uso da tabela periódica acessível tornou a aula mais dinâmica, lúdica, participativa e os estudantes compreenderam melhor o conteúdo. Portanto, diante dos dados, fica evidente que, trabalhar com a inclusão é, ao mesmo tempo, difícil e enriquecedor.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica; Estudantes Surdos; Metodologia de Ensino.

## ABSTRACT

The difficulty to assimilate the content on the part of the student with specific need occurs because the teacher most often does not use methods coherent and consistent with the reality of that student. In other words, the teacher needs to find suitable means so that the student with a disability does not feel excluded from the classroom. Thus, the present work aimed to apply the periodic table for deaf and hearing students in an accessible way and to discuss, from the results, the functionality of the material for the acquisition of knowledge in Chemistry. Data were collected through semi-structured questionnaires, which were analyzed qualitatively. The participants were teachers, interpreters and student listeners and deaf of the integral education of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba-Campus Sousa. The material was designed to propose teaching strategies that would meet the specificities of the deaf subject and that would aid the teacher's practice with these students. It was possible to verify that the proposal of inclusive education is challenging and that in education it is difficult to implement the inclusion, because it lacks methodology that meets the needs of the students. To do so, the accessible periodic table shows how much it costs just to work with concrete material. It was found from the results that although the majority of the participants did not have the Brazilian Sign Language, the use of the accessible periodic table made the class more dynamic, playful, participative and the students understood the content better. We, Therefore, given the data, it is clear that working with inclusion is both difficult and enriching at the same time.

**Keywords:** Periodic Table; Deaf Students; Methodology of Teaching.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Demonstração da imagem em Libras do elemento químico .....	27
<b>Figura 2:</b> A estrutura que compõe a tabela .....	28
<b>Figura 3:</b> Fichas com ímãs para fixação.....	28
<b>Figura 4:</b> Tabela periódica em Libras .....	31
<b>Figura 5:</b> Participação de estudantes e intérpretes .....	32
<b>Figura 6:</b> Uso da tabela pelos estudantes .....	32

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01:</b> Respostas à Questão 01 .....	35
<b>Gráfico 02:</b> Respostas à Questão 02 .....	36
<b>Gráfico 03:</b> Respostas à Questão 03 .....	37
<b>Gráfico 04:</b> Respostas à Questão 04 .....	37
<b>Gráfico 05:</b> Respostas à Questão 05 .....	38

## LISTA DE SIGLAS

IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
NEE	Necessidades Educacionais Especiais
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TPA	Tabela Periódica Acessível
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	16
3.1 História da educação de surdos .....	16
3.2 Formação de professores para a educação de surdos.....	19
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	26
4.1 Aplicação da proposta didática .....	29
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	33
5.1 Análise da pesquisa.....	33
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	41
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42
<b>ANEXOS</b> .....	

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de inclusão escolar exige um movimento endógeno, contínuo de evolução, que implica oportunidades de construção, desconstrução e reconstrução, próprio dos processos evolutivos humanos e institucionais (MANZINI, 2008). Logo, a educação inclusiva é uma forma abrangente que inclui não somente estudantes com algum tipo de deficiência transitória ou permanente (sejam elas físicas, intelectuais, visuais ou auditivas), mas também aqueles que de alguma forma se encontram marginalizados pelo processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas no ensino regular implica mudanças nos modelos de metodologias e práticas pedagógicas que vêm comumente sendo desenvolvidas, aspirando, portanto, novas maneiras e métodos criativos de ensino, que possam motivar o estudante a aprender de forma significativa os conteúdos estudados.

Percebe-se que o professor de química enfrenta um grande desafio para incluir no processo ensino-aprendizagem os estudantes com deficiência, por não escutar ou não conhecer a língua portuguesa, pois os mesmos não se sentem motivados a participar como sujeitos ativos do processo. Pensando nisso, surgiu o interesse de fazer uma pesquisa com o objetivo de desenvolver metodologias lúdicas, por meio de aulas teóricas e práticas de forma que viabilizassem a aprendizagem significativa dos estudantes. Como facilitar a compreensão e assimilação dos conteúdos?

A dificuldade para assimilar o conteúdo por parte do estudante com necessidade específica ocorre porque o professor na maioria das vezes não usa métodos coerentes e condizentes com a realidade daquele educando. Em outras palavras, o professor necessita buscar meios adequados para que o estudante com deficiência não se sinta excluído da sala de aula. Sendo assim, o presente trabalho fez uma análise especificamente sobre a tabela periódica, uma vez que é a base para o conhecimento na área de Química, por fornecer informações sobre cada elemento químico. Segundo Peruzzo e Canto (2006), a Química é uma Ciência natural com a finalidade de estudar o comportamento da natureza, no que diz respeito às relações entre os fatos, objetos, estruturas e energia que existem e interagem na natureza. Por ser uma ciência que está constantemente presente na sociedade, em produtos consumidos, medicamentos e tratamentos médicos, na

alimentação, nos combustíveis, na geração de energia, nas propagandas, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências para a economia, entre outros. Apoiando-se em Santos e Schnetzler (2003) e defendeu-se que, o objetivo central do Ensino de Química para formar o cidadão, é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para sua participação efetiva na sociedade tecnológica que vive, uma vez que o ensino levaria o aluno a compreender os fenômenos mais diretamente ligados à sua vida cotidiana, a saber, manipular as substâncias com as devidas precauções, a interpretar as transformações químicas transmitidas pelos meios de comunicação; a compreender e avaliar as aplicações e implicações tecnológicas e a tomar decisão frente aos problemas sociais relativos à Química. Então, é fundamental que o estudante tenha o conhecimento básico a partir da tabela periódica.

A escassez de materiais didáticos visuais é um dos problemas encontrados pelos professores, pois não existem materiais disponíveis para facilitar o processo de comunicação visual e torná-la de qualidade. No entanto, as escolas devem se tornar inclusivas com projetos pedagógicos que assistam a todos os estudantes de maneira igualitária, possibilitando a superação dos preconceitos e diferenças existentes dentro e fora dos muros da escola. Desse modo, é necessário buscar alternativas que visem solucionar as dificuldades relacionadas à essa realidade, sendo fundamental a criação de livros, sites e softwares traduzidos na Língua Brasileira de Sinais para que estes auxiliem no aprendizado e na qualificação da educação para pessoas surdas. Nessa perspectiva, desenvolveu-se uma tabela periódica com uso de materiais alternativos e sinais dos elementos já conhecidos pela comunidade surda.

Vygotsky (1996, p.49) esclarece que:

A surdez não significa outra coisa que a ausência de um dos elementos que permitem a formação de relações com o ambiente. A função principal do ouvido é a de receber e analisar os elementos sonoros do ambiente, decompor a realidade em partes singulares com as quais se ligam nossas reações, a fim de adaptar o mais possível o comportamento ao ambiente. Em si mesmo, o comportamento humano, na sua totalidade de reações, excluindo-se aquelas ligadas aos aspectos sonoros, permanece intacto no surdo.

O estudante surdo, por exemplo, enfrenta dificuldades em participar das atividades relacionadas ao meio educacional e, em grande parte, acaba se evadindo da escola, pois a mesma possui dificuldade em trabalhar com esse universo de pessoas. Isso exigiria professores mais bem preparados em suas áreas específicas de formação e, ainda, com conhecimento na Língua Brasileira de Sinais (Libras) e com a presença de intérpretes em suas aulas. Visando incluir os demais estudantes, como maneira de responder a um dos muitos desafios que emergem da proposta de escola inclusiva para esse século XXI, adaptou-se o seguinte conteúdo: a tabela periódica para melhor compreensão no processo ensino-aprendizagem, por entender que a química é uma ciência que precisa ser estudada em consonância com a realidade do estudante. Portanto, a criação da tabela periódica facilitará a aquisição do conhecimento de muitos estudantes, que não conseguem assimilar conceitos químicos. Tornando assim, as aulas mais produtivas e dinâmicas numa linguagem visual com uso de termos técnicos em Libras que auxiliem a comunicação e a interação dos estudantes.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Analisar o processo ensino-aprendizagem da Química por meio de material alternativo, utilizando para tal a Tabela Periódica em LIBRAS.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Estudar a história da educação de surdos.
- Discutir sobre a metodologia do professor de química em relação aos estudantes surdos.
- Aplicar a tabela periódica acessível e investigar a sua funcionalidade no ensino de Química.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 História da educação de surdos

Durante muito tempo, o diferente foi colocado à margem da educação: o estudante com deficiência era atendido separado, ou, simplesmente, excluído do processo educacional, com base em padrões de normalidade. Tinha-se, anterior à educação inclusiva, um modelo de educação segregada, onde a educação de estudantes com necessidades educativas específicas se dava de forma paralela ao ensino dito regular. Sendo assim, tudo que fugisse as exigências não poderia ser incluso nesta sociedade e desta forma cada época determinava formas, de acordo com suas crenças e políticas, de excluir o que era considerado diferente, que fugisse ao padrão. Goldfeld (1997, p. 24) afirma que “na antiguidade, os surdos foram percebidos de formas variadas: com piedade e compaixão, como pessoas castigadas pelos deuses ou como pessoas enfeitiçadas, e por isso eram abandonadas ou sacrificadas”.

Por vários séculos, acreditou-se que esses indivíduos fossem ineducáveis, que não seriam capazes de aprender, por si próprio, a surdez era confundida com uma inferioridade de inteligência. Os ouvintes da Antiguidade greco-romana consideravam que ser surdo, era estar subordinado à categoria de não humanos. Esta condição humana negada aos surdos decorria do pressuposto de que não era possível desenvolver o pensamento sem a fala (CAPOVILLA e RAPHAEL, 2001).

Charles Michel de LÉpée também conhecido como o “pai dos surdos” é considerado como uma das figuras mais relevantes da História dos Surdos. Apesar de ter sido ouvinte, a comunidade surda venera-o como um membro ilustre por ter iniciado o ensino, por meio do uso da educação institucional através do uso da Língua Gestual. Em 1755, na França, o mesmo inicia um método de aprendizagem para surdos começando a associar palavras a figuras e ensinando surdos a ler, e assim levando acesso à cultura do mundo e para o mundo. Ele fundou a primeira escola para surdos com auxílio público e treinou diversos professores na França e Europa. “e também inventou outros, que denominava de sinais metódicos, usados para o desenvolvimento da linguagem escrita” (ROCHA, 2007, p. 18). Que é uma combinação de língua de sinais com gramática sinalizada francesa.

Em 1864, é fundada a primeira instituição superior para surdos, a Gallaudet University em Washington D.C. nos Estados Unidos. Utilizavam o Método Combinado (uso de gestos, falar, escrita), mas não atenderam-se as especificidades, pois os surdos não compreendiam uma língua oralizada, devido à falta de audição, tornando-se assim, um método ineficaz. Foi quando Thomas Gallaudet visitou a França conheceu a escola de surdos, e a proposta inovadora de ensino com uso apenas da língua de sinais para os mesmos. Ele trouxe esse novo método de ensino para a escola de surdos nos Estados Unidos. Então, ele abandonou o método combinado, e começou a praticar apenas língua de sinais.

Em 1880, no congresso de Milão foi decidida a proibição do uso da língua de sinais por todo mundo, pois considerou a superioridade do método Oral Puro em relação ao ensino do uso da língua de sinais para surdos. Sendo assim, determinado exclusivamente apenas o método do oralismo, perdeu-se muitos materiais que pudessem auxiliar o surdo, como também o desenvolvimento da língua.

Segundo Soares (1999, p.01): o oralismo é definido como:

Processo pelo qual se pretende capacitar o surdo na compreensão e na produção de linguagem oral e que parte do princípio de que o indivíduo surdo, mesmo não possuindo o nível de audição para receber os sons da fala, pode se constituir em interlocutor por meio da linguagem oral.

Por muito tempo, a educação especial configurou-se como um sistema paralelo de ensino, restrito ao atendimento direto dos educandos com necessidades educativas específicas, atuando como um suporte à escola regular no recebimento dele. A educação escolar não era considerada como necessária, ou mesmo possível, principalmente para aqueles com deficiências cognitivas e/ou sensoriais severos. Preocupava-se apenas com a alfabetização, sem maiores perspectivas, já que não se esperava muito dos mesmos.

Somente em 1960 quando estudiosos psicólogos, fonoaudiólogos, linguistas e historiadores despertaram para o fracasso do oralismo, buscaram-se novos métodos; dentre eles, a comunicação total (sinais, leitura labial e fala), mas essa modalidade também fracassou. Atualmente, é adotado o bilinguismo, a língua de sinais como primeira língua e a língua oficial do país como segunda língua.

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

A partir da década de 80, os estudiosos apresentaram o modelo bilíngue como meio eficaz de aprendizagem. Esta linha teórica defende que o aprendizado da língua sinalizada deve preceder o da Língua oral, utilizada na comunidade a qual o surdo pertence. Esta proposta ganhou força com a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, realizada na cidade de Salamanca, Espanha, entre os dias 7 e 10 de junho de 1994, onde foi reafirmado o compromisso com a Educação inclusiva, reconhecendo a necessidade e urgência de oferecer uma educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas específicas dentro do sistema regular de ensino. Com a Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais (1994), as escolas deveriam, a partir de então, ser inclusivas. Segundo o documento que assegura.

[...] as escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajosos ou marginalizados (UNESCO, 1994, p. 03).

Dessa forma, como em todo o mundo, no Brasil também não foi diferente, e, a partir da Declaração de Salamanca em 1994, a educação inclusiva ganhou força no país, sendo estabelecida e assegurada por lei dois anos depois, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394 de 1996, art. 4º, p. 02), garantindo “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Ainda que o oralismo fosse fortemente predominante, no Brasil os surdos priorizavam a comunicação em sinais, a exemplo, a Língua Brasileira de Sinais

(LIBRAS). Tal língua foi instituída oficialmente a partir da Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002.

Em 2005, a lei de Libras foi regulamentada pelo Decreto nº 5.626, que em nove capítulos estabeleceu inúmeras prerrogativas trazendo mudanças significativas na vida do surdo e da escola, que teve o cunho de oferecer uma educação bilíngue. Este Decreto também inferiu mudanças nas instituições de Ensino Superior e de Educação Básica por proporcionar o processo de formação do estudante surdo e ainda, a respeito da formação de professores que atuarão com surdos. O quinto capítulo desse documento, intitulado “da Garantia do direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva”, aponta em seu artigo 22 que as instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de surdos:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a estudantes surdos e ouvintes com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental; II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a estudantes surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade lingüística dos estudantes surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de LIBRAS - Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

O conceito de escola inclusiva, de acordo com as Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (MEC-SEESP, 2001), implica em uma nova postura da escola regular que deve propor no projeto político-pedagógico, no currículo, na metodologia, na avaliação e nas estratégias de ensino, ações que favoreçam a inclusão social e práticas educativas diferenciadas que atendam a todos os estudantes. Numa escola inclusiva, a diversidade é valorizada em detrimento da homogeneidade, pois “toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas” (UNESCO, 1994, p. 01).

### 3.2 Formação de professores para a educação de surdos

De acordo com (FREIRE, 1996, p.98), “a educação é uma forma de intervenção no mundo”. Para tanto, há um grande desafio na educação: acolher a diversidade e contar com professores preparados para a educação inclusiva, pois incluir não significa somente matricular estudantes com necessidades educativas específicas em classes comuns, ignorando suas peculiaridades.

Quando se fala de inclusão, pensa-se, primeiramente, apenas em estudantes com algum tipo de deficiência, mas a educação inclusiva vai além. A preocupação é com todos os indivíduos que, de alguma forma, se encontram excluídos da escola, que não possuem igual acesso, permanência e oferta de uma educação justa e de qualidade. Isso inclui pessoas negras, pobres, com deficiências, com algum tipo de dificuldade em aprender, ou altas habilidades/superdotação. Enfim, qualquer indivíduo que sofra qualquer tipo de exclusão.

Os docentes em sua maioria sentem-se inseguros em trabalhar de forma inclusiva, por falta de capacitação, informação, atendimento especializado, e para o professor de química não é diferente, pois não existem sinais específicos para todos os conceitos químicos e há ausência de palavras de ligação que lhes confirmem significado.

Sabe-se que estudar química é começar a entender as estruturas da matéria, do que é formada assim como suas propriedades e transformações. Por exemplo: uma molécula de água é formada por três átomos, um de oxigênio e dois de hidrogênio, fazendo a fórmula química final  $H_2O$ . Esta é um das principais substâncias químicas necessárias à subsistência humana. Sem ingerir água uma pessoa não sobrevive provavelmente mais que quatro dias. O objetivo central do ensino de Química é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para sua participação efetiva na sociedade tecnológica que vive. Faz-se necessário, que haja possibilidades de os profissionais de educação trabalhar de forma coerente, com metodologia realmente inclusiva e eficiente.

De acordo com Rosa (2004):

O trabalho pedagógico em uma Escola Inclusiva deve partir de uma avaliação que indique o caminho já percorrido por nossos estudantes, apesar dos comprometimentos que apresentam, para que as propostas a serem elaboradas sirvam de horizonte a ser atingido, indicando, ainda, as metas seguintes (ROSA, 2004, p.157).

O papel do professor em relação à pessoa surda é o mesmo que em relação às outras ouvintes, destacando-se a função de mediador da comunicação, para que ela interaja no grupo naturalmente, não devendo dar tratamento diferenciado no sentido de torná-la incapaz só porque é surda. Sendo assim, preciso despertar no estudante o interesse pela disciplina, oportunizando independência para que também seja participante do processo de ensino-aprendizagem.

A interação social é muito importante e a colaboração dos familiares com os educadores ajuda, e muito, o desenvolvimento e a aprendizagem do estudante surdo, pois a escola deve procurar subsídios para melhor auxiliá-lo. Além disso, a família precisa compreender que, a parceria família-escola traz benefícios ao desenvolvimento global da pessoa surda. A partir do momento em que esta parceria se forma, a língua do estudante surdo se ampliará por meio do uso da língua de sinais e da língua escrita, desde que sejam realizadas atividades lúdicas, expressivas, bem contextualizadas e muito estímulo visual, respeitando a identidade, a cultura, a diferença e o direito do ser surdo.

Segundo Vygotsky (2001), o sujeito, é constituído das interações. Neste caso a construção do ser humano ocorre nas interações sociais que se estabelecem ao longo de sua vida. Sendo assim, cabe ao professor levar em conta os vários fatores como social, cultural e a história de vida de cada educando, com suas características pessoais, sensoriais, motores e psíquicos, e assim poder atender da melhor forma possível. Então, para um bom desempenho da aprendizagem dos estudantes é necessário que haja disponibilidade cognitiva e emocional, pois é um fator essencial para que aconteça uma interação com colegas e aprenda a conviver em grupo, a se socializar e a entender as normas, valores e as atitudes uns dos outros. Portanto, cabe ao professor trabalhar com sua turma organizando-a em grupos, porque dessa maneira estará oportunizando o processo de ensino-aprendizagem, porém tem que levar em conta a necessidade dos estudantes.

O aprendizado de habilidades na comunicação ganha muito mais sentido quando o estudante está imerso em um ambiente compartilhado em que permite o convívio e a participação. Para tanto, o estudante com deficiência requer recursos pedagógicos e metodológicos específicos para aquisição do conhecimento, uma vez que, a inclusão escolar é a oportunidade para que de fato o estudante surdo não

esteja à parte, isolado realizando atividades sem acompanhamento e sem sentido. Vale salientar que:

Desta forma, o movimento de inclusão traz como premissa básica, propiciar a Educação para todos, uma vez que, o direito do estudante com necessidades educacionais especiais e de todos os cidadãos à educação é um direito constitucional. No entanto, sabemos que a realidade desse processo inclusivo ainda é bem diferente do que se propõe na legislação e requer ainda muitas discussões relativas ao tema. O que podemos perceber é que numa comparação entre a legislação e a realidade educacional, a inclusão dos estudantes que apresentam necessidades educacionais especiais no ensino regular não se consolidou da forma desejada, a proposta de educação atual vigente ainda não oferece nem garante condições satisfatórias para ser considerada efetivamente inclusiva. Ainda, se faz necessária uma maior competência profissional, projetos educacionais mais elaborados, uma maior gama de possibilidades de recursos educacionais. (MENEZES e FRIAS 2009 p.9-10).

A escola é um dos lugares onde as interações sociais acontecem. Para Vygotsky (2001), todo aprendizado é necessariamente mediador, por isso, sendo o professor o mediador, ele deve ser aquele que vai orientar essas interações da melhor maneira possível. Contudo, para haver a aprendizagem, o professor não pode ser simplesmente um transmissor de conhecimentos, mas precisa combinar uma ação pedagógica, onde estão entrelaçados os saberes discentes e docentes.

Neste caso, o professor precisa saber que antes de ensinar, ele tem que aprender a comunicar-se com os estudantes, e só através dessa aproximação terá como saber qual a real necessidade de cada um. Para Cunha (2014, p.37) “a comunicação não traduz uma relação monaxial entre o emissor-professor e o receptor-aluno, mas uma relação triádica que abarca o mundo das significações, para a compreensão do que é ensinado”.

Sousa e Tavares (2010), afirmam que:

A capacidade de se transformar o organismo e do ser humano, na capacidade do indivíduo criar processos adaptativos com intuito de superar os impedimentos que encontra. A capacidade de superação só se realiza a partir da interação com fatores ambientais, pois o desenvolvimento se dá no entrelaçamento de fatores externos e internos (SOUSA e TAVARES 2010, p.07).

Vale ressaltar que para favorecer a aprendizagem do estudante surdo não basta apenas apresentar os conteúdos em Libras, é preciso explicar os conteúdos de sala de aula utilizando de toda a potencialidade visual que essa língua tem. De acordo com Campello (2007):

Defendem então que se trata de uma semiótica imagética: um novo campo que explora a visualidade a partir do qual podem ser investigados aspectos da cultura surda, da constituição da imagem visual presentes nos surdos, os chamados 'olhares surdos', que podem ser cultivados também como recursos didáticos. (CAMPELLO, 2007, p.106):

Não se trata do uso de gestos ou mímica, mas de um trabalho com signos em língua de sinais, explorando as características visuais dessa língua: o uso dos braços, dos corpos, os traços visuais como expressões corporais e faciais, mãos, dedos, pés, pernas com uma significação mais ampla, na perspectiva de uma semiótica imagética. "O campo de estudo da semiótica imagética é a parte da semiótica geral, ciência interessada no estudo dos signos, Campello (2007, p.106)." Portanto, é no campo da semiótica imagética que as questões visuais são mais exploradas.

Neste campo fala-se da cultura do olhar, daquilo que pode ser apreendido, por exemplo, por meio de uma fotografia, suscitando reflexões acerca de temas sociais, aspectos econômicos e políticos que se entrelaçam em um determinado período histórico. Uma imagem pode evocar a compreensão de vários elementos de um determinado tempo histórico e neste sentido evocar significados sem a presença de qualquer texto escrito. Assim, um elemento imagético (uma maquete, um desenho, um mapa, um gráfico, uma fotografia, um vídeo, um pequeno trecho de filme) poderia ser um material útil à apresentação de um tema ou conteúdo pelos professores de ciências, física, química, biologia, história, geografia, matemática, inglês, entre outros.

Através de um elemento visual, o professor pode suscitar o debate, trazer à tona conceitos, opiniões e mesmo aprofundar conteúdos que necessitam ser trabalhados. As práticas pedagógicas, em sua maioria, estão presas ao livro didático, quadro e lápis, como únicos métodos para apresentação de conteúdos, e

essa didática, tem sido pouco produtivo, quando, há estudantes surdos em sala de aula, fica evidente que esses métodos não são viáveis, portanto, é necessário que a metodologia seja através de experimentos, de materiais concretos e visuais.

Acerca do Recrutamento e Treinamento de Educadores, a Declaração de Salamanca (1994), retrata:

Universidades possuem um papel majoritário no sentido de aconselhamento no processo de desenvolvimento da educação especial, especialmente no que diz respeito à pesquisa, avaliação, preparação de formadores de professores e desenvolvimento de programas e materiais de treinamento. Redes de trabalho entre universidades e instituições de aprendizagem superior em países desenvolvidos e em desenvolvimento deveriam ser promovidas. A ligação entre pesquisa e treinamento neste sentido é de grande significado. Também é muito importante o envolvimento ativo de pessoas portadoras de deficiência em pesquisa e em treinamento para que se assegure que suas perspectivas sejam completamente levadas em consideração (UNESCO, 1994, p. 11).

Para tanto, os estudantes com deficiência necessitam ser estimulados para superarem suas dificuldades, pois existem alguns aspectos fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem, como: afetividade, socialização e ludicidade, linguagem e comunicação, educação psicomotora, música, arte e uma boa alimentação. Dessa maneira, a primeira coisa que se deve fazer ao trabalhar com o ensino e aprendizagem das crianças com deficiência é a afetividade, já que propicia condições para desenvolver suas criatividade. Todavia, cabe ao professor trabalhar a afetividade destes estudantes que aos poucos conseguirão fazer uma ponte ligando o afeto ao saber, estimulando-os para aquisição do conhecimento.

Ao trabalhar na educação de estudantes com deficiência, é necessário que os docentes compreendam que a vontade de aprender é tão importante quanto o ato de ensinar. Precisa saber como tratar cada estudante, conquistando e mostrando qual o melhor caminho que o leva ao ensino e aprendizado, é fundamental também para o professor desenvolver um bom desempenho atendendo a todo esse alunado com a mesma qualidade.

Reconhece-se que os sujeitos constroem seus conceitos através da língua e na língua, e no caso do estudante surdo a apropriação desses conceitos, por meio da linguagem oral, fica comprometida, assim a escola precisa entender essas necessidades educacionais e por elas interceder.

No âmbito do ensino de Química para surdos, a linguagem química se torna muito mais inacessível a esses indivíduos e esse fato traz à tona discussões que perpassam a dificuldade de ensinar tal ciência através da língua materna dos surdos, já que possui uma simbologia própria e muitos termos específicos da química não possuem sinal próprio em LIBRAS. Faz-se necessário então, que haja possibilidade dos profissionais de educação trabalhar de forma coerente, com metodologia interativa e colaborativa, proporcionando uma aprendizagem significativa para todos os estudantes, pois, inclusão não é só permitir por lei que pessoas com necessidades educacionais específicas tenham acesso às escolas de ensino regular.

#### 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi desenvolvido por meio da pesquisa bibliográfica, quantitativa e qualitativa, sendo que esta prevalece, a descritiva da aplicação da tabela periódica acessível ao estudante surdo desenvolvida com materiais alternativos.

A fundamentação teórica tem sua elaboração através da pesquisa bibliográfica, porque tem fontes já validadas. “A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais revistas livros pesquisas [...]” (Marconi, Lakatos, 2010, p. 166). Considera-se que a pesquisa bibliográfica proporciona resultados significativos na área educacional, no sentido de oportunizar ao pesquisador uma visão mais ampla sobre o assunto em questão, além de produzir conhecimentos e contribuir para a transformação da realidade estudada.

A pesquisa também foi classificada numa abordagem qualitativa, por buscar a compreensão de dados não quantificáveis e, sim a busca da interpretação da realidade dos sujeitos, definida na seguinte perspectiva, Tozoni-Reis (2009, p.10) assevera que “A pesquisa qualitativa defende a ideia de que, na produção de conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais, interessa muito mais compreender e interpretar seus conteúdos que descrevê-los”. Este estudo apresentou também uma abordagem descritiva. Segundo Michel (2005), a pesquisa descritiva tem o propósito de analisar fatos ou fenômenos em sua natureza e características, procurando observar, registrar e analisar suas relações, conexões e interferências.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) no Campus Sousa, cidade localizada no sertão da Paraíba. Para preservação das turmas, foram classificadas como turma A e B. Da mesma forma, os participantes não terão nomes divulgados para não causar constrangimento, portanto utilizou-se letras para nomear professores (X e Y) e os intérpretes (K e W) e as estudantes surdas com nomes fictícios Josefa e Joaquina. Participaram da pesquisa, estudantes, professores de química das turmas A e B e intérpretes de Libras, sendo 18 estudantes ouvintes e 1 surda da turma A, mais 15 ouvintes e 1 surda da turma B, totalizando 34 ouvintes e 2 surdas do Ensino Técnico Integrado do IFPB, 2 professores de químicas e 2 tradutores intérpretes. Submeteu-

se a pesquisa ao comitê de ética do IFPB, foram entregues aos participantes os Termos de Assentimento (TA) para menores de 18 anos e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para maiores de 18 anos.

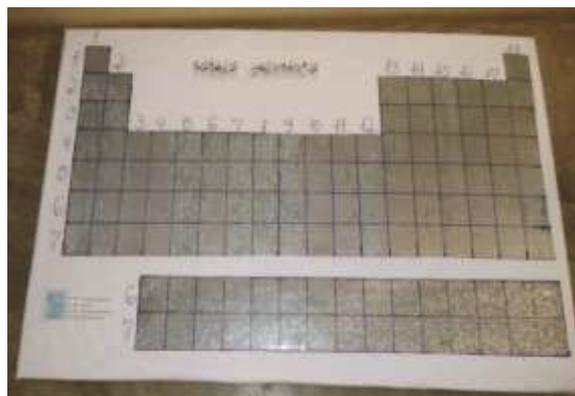
Após o levantamento teórico, produziu-se a tabela periódica em Libras já disponível no endereço eletrônico <https://quimicacessivel.wordpress.com/>, com material de baixo custo como EVA, chapa de zinco, isopor, papel e ímãs contendo a representação do elemento químico na configuração de mão, o número atômico, o número de massa e o nome do elemento químico na Língua Portuguesa. Na confecção da tabela foram necessários quatro dias, recorte de 118 fichas de EVAs em quatro cores: azul, amarelo, verde e lilás, depois a digitalização da tabela em Libras com imagens representativas relacionadas aos elementos. Para recortar a chapa de zinco foi necessário um profissional de metalúrgica, depois foram colados dois isopores que foram cobertos com cartolina e papelão para reforçar, e por último, colocou-se pequenos ímãs para fixação na chapa das 118 fichas que já tinham os elementos impressos numa folha e colados nas mesmas. A Figura 1 representa a sinalização da tabela periódica. Em seguida, a seleção de imagens relacionadas aos elementos químicos, assim como mostram as Figuras 2 e 3.

**Figura 1:** Demonstração da imagem em LIBRAS do elemento químico Cálcio utilizado na tabela periódica interativa.



Fontes: Silva Filho, L.P.S. et.al.(2016).

**Figura 2:** A estrutura que compõe a tabela



Fonte: Autora (2019)

**Figura 3:** Fichas com ímãs para fixação



Fonte: Autora (2019)

Durante as aulas, abordou-se o conteúdo como: ligações químicas (ligação iônica e covalente). Entende-se, portanto, que ligações químicas é a união dos átomos para a formação de substâncias (NOVAIS; ANTUNES, 2016).

Isso se deve ao fato de que as ligações unem os átomos para formar moléculas, sem as ligações, por exemplo, a água que é de fundamental importância para a sobrevivência do ser humano, sem ela provavelmente não sobreviveria mais de que quatro dias. Ela é formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio. Uma molécula de  $H_2O$  deve ser mais estável do que seus constituintes, ou seja, os átomos de hidrogênio e oxigênio isolados (NOVAIS; ANTUNES, 2016).

Utilizou-se a Tabela Periódica Acessível (TPA) para auxiliar na explicação do conteúdo de ligações químicas, sendo associados com elementos como: alimentos, objetos ou utilidades de onde os átomos dos elementos químicos podem ser encontrados. Ao final a apresentação dos dados coletados sobre a aplicação desse material.

Foram distribuídos aos estudantes ouvintes um questionário semiestruturado, para os professores e intérpretes foi em formato de entrevista semiestruturada. O roteiro da entrevista apresentou 5 indagações relacionados a tabela periódica acessível.

#### 4.1 Aplicação da proposta didática

Vale ressaltar, primeiramente, que a proposta didática desenvolvida nessa pesquisa pode ter falhas não obtendo uma excelente aprendizagem por parte de todos os alunos (sejam surdos ou ouvintes), nem tampouco ser o único meio de ensino para os conteúdos em questão. Mas, sim, o anseio é o de fornecer subsídios alternativos para um bom trabalho em sala de aula que coloque como estratégia central o uso da pedagogia visual ou surda, assim denominada por fundamentar-se na utilização de letras ou signos visuais como mediadores do ensino-aprendizagem (CAMPELLO, 2008). E também, a comunicação bilíngue (português e em Libras) a fim de facilitar no processo de ensino do aluno surdo.

Após a confecção da tabela periódica acessível, foram ministradas duas aulas com duração de 50 minutos cada, apresentou-se o plano de aula às turmas, foram feitas as explanações sobre o conteúdo. Em seguida, a participação dos estudantes através de perguntas, com o uso da tabela periódica acessível. O profissional intérprete fez a tradução de Libras para o português e vice-versa e os professores de química auxiliaram a pesquisadora na aplicação da tabela e no incentivo a realização da atividade.

A apresentação do conteúdo e aplicação da tabela aconteceu no dia 05 de dezembro de 2018, na sala da turma A, no turno vespertino. Na turma B, foi no dia 01 de fevereiro de 2019, no turno matutino. Para orientar o trabalho em sala de aula, foi construído um plano de aulas (anexo VI), que serviu de orientação durante a intervenção em sala. Objetivou-se na realização da atividade compreender como

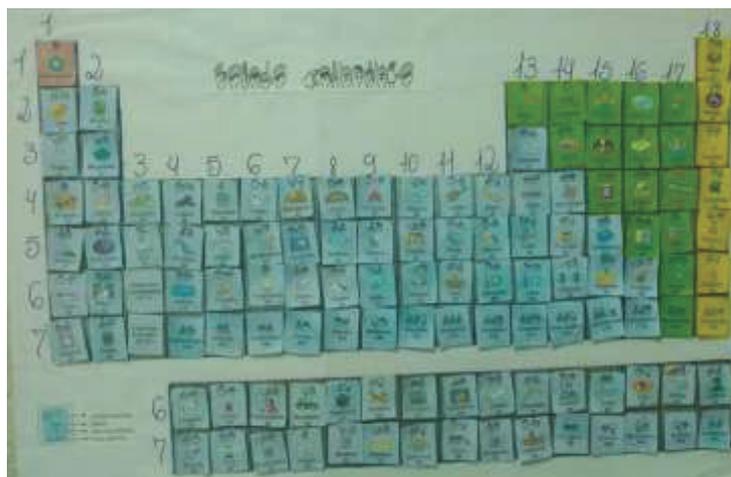
as substâncias são constituídas, depois, apresentou-se os conceitos das ligações como as substâncias são formadas.

No primeiro momento, iniciou-se a aula com apresentação da tabela periódica mostrando toda história desde a sua criação em 1869 feito por Mendeleiev até os dias de hoje, sendo essa criada como forma de organização dos elementos químicos que listava os elementos em ordem crescente de massa atômica. Em 1913, o físico inglês Henry Moseley, fez uma modificação importante: sugeriu que o número atômico era mais importante que o número de massa para determinar o comportamento químico dos elementos. (NOVAIS; ANTUNES, 2016)

O que faz a tabela periódica ser um instrumento significativo, é que ela pode ser usada como ferramenta de previsão, pode-se prever vários conhecimentos sobre o comportamento químico de um elemento, sabendo apenas a sua localização na tabela periódica. Cada elemento é representado por um quadrado, com símbolo químico de uma ou duas letras, acima do símbolo está seu número atômico e abaixo o nome completo do elemento e sua massa atômica (FONSECA, 2013).

A tabela periódica tem sete períodos formados por linha horizontal que ajuda na distribuição eletrônica, ou seja, se o estudante conhece o período que o elemento químico está também sabe o número de camada eletrônica ou níveis de energia que o elemento químico tem. Também conta com numeração vertical conhecida como família ou grupo, sendo essas dezoito, colunas verticais agrupando elementos de propriedades semelhantes. O número da família ou grupo a que o átomo pertence indica quantos elétrons ele tem na última camada. Exemplo, família 2A tem 2 elétrons na última camada, isso só vale para os elementos representativos das famílias 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 (FONSECA, 2013).

São divididos os metais de transição que correspondem a maior parte da tabela periódica, localizados no meio, sendo subdividido em metais de transição (externo e interno). Os ametais encontrados na parte superior à direita da tabela, exceto o hidrogênio que fica na esquerda e os metalóides que têm propriedades metais e ametais e, por último, os gases nobres. Desse modo, explicou-se como tinha feito a tabela e quais os materiais usados.

**Figura 4.** Tabela periódica em Libras

Fonte: Autora (2018)

Como mostra a Figura 4, a tabela periódica acessível confeccionada para aplicação dos conteúdos, durante as aulas de intervenção das turmas A e B. Dando continuidade ao conteúdo sobre ligações químicas, no caso, ligação iônica e covalente, que acontece quando há transferência de elétrons de um átomo para outro e compartilhamento de par de elétrons. Foi explicado com o uso da mesma, que as ligações químicas correspondem à união dos átomos para a formação das moléculas. Em outras palavras, as ligações químicas acontecem quando os átomos combinam entre si ou com átomos de outros elementos. Depois, foi falado da regra de octeto que um átomo adquire estabilidade, quando, possui 8 elétrons na camada de valência (camada eletrônica mais externa), ou 2 elétrons quando possui apenas uma camada. Para tanto, o átomo procura sua estabilidade doando ou compartilhando elétrons com outros átomos, assim surgem as ligações químicas. (NOVAIS; ANTUNES, 2016)

Ligação iônica é realizada entre íons (cátions e ânions), por isso, o termo "ligação iônica". Os íons são átomos que possuem uma carga elétrica por adição ou perda de um ou mais elétrons. Já a ligação covalente são ligações em que ocorre o compartilhamento de elétrons para a formação de moléculas estáveis (FONSECA, 2013).

No segundo momento, foi aplicado nas duas turmas um jogo com a tabela periódica em Libras, onde foi dividida a classe em duas equipes, os estudantes foram convidados a participar de uma forma dinâmica e lúdica, um por vez, o estudante sorteava uma ficha (ligação iônica ou ligação covalente), e com ajuda do

material confeccionado, eles conduziram as peças, para representar na fórmula de Lewis as moléculas, mostrando os elétrons de valência para formar a ligação que tinha sido sorteado. Vencia o jogo quem tivesse representado a ligação corretamente. Não houve equipe vencedora, o resultado foi empate dessa forma, revela que o jogo possibilitou a compreensão e facilitou no processo ensino aprendizagem.

**Figura 5.** A e B estudantes e os intérpretes participando da aula.



Fonte: Autora (2019)

**Figura 6:** A e B estudantes consultando a tabela periódica inclusiva.



Fonte: Autora (2019)

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Análise da pesquisa

Nesta seção são registradas e analisadas as informações obtidas no decorrer da pesquisa de campo.

Para preservar a identidade dos sujeitos participantes desta investigação, utilizou-se letras para nomear professores (X e Y) e os intérpretes (K e W) e as estudantes surdas com nomes fictícios Josefa e Joaquina e turma A e turma B.

Aplicou-se os questionários semiestruturados (anexos I, II e III), o intuito era saber se a tabela periódica em Libras como ferramenta de ensino tinha facilitado na compreensão no ensino de Química. Também, identificou-se quais os anseios, opinião e necessidade dos estudantes, professores e intérpretes frente ao ensino de Química. De certa forma, o perfil e algumas opiniões desses estudantes, quanto aos professores e intérpretes deixaram claro quais as dificuldades e perspectivas de um ensino de qualidade.

As questões 1, 2 e 3 são perguntas de múltipla escolha aplicado aos professores, a Questão 1: possui Licenciatura em química? Responderam que sim. A questão 2 Se faz comunicação em Libras sim ou não responderam que não já a questão 3 indagou se a tabela acessível facilitou a compreensão do conteúdo, responderam sim.

Os Docentes por não falarem em Libras, revela um aspecto negativo para educação dos estudantes surdos, pois fica difícil a interação professor-aluno.

Vale salientar, que o processo de interlocução entre educadores e intérpretes é fundamental no desenvolvimento das potencialidades do aluno surdo e os agentes educadores devem perceber que essa parceria é determinante nesse processo. Porém, é preciso que o professor tenha em mente que o papel do intérprete dentro da sala de aula é o de atuar como um canal comunicativo entre o professor e o aluno surdo, e não o de ser responsável pela aprendizagem do discente surdo.

Já a Questão 4 para os docentes foi: O que você acha que pode ser feito para melhorar o ensino-aprendizagem de estudantes surdos?

“A presença efetiva do intérprete é essencial para o bom andamento das aulas. A inserção de aulas mais visuais e a disponibilização de vídeo-aulas com legenda também podem ser uma alternativa” (**Professor X**).

“Produção de materiais visuais, adaptados” (**Professor Y**).

Pode-se observar nas respostas o quanto é importante a presença de um intérprete para que haja um bom desempenho do aluno surdo. Vale lembrar, que a presença desse profissional não garante que o surdo esteja compreendendo o conteúdo, pois o fundamental é a metodologia utilizada pelo professor. A maioria das escolas não dispõe de um tradutor intérprete, daí cabe ao professor procurar meios para ministrar a sua aula, e isso sem contar com a falta de material pedagógico, muitas vezes não tem o apoio pedagógico por parte da coordenação.

Segundo Almeida e Teixeira, (2011):

Especificamente sobre o trabalho dos professores de Química com alunos com surdez, seria interessante que fossem realizadas diversas ações, como: a proposição de seminários sobre a questão da inclusão; convênios entre a universidade e as escolas para o estudo de novas possibilidades metodológicas; incentivo ao acesso a Língua Brasileira de Sinais a todos os funcionários das escolas, em especial aos professores; estímulo à elaboração de sinais em Libras específicos à Química, a fim de facilitar o entendimento dos alunos com surdez, dentre outros. (ALMEIDA E JUNIOR, 2011, p. 10)

A Questão 5: Como você ministra as suas aulas?

“As aulas são expositivas dialogadas, quase sempre com uso de material em slides. As aulas experimentais são realizadas no laboratório com auxílio de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Paralelamente, exercícios de fixação da aprendizagem são realizados para melhoria da cognição” (**Professor X**).

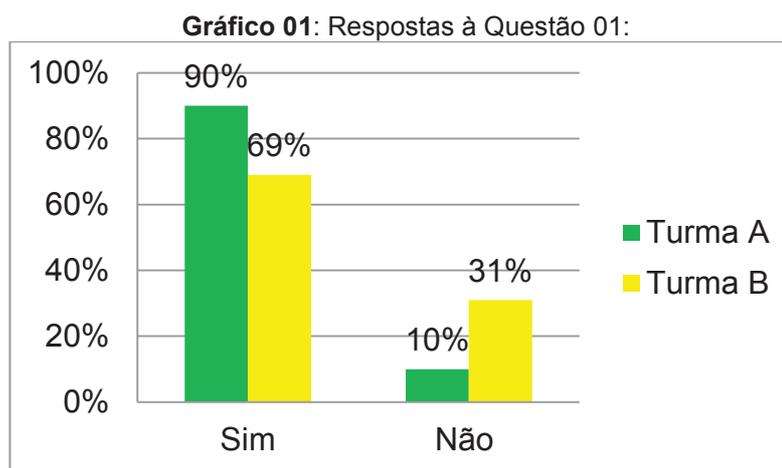
“As aulas ainda deixam a desejar no quesito “adaptação de materiais para o ensino”. Em algumas aulas, uso aulas em slides com imagens. Entretanto, nas “aulas que envolvem cálculos”, não há como ministrar efetivamente sem a presença do intérprete” (**Professor Y**).

Através das respostas, o ensino dos conteúdos é realizado por meio de uma abordagem tradicional, na maioria sem adaptações, muitas vezes sem acessibilidade para o estudante surdo, que não contribui no processo ensino-aprendizagem, pode-se dizer que a interação e a aula participativa não são instigadas. Tradicionalmente, o ensino dos conteúdos é realizado por meio de uma

abordagem repetitiva, seguida de exercícios de fixação. Vale salientar que este sistema de ensino valoriza a memorização e não contribui para um processo de aprendizagem significativa, que exija do aluno um pensamento amplo. Nota-se, o quanto é necessário a presença do intérprete e como são fundamentais estratégias pedagógicas que tornem a aula prazerosa, dinâmica e colaborativa a partir do uso dos materiais visuais.

No levantamento de dados com 19 alunos da turma A e 16 alunos da turma B, foi aplicado um questionário semiestruturado para saber se aula ministrada com a tabela periódica acessível obteve-se os objetivos alcançados. A primeira questão: A tabela periódica em Libras como método de ensino facilitou a sua aprendizagem?

Os resultados estão apresentados no gráfico 1:



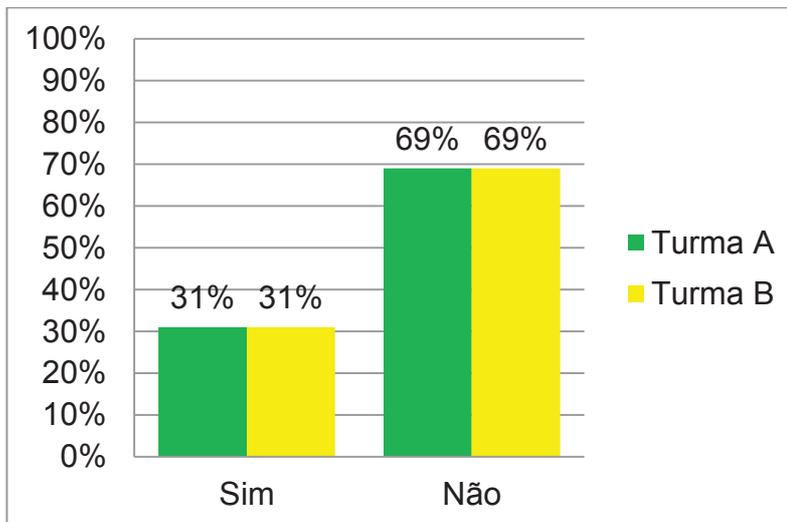
Fonte: Autora (2019)

A partir da resposta pode-se perceber que 90% dos estudantes da turma A disseram sim, que o material concreto facilitou muito na compreensão dos alunos (ouvinte e surdo). Na Turma B o resultado foi 69 %. Vale lembrar, que a Turma A viu durante o ano esse conteúdo com o professor, já a Turma B estudou no ano anterior, e ainda assim obtiveram bons resultados. Esse resultado reforça a importância do lúdico como método de ensino, pois a abordagem e as informações sobre os elementos químicos foram claras e priorizou-se pela comunicação visual. Na Turma A 10% disseram que não compreenderam. Já na Turma B foram 31% isso porque só estudaram naquele momento.

A questão 2: Você sabe falar em Libras?

As respostas estão no gráfico 02.

**Gráfico 02:** Respostas à Questão 02:

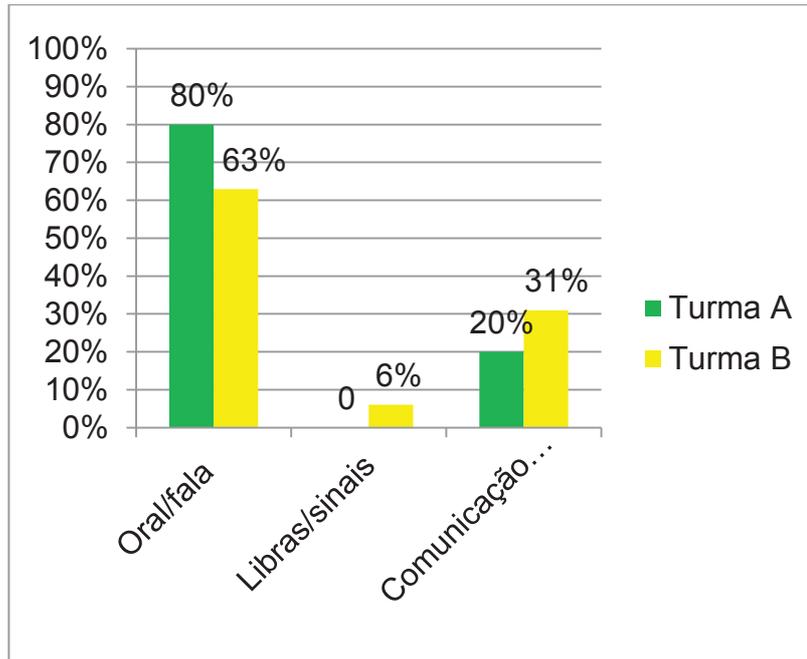


Fonte: Autora (2019)

De acordo com o Gráfico 02, os resultados foram iguais, tanto da Turma A quanto da Turma B, deixando claro, que 69% dos estudantes não sabem falar em Libras, portanto, apresenta comprometimento nas relações interativas, mas foi observado durante as aulas, que mesmo não sabendo falar em Libras, procuram meios para fazer comunicação, contudo, não é a forma adequada para viabilização da língua de sinais. Os dados do gráfico 02, revelam que 31% disseram que sabem se comunicar em Libras, mas, durante as aulas ministradas, verificou-se que não são fluentes.

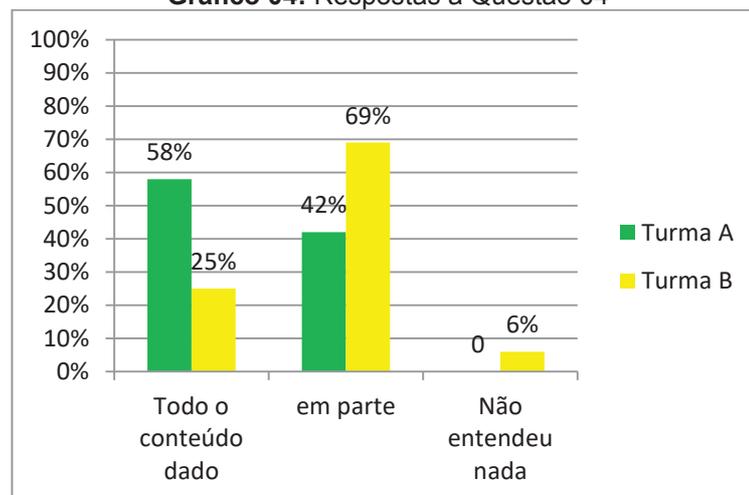
Já o terceiro questionamento: qual a forma de comunicação usada pelo professor com o estudante surdo?

A maioria dos estudantes da Turma A disseram que 80% da comunicação é exclusivamente oral/fala que não há gestos em libras, ninguém assinou a opção que sabe falar em Libras e 20% em comunicação total (língua de sinais e linguagem oral). Na Turma B, 63% responderam que a comunicação é oral/fala, 6% sabe falar em Libras e 31% em comunicação total. Resultados no Gráfico 03. Segundo as respostas dos estudantes, os professores não sabem a comunicação em língua de sinais, então o resultado de que 6% responderam que o docente domina Libras, revela que os estudantes não sabem diferenciar o que seja fluência em uma língua e uso de sinais isolados.

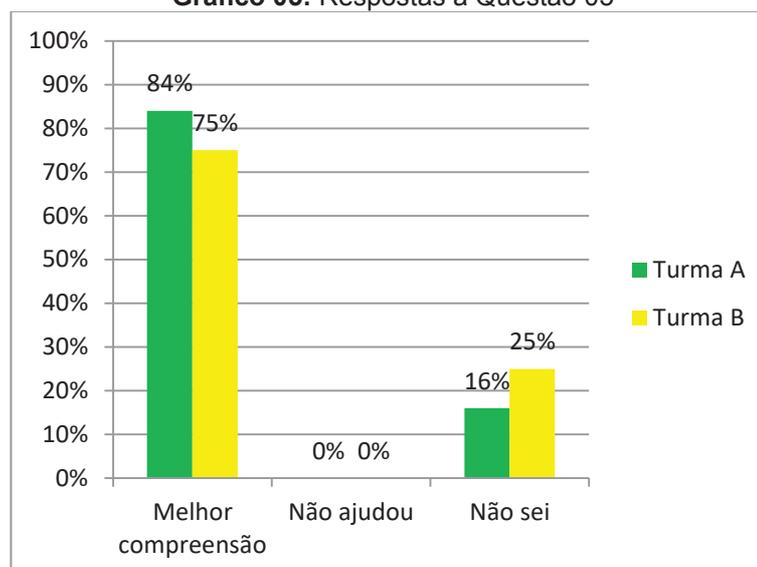
**Gráfico 03:** Respostas à Questão 03:

Fonte: Autora (2019)

Nas questões 4 e 5 foram feitos os seguintes questionamentos: o que você entendeu da tabela periódica com uso de materiais visuais? No que ajudou a tabela periódica em Libras? Resultados nos Gráficos 04 e 05.

**Gráfico 04:** Respostas à Questão 04

Fonte: Autora (2019)

**Gráfico 05:** Respostas à Questão 05

Fonte: Autora (2019)

De acordo com os resultados, percebeu-se que o material didático usado na aplicação da aula da Turma A foi de grande valia, pois 58% conseguiram entender o conteúdo dado; 42% entenderam em parte e não houve respostas negativas. Na questão 5, 84% disseram que a tabela periódica em Libras ajudou na aquisição do conhecimento; 16% optaram na resposta que não sabe se ajudou e ninguém assinou na resposta negativa. Em comparação com a Turma B os resultados reduziram, tendo em vista o pouco tempo de aplicação na aula, obtiveram-se os seguintes dados: 25% entenderam todo o conteúdo exposto, 69% compreenderam em parte e 6% disseram que não obtiveram compreensão do assunto aplicado. Dando continuidade a obtenção dos resultados, na questão 5, 75% obtiveram melhor compreensão, 25% ficaram indecisos a respeito se compreenderam ou não o conteúdo dado, não houve resposta negativa. Dessa forma, a pedagogia visual revela a importância do uso de recursos visuais que podem facilitar a compreensão dos conteúdos no ensino-aprendizagem.

Percebe-se que houve um bom desempenho e boa participação dos estudantes ouvintes e surdos, bem como a execução e performance dos mesmos nas atividades propostas para a avaliação do conhecimento.

As questões 1 e 2 para os intérpretes foram de múltipla escolha. Então, os tradutores intérpretes responderam sobre a sua formação e disseram que tinham curso básico, curso avançado, proficiência em Libras e curso superior. Considera-se fundamental a formação do intérprete, pois tem que estar bem preparado para

auxiliar na formação dos estudantes surdos. A segunda questão foi sobre qual o meio de comunicação usado para falar com estudante surdo, a resposta foi o uso da Libras.

A questão 3 do questionário procurou saber a opinião dos intérpretes se existe a necessidade de alguma adaptação curricular para os estudantes surdos.

“sim. Pois a discente não domina a língua portuguesa” (**Intérprete K**).

“É necessário uma maior viabilidade do conteúdo ser passado o máximo possível de maneira visual. Fotos, gráficos, etc.”(**Intérprete W**).

A partir das respostas percebeu-se o quanto é essencial uma inovação na prática pedagógica, com uso de materiais visuais, concretos adaptados, ter o conhecimento das especificidades linguísticas do surdo, pois, a língua portuguesa é sua segunda língua, e como a língua oral usa muitos vocábulos que são sonoros, dificultam a compreensão.

Já a questão 4 buscou saber se a Libras é importante no processo de escolarização do surdo. Por quê?

“Sim. Pois permite ao aluno surdo o acesso direto em sua língua materna (L1)” (**Intérprete K**).

“Porque é a língua que o surdo compreende e o possibilita entender” (**Intérprete W**).

As falas dos intérpretes reforçam que o surdo tem uma língua e que esta é o único meio de comunicação, em suma, a comunidade escolar, precisa aprender a língua e assim garantir acessibilidade comunicativa.

Na questão 5 foi dirigida a seguinte pergunta: você participa das reuniões do planejamento pedagógico escolar?

“Não se aplica, neste caso, por se tratar, apenas de cooperação técnica” (**Intérprete K**).

“Do encontro pedagógico” (**Intérprete W**).

É fundamental que o tradutor intérprete esteja nas reuniões pedagógicas, principalmente, por conhecer a realidade do surdo, e junto com a equipe pedagógica buscar meios para que o currículo aborde sobre a cultura do mesmo, fortaleça a identidade do surdo e que monte estratégias pedagógicas que contemplem as necessidades de cada estudante.

O intérprete K estava assumindo provisoriamente o cargo para um complemento de sua carga horária da instituição lotada, enquanto outro profissional efetivo assumisse, por isso não participava das reuniões. Apesar de não ser justificável essa postura e embora sua contribuição fosse breve, deveria compreender que teria muito a colaborar nas ações pedagógicas. Já o intérprete W, é do quadro efetivo do Campus Sousa, afirmou que participa das reuniões.

Vale salientar que, a presença do intérprete de Libras na sala de aula é fundamental no processo ensino – aprendizagem, para trabalhar em conjunto com o professor no processo de escolarização do estudante surdo, não facilitando e dando respostas, e sim estimulando para que o estudante passe pensar e desenvolver as suas capacidades cognitivas. De fato, a presença do intérprete em sala de aula não garante ao estudante surdo à inclusão em todos os contextos, pois o professor precisa falar em Libras, porque é importante a interação professor e aluno. O docente deve ensinar de forma que todos os estudantes compreendam sua didática, tornando as aulas dinâmicas, interativas, criativas e com uso de materiais que facilite na aquisição do conhecimento, como também estabelecer parcerias com os intérpretes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se essa pesquisa estudando-se a história da educação de surdos, conhecendo as dificuldades e os acontecimentos que contribuíram para inclusão dos mesmos. Com esse estudo observou-se a necessidade de o estudante surdo receber uma educação que contemple sua especificidade de modo que este sujeito possa se desenvolver em todas as áreas do conhecimento.

Discutiu-se sobre a metodologia do professor o quanto é necessário um bom preparo, sem dúvidas, as modificações no ensino acontecem pela construção de saberes e pela relação professor, aluno e o conteúdo abordado. No caso da educação inclusiva relacionada estudantes surdos e ouvintes, isso deve acontecer, também, pela interação do professor de Química com o intérprete, para juntos buscarem metodologias de ensino, já que o intérprete conhece melhor a realidade do mesmo. Esse profissional pode sugerir outras maneiras para ensinar o estudante surdo.

Conforme os dados coletados, o uso da tabela periódica em Libras facilitou a aprendizagem dos estudantes surdos e ouvintes, pois a abordagem e as informações sobre os elementos químicos foram claras e priorizou-se pela comunicação visual, alcançando assim, um resultado satisfatório. Desta forma, conclui-se que toda a prática pedagógica voltada para o trabalho com estudantes surdos deve estar pautada no uso de recursos visuais e de materiais concretos. A partir disso, é importante identificar e utilizar mais metodologias que possam auxiliar no ensino de Química, considerando que é necessário reconhecer as limitações e conhecer a cultura surda e ouvinte, pois assim é possível constituir um melhor processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. L.; TEIXEIRA, J. G. J. **Reflexões acerca da inclusão de alunos com surdez em aulas de Química.** <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0605-1.pdf>> Acesso em: 21 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.**Regulamenta a Lei n 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-Libras, e o art. 18 da Lei n 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Disponível em:<[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: 16 de mar.2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília,1996. Disponível em:<[portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)>Acesso em: 12 abr. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002,**que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)> Acesso em: 16 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica / Secretaria de Educação Especial.** Brasília: SEESP/MEC,2001.Disponível em:<[portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf)>Acesso em: 12 abr. 2018.

CAMPELLO, A. R. S. **Pedagogia Visual / Sinal na Educação dos Surdos.** In: Quadros, R. M. de.;Pelin, G. (orgs). Estudos Surdos II. Petrópolis: Arara Azul, 2007. p. 100 - 131.

CAMPELLO, A. R. S. **Pedagogia Visual na Educação Dos Surdos-Mudos.** Florianópolis, fevereiro de 2008.

CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira.** São Paulo: Edusp, 2001.

CUNHA, A. E. **Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

FONSECA, M. R. M. **Química.** São Paulo: Editora Ática, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

MANZINI, E. J. **Acessibilidade**: um aporte na legislação para o aprofundamento do tema na área de educação. In: BAPTISTA, C. R.; CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M.(Org.). **Educação Especial: Diálogo e Pluralidade**. Porto Alegre, 2008. p.281-289.2008.Disponível em:<[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000193&pid=S1413...Ing.](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000193&pid=S1413...Ing.)> Acesso em: 04 mar. 2018.

MARCONI, M. A; LAKATOS,E. M.I. **Fundamentos e metodologia científica**. 7, ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENEZES, M.C B.; FRIAS, Elzabel M. A. **Inclusão escolar do estudante com necessidades educacionais especiais**: contribuições ao professor do ensino regular, 2009.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo, SP: Atlas; 2005.

NOVAIS, V. L. D; ANTUNES, M. T. **Vivá Química**. Curitiba: Editora Positivo, 2016.

PASSINATO, C. B. et al. **Química acessível**. 2018. Disponível em: <<https://quimicacessivel.wordpress.com/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L.. **Química**, volume único. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

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

ROSA, S. P. S. **Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão**.- Curitiba: IESDE, 2004.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

SILVA FILHO, L.P.S.; CARNEIRO, G.N.; SANTOS, T.A.S.; SANTOS, H.T.S. **Tabela periódica adaptada em linguagens de libras**. Pará, n.56,2016. Disponível em:<<http://www.abq.org.br/cbq/2016/index.html>> Acesso em: 14 jun. 2018.

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

SOUSA, E. M. TAVARES, H. M. **Acessibilidade da criança com deficiência física na escola**.2010.Disponível em:<<http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosn4v2/19-pedagogia.pdf>. >. Acesso em: 20 abr. 2018.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia da pesquisa**. 2 eds. Curitiba: IESDE. Brasil S.A., 2009.p.136.

UNESCO. **Declaração de Salamanca sobre princípios políticos e práticas na área das necessidades educativas especiais**: aprovado por aclamação na cidade

de Salamanca, em 10 de junho de 1994. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2018.

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

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR**

1-Qual a sua formação?

Bacharel       Licenciatura

2-Você sabe a Língua Brasileira de Sinais?

sim       não

3-O material pedagógico usado facilitou a compreensão do conteúdo dado?

sim       não

4-O que você acha que pode ser feito para melhorar o ensino-aprendizagem de estudantes surdos?

5-Como você ministra as suas aulas?

## ANEXO II

### QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

1-A tabela periódica em Libras como método de ensino facilitou a sua aprendizagem?

sim                       não

2-Você sabe falar em Libras?

sim                       não

3-Qual a forma de comunicação usada pelo professor com o estudante surdo:

ORAL/fala     LIBRAS/sinais     COMUNICAÇÃO TOTAL( língua de sinais e linguagem oral).

4- O que você entendeu da tabela periódica com uso de materiais visuais?

todo o conteúdo dados     em parte     não entendeu nada.

5- No que ajudou a tabela periódica em Libras?

melhor compreensão     não ajudou.     não sei

**ANEXO III**  
**QUESTIONÁRIO DO INTÉRPRETE**

1- Qual a sua formação em Libras?

curso básico

curso avançado

proficiência em Libras

curso superior Qual?

2- O estudante que você acompanha é fluente em Libras ou usa como recurso de comunicação a leitura labial?

3- Você acha que existe a necessidade de alguma adaptação curricular para os estudantes surdos?

4- A Libras é importante no processo de Escolarização do surdo? Por quê?

5- Você participa das reuniões do planejamento pedagógico escolar?

**ANEXO IV**  
**PLANO DE AULA – Ensino Médio**

<b>Dados do Componente Curricular</b>	
<b>Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba-Campus Sousa</b>	
<b>Prof(a):</b> Rosângela Elias da Cruz	<b>Disciplina:</b> Química
<b>Série:</b> Turma A e Turma B	<b>Turno:</b> manhã/tarde
<b>Data:</b> 05/12/2018 - 01/02/2019	<b>Duração da aula:</b> 1h 40min.
<b>Tema:</b> Ligações Químicas	
<b>Objetivos</b>	
<b>Gerais</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender como as substâncias são formadas.</li></ul>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzir os conceitos de ligações químicas;</li><li>• Identificar e caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas.</li></ul>	
<b>Conteúdo Programático</b>	
Ligações químicas <ul style="list-style-type: none"><li>• Ligação iônica;</li><li>• Ligação covalente.</li></ul>	
<b>Metodologia de Ensino</b>	
Será introduzido o conteúdo de Ligações químicas, estabelecendo as diferenças entre ligação iônica e covalente com uso da tabela periódica acessível em Libras. Fazendo com que o aluno identifique cada uma. Sendo a aula ministrada de forma expositiva, com discussão de exemplos e exercícios a partir do jogo com o objetivo de desenvolver melhor o conteúdo.	
<b>Recursos Necessários</b>	

- Pincel
- Apagador;
- Lousa;
- Livro didático;
- Tabela periódica.

### **Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem foi participativa na aplicação do jogo com uso da tabela periódica acessível.

### **Bibliografia**

#### **REFERÊNCIA/BIBLIOGRÁFICA BÁSICA**

FELTRE, R. **Química Geral**, Vol. 1. 6ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.

FONSECA, Martha Reis Marques da; **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia** – 1. ed. – São Paulo: FTD, 2010.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**, vol. 1. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2006.



## Anexo V

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**A TABELA PERIÓDICA PARA ESTUDANTES SURDOS: INSTRUMENTO DE ACESSIBILIDADE**”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a utilização da tabela periódica em Libras no ensino de Química como ferramenta de ensino-aprendizagem. O motivo que nos leva a estudar este tema é a dificuldade que muitos estudantes relatam com relação à assimilação de conteúdos da disciplina de Química.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: O Sr. (a) será convidado a responder um questionário com perguntas relativas ao Ensino de Química e ao uso da tabela periódica em Libras. Os participantes poderão estar “expostos” à identificação, devido às informações coletadas. A pesquisa contribuirá para melhorar o processo de ensino-aprendizagem utilizando para isso, uma ferramenta chamada tabela periódica.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a). A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, no IFPB - Campus Sousa e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB (CEP-IFPB), o qual tem o objetivo de garantir a proteção dos participantes de pesquisas submetidas a este Comitê. Portanto, se o senhor(a) desejar maiores esclarecimentos sobre seus direitos como participante da pesquisa, ou ainda formular alguma reclamação ou denúncia sobre procedimentos inadequados dos pesquisadores, pode entrar em contato com o CEP-IFPB. Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB Av. João da Mata, 256 – Jaguaribe – João Pessoa – PB. Telefone: (83) 3612-9725 - e-mail: [eticaempesquisa@ifpb.edu.br](mailto:eticaempesquisa@ifpb.edu.br) Horário de atendimento: Segunda à sexta, das 12h às 18h.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “**A TABELA PERIÓDICA PARA ESTUDANTES SURDOS: INSTRUMENTO DE ACESSIBILIDADE**”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Sousa-PB, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Assinatura do Participante \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) Pesquisador (a) \_\_\_\_\_

Nome do Pesquisador Responsável: Marcley da Luz Marques.

Endereço: Rua Presidente Tancredo Neves, s/n, Jardim Sorrilândia

CEP: 58800-970/ Sousa-PB

Fone: (83) 3521-1825/3521-1224

E-mail: [marcleymarques@gmail.com](mailto:marcleymarques@gmail.com) E-mail: [marcleymarques@gmail.com](mailto:marcleymarques@gmail.com)

**Anexo  
VI  
TERMO DE ASSENTIMENTO**

(Anuência do participante da pesquisa, criança, adolescente ou legalmente incapaz)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**A TABELA PERIÓDICA PARA ESTUDANTES SURDOS: INSTRUMENTO DE ACESSIBILIDADE**”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a utilização da tabela periódica em Libras no ensino de Química como ferramenta de ensino-aprendizagem.

O motivo que nos leva a pesquisar esse assunto é a dificuldade que muitos estudantes relatam com relação à assimilação de conteúdos da disciplina de Química. Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): o estudante será convidado a responder um questionário com perguntas relativas ao Ensino de Química e ao uso da tabela em Libras.

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, ele tem assegurado o direito à indenização. Ele será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. O (A) Sr. (a), como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). A pesquisadora irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem na possibilidade de exposição da identidade dos participantes. A pesquisa contribuirá para aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem da disciplina de química.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável, por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, no IFPB-Campus Sousa e a outra será fornecida ao Sr. (a).

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB (CEP-IFPB), o qual tem o objetivo de garantir a proteção dos participantes de pesquisas submetidas a este Comitê. Portanto, se o senhor(a) desejar maiores esclarecimentos sobre seus direitos como participante da pesquisa, ou ainda formular alguma reclamação ou denúncia sobre procedimentos inadequados dos pesquisadores, pode entrar em contato com o CEP-IFPB. Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB Av. João da Mata, 256 – Jaguaribe – João Pessoa – PB. Telefone: (83) 3612-9725 - e-mail: [eticaempesquisa@ifpb.edu.br](mailto:eticaempesquisa@ifpb.edu.br) Horário de atendimento: Segunda à sexta, das 12h às 18h.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de  
Identidade \_\_\_\_\_, responsável pelo  
menor \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ fui informada (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas.

Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Sousa-PB, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

Assinatura do (a) Responsável \_\_\_\_\_

Nome do Pesquisador Responsável: Marcley da Luz Marques.

Endereço: Rua Presidente Tancredo Neves, s/n, Jardim

Sorilândia CEP: 58800-970/ Sousa-PB

Fone: (83) 3521-1825/3521-1224

E-mail: [marcleymarques@gmail.com](mailto:marcleymarques@gmail.com)