



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS-CCSAH
LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO-LEDOC

MAIARA COSTA DE MEDEIROS

**ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA
EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN.**

MOSSORÓ
2019

MAIARA COSTA DE MEDEIROS

**ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA
EM ESCOLAS NA REDE ESTADUAL DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN.**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo.

Orientadora: Prof. Dr. Kesia Kelly Vieira de Castro.

MOSSORÓ

2019

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

M488e Medeiros, Maiara Costa de.
ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES
VISUAIS: UM PANORAMA EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN. / Maiara Costa
de Medeiros. - 2019.
60 f. : il.
Orientador: Késia Kelly Vieira de Castro.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Educação do Campo,
2019.
1. Deficiência Visual. 2. Ensino de Química. 3.
Mossoró. I. Castro, Késia Kelly Vieira de,
orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

MAIARA COSTA DE MEDEIROS

**ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA
EM ESCOLAS NA REDE ESTADUAL DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN.**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como
requisito para obtenção do título de
Licenciatura Interdisciplinar em Educação
do Campo.

Defendida em: 09 / 08 / 2019.

BANCA EXAMINADORA

Késia Kelly Vieira de Castro
Késia Kelly Vieira de Castro, Prof^ª. Dr^ª. (UFERSA)
Presidente

Sara Cristina dos Santos Freires
Sara Cristina dos Santos Freires, Prof^ª. (UFERSA)
Membro Examinador

Antonio Vicente de Mendonça Junior
Antonio Vicente de Mendonça Junior, Prof^º. Ms. (SESI).
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui, louvo a ele pelas grandes bênçãos que tem me concedido, pelo seu grande amor, sendo um amigo fiel e companheiro e sempre guiando meus passos.

Agradeço a minha mãe, Maria Lucia, pelo grande amor, por sempre está ao meu lado quando preciso, por me apoiar, incentivar, um exemplo em minha vida.

Agradeço ao meu esposo, Patrício Romário, pelo amor, incentivo e ajuda para que eu concluísse essa etapa de estudo.

Agradeço a toda minha família que sempre tem me apoiado nos momentos bons e difíceis da minha vida pessoal e acadêmica, especialmente ao meu irmão Euziario que sempre incentivou nos estudos, sou grata e amo a cada um.

Agradeço minha avó Niná, por seu amor, conselhos e ensinamentos.

Agradeço a minha professora, orientadora e amiga, Késia Castro, pela dedicação, paciência, pelos conselhos e sempre acreditar nos meus esforços para a concretização deste trabalho, sou grata a Deus por ter colocado você como minha orientadora.

Agradeço a banca examinadora, a professora Sara Freires e professor Antonio Vicente por aceitar contribuir com este trabalho.

Agradeço a equipe da CAADIS, em especial a pedagoga Gilbeliane pelo apoio e suporte para a concretização da minha formação.

Agradeço a todos os meus professores que fazem parte do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo.

Agradeço aos meus colegas e amigos, que contribuíram de forma diretamente ou indiretamente ao longo desta jornada de graduação.

A todos vocês, muito obrigada!

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade analisar o processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos deficientes visuais que atuam no ensino de química em escolas públicas no Município de Mossoró/RN, além de compreender a aplicação e resultados de metodologias nas aulas de química se está favorecendo a aprendizagem desses alunos. No percurso metodológico, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo com aplicação de questionários a 05 professores e entrevistas semiabertas a 04 alunos com deficiência visual, na intenção de entender como estão as aulas de química para esse público. Como resultado, identificou-se que a maioria dos professores de química tem dificuldade em trabalhar novas metodologias, alegando a falta de cursos e formações, além da ausência de recursos na escola. Percebeu-se que a ausência de metodologias relacionada à aprendizagem dos alunos deficientes visuais se encontra fragilizada, onde se compreende a importância dos recursos didáticos, a utilização de experimentos, materiais táteis, materiais táteis em braile, materiais ampliados, como favorecimento a uma aprendizagem significativa e de qualidade para o público em estudo.

Palavra chave: Deficiente Visual. Ensino de Química. Mossoró.

ABSTRACT

This study aims to analyze the teaching process and Learning of visually impaired teachers and students who work in the teaching of Chemistry in public schools in the municipality of Mossoró/RN, besides understanding the Application and results of methodologies in chemistry classes is favoring the Learning of these students. In the methodological course, we used the bibliographic research and field research with questionnaires applied to five professors and semi-open interviews to four students with visual impairment, intending to understand how the chemistry classes are for This audience. As a result, it was identified that most chemistry teachers have difficulty working on new methodologies, claiming the lack of courses and formations, besides the lack of resources at school. It was perceived that the lack of methodologies related to the learning of visually impaired students is fragile, where it is understood the importance of didactic resources, the use of experiments, tactile materials, tactile materials in Braille, expanded materials, as a favor to a meaningful and quality learning for the study public.

Keyword: Visually impaired. Chemistry teaching. Mossoró.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Na graduação, os professores saem com suporte para da aula a alunos DVs.....	31
Gráfico 2 - Metodologias e recursos utilizados nas aulas de química para alunos DV.....	33
Gráfico 3 - políticas educacionais que prevê a inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino.....	36
Gráfico 4 - Dificuldades no ensino aprendizagem na química para alunos DVs.....	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Dados pessoais e profissionais dos professores participantes da pesquisa.....	29
Quadro 02 - Perfil e dados pessoais dos alunos DVs participantes da pesquisa.,,,	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado

CAADIS – Coordenação Geral de Ação Afirmativa Diversidade e Inclusão Social

DV - Deficiência Visual

DIREC - Diretoria Regional de Educação e Cultura

LBI - Lei Brasileira de Inclusão

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Deficiência Visual: Considerações.....	13
2.2 Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.....	15
2.3 Aspecto Histórico da Química.....	18
2.4 O Ensino da Química.....	20
2.5 O Ensino da Química para Alunos Deficientes Visuais.....	22
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1 Resultados da pesquisa realizada com os professores.....	29
4.2 Resultados das entrevistas com alunos deficientes visuais (DV).....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE A – Roteiro de Questionário.....	54
APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista.....	57
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	58
APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	59
APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	60

1 INTRODUÇÃO

Entende-se que a educação esta presente em todos os espaços na sociedade, onde não há uma forma única e exclusiva em termo de modelo de educação, essas que produzem e praticam, para que reproduzam, entre os que ensinam e aprendem o saber (BRANDÃO, 1993, p. 4). Nos espaços educacionais é direito de todos terem uma boa educação, com inclusão e prática desse direito, que não somente respeite as diferenças dentro da escola, mas que promova um suporte necessário a todos os alunos para a obtenção de uma educação de qualidade, independente do aluno e contexto que esse esteja inserido.

O ensino de química é voltado por uma ciência teórica e experimental dessa forma, para que os alunos deficientes visuais aprendam os conteúdos de química é necessário trabalhar com recursos didáticos e tecnológicos para um melhor aprendizado. Ver-se que o professor é o intermediador desse processo, onde esse pode trabalhar com recursos de maneira dinâmica, trazendo para as aulas materiais em alto relevo e táteis, experimentos que possam explorar os outros sentidos do corpo, dentre outras metodologias que podem ser trabalhadas no ensino de química.

A intenção para a realização da pesquisa teve início durante a disciplina de Educação Inclusiva e por ter baixa visão, assim optou-se relacionar as duas questões com o intuito de pesquisar, sendo aspectos relevantes para a docência.

Dentro do espaço escolar a busca pela qualidade do ensino a alunos deficientes é necessária e precisa, para isso acontecer é preciso formação, capacitação para atuar com esse público. Percebe-se que a maioria desses profissionais não estão preparados para trabalhar com alunos deficientes, onde esses abordam metodologias e práticas tradicionais em suas aulas, acarretando a desmotivação dos alunos em estudar.

No ensino de química, a maioria das vezes os alunos deficientes visuais tem dificuldade em aprender os conteúdos, por se tratar de uma disciplina que requer um pouco mais do aspecto visual para seu entendimento. Dessa forma percebe-se que esses alunos enfrentam desafios em sala de aula, sendo necessárias adequações com recursos didáticos para facilitar a aprendizagem dos alunos deficientes visuais no espaço escolar.

O referido trabalho teve como objetivo geral analisar o processo de ensino-aprendizagem da química, em escolas públicas de Mossoró/RN, compreendendo a

atuação dos professores de química de alunos DVs e se os alunos estão compreendendo os conteúdos trabalhados em sala de aula.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste espaço descreve-se alguns aspectos relacionados a deficiência visual (DV), suas considerações, históricos, classificações. Apresenta-se também uma sinopse da história do ensino e como chegaram ao Brasil às primeiras instituições, bem como a origem do ensino de química, as práticas pedagógicas e o ensino de química para atender a alunos com deficiência visual e as dificuldades enfrentadas pelos mesmos.

2.1 Deficiência Visual: Considerações

A visão é um canal importante que proporciona uma ligação das pessoas com o meio que o cerca, pois ela captura registros próximos e distantes, permitindo organizar no sistema cerebral as informações trazidas pelos demais sentidos do corpo humano (GIL, 2000, p. 7).

Ressalta-se também, que a visão é um sentido essencial na vida do indivíduo, pois fornece informações sobre o ambiente e por meio da mesma adquirem-se grandes conhecimentos a respeito do mundo exterior.

O impacto das deficiências, no que se refere ao desenvolvimento social e emocional, varia entre pessoas, considerando-se alguns fatores que podem ter influência, tais como: a idade, a família, o estado da deficiência, as medidas tomadas, a reação na descoberta, dentre outros.

A expressão deficiência visual se refere a cegueira e a baixa visão é expresso por trabalhos publicados por: Ferreira (2019), Gil (2000), Sá (2007), Silva (2014).

Conforme a Portaria Nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008, Art. 1º e parágrafo 1º, “considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira”. No parágrafo 2º aborda que:

Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando esses valores encontram-se abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3, 4 e 5 do CID 10). (BRASIL, 2008).

Segundo Ferreira e Monteiro (2017), baixa visão é a alteração significativa da capacidade funcional da visão, que provém de fatores que interferem ou limitam o desempenho visual.

Cegueira ou perda total da visão é definida quando não se enxerga absolutamente nada. Gil (2000, p. 08) diz que:

A cegueira, ou a perda total da visão, pode ser adquirida, ou congênita (desde o nascimento). O indivíduo que nasce com o sentido da visão, perdendo-o mais tarde, guarda memórias visuais, consegue se lembrar das imagens, luzes e cores que conheceu, e isso é muito útil para sua readaptação. Quem nasce sem a capacidade da visão, por outro lado, jamais pode formar uma memória visual, possuir lembranças visuais.

No entanto, cegueira também pode ser definida como:

Uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. Pode ocorrer desde o nascimento (cegueira congênita), ou posteriormente (cegueira adventícia, usualmente conhecida como adquirida) em decorrência de causas orgânicas ou acidentais [...]. (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007, p. 15).

Assim, avaliando o que foi citado acima, os deficientes visuais (DVs) são aqueles indivíduos que tem sua visão danificada, apresentando alguma alteração ou a diminuição da acuidade visual, que pode ter sido desencadeado desde o nascimento ou adquirida no decorrer da vida, seja ela naturalmente ou ocasional. São considerações que devem ser refletidas para a prática da participação das pessoas com deficiência na sociedade, a qual possa acolher o que realmente são, pessoas como qualquer outra, mas que são diferentes como todas (SILVA, 2014, p. 21).

Compreende-se que os DVs passam por desafios na sociedade, pois a visão é um dos sentidos mais importantes que se tem no corpo, sendo por meio dela que existe a possibilidade de enxergar objetos, distinguir cores, formas, tamanhos e distância, bem como necessita dela para executar trabalhos e exercícios no cotidiano.

Os sentidos do corpo trabalham juntos para o funcionamento do mesmo, porém, quando se perde um desses, os outros ficam mais aguçados para compensar e equilibrar a perda. É o caso quando observa DVs com grande sensibilidade ao tato, audição e paladar e com esses usam como meio de adaptação e desenvolvimento aos meios físicos e sociais. Brito (2006, p. 23) aborda que:

Portanto, desenvolver a orientação e a mobilidade de um cego é dar-lhe condições de usufruir e exercer o direito de ir e vir com independência. Para isso, ele utiliza outros sentidos que favoreçam o estabelecimento de suas posições em relação às coisas significativas (objetos) que os cercam e as suas relações sociais.

Paula (2007, p. 21), diz que é necessário considerar que a deficiência não é uma doença e assim não se trata de curá-la, essa é uma condição com que o indivíduo deve aprender a conviver. Sendo que a reparação procura auxiliar a pessoa a descobrir outras formas de lidar com os problemas, mediante as características da deficiência e do que cada pessoa deseja para sua vida.

Todavia, quando se convive com uma pessoa com DV, se observa que mesmo com as dificuldades enfrentadas para realizar determinadas tarefas, não o tornam incapazes de desempenhar, essas podem ter dificuldades para realizar algumas atividades, porém tem grandes aptidões em outras, como qualquer outra pessoa que tem desenvolturas e habilidades em particularidade, onde para os deficientes esse ato é mais visto pela sociedade. (GIL, 2000, p. 5).

Ainda segundo Gil (2000, p. 16), retrata que “ao abrir suas portas igualmente para os que enxergam e os que não enxergam, a escola deixa de reproduzir a separação entre deficientes e não deficientes que há na sociedade”. Todo e qualquer ser humano, tem direito a uma educação com igualdade, onde esses possam interagir no meio social tendo os mesmos direitos e espaços na sociedade.

De fato ainda existem muitos entraves e pode-se mencionar que um deles seria a falta de informação das pessoas, que acarreta o afastamento dos DVs do direito a cidadania, sendo que os mesmos podem e devem está inserido em todos os espaços na sociedade, inclusive na escola, usufruindo de seus direitos enquanto cidadão. Porém alguns obstáculos ainda são vistos, para que essa inclusão aconteça de forma correta.

2.2 Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

Há anos, o meio educacional vem obtendo mudanças significativas no que se refere ao campo da educação especial na perspectiva inclusiva, onde passou por vários decretos, leis, dentre outros documentos de grande importância para a melhoria de condições de vida das pessoas com deficiência, conduzindo para a

promulgação da Lei de Nº 13.146, de 6 de julho de 2015 a que institui a Lei brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência.

A Lei mencionada acima gerou um grande avanço para a educação inclusiva, sendo esta destinada para as pessoas com deficiência, pois tem o intuito de melhores condições de vida, sendo designada para assegurar e promover em igualdades, direitos e liberdades fundamentais para as pessoas com deficiência serem inseridas na sociedade como cidadão e que possam ter oportunidades nos espaços sociais, inclusive no âmbito escolar.

Nesse sentido, as escolas necessitam de reestruturação, sendo assim condições para atender as especificidades dos alunos, oferecendo igualdades de oportunidades, para assim esses alunos com deficiência, tenha o mesmo acesso, progresso e desempenho no exercício de escolarização, do que os alunos que não têm deficiência.

A inclusão escolar busca, portanto, uma transformação social a partir de ações e de reflexões que promovam a construção de um olhar diferenciado para a diversidade, de modo a reconhecer e valorizar as diferenças, sem discriminar os estudantes, muito menos segregá-los. (MEDEIROS, SILVA e MÓL, 2019, p. 90).

A educação está presente em todas as sociedades, ninguém escapa da educação, pois ela acontece em todos os espaços, seja ela em casa, na rua, na escola, na igreja, no convívio com outros, no decorrer de nossas vidas todos nós envolvemos e partilhamos dessa educação, seja ela para aprender, ensinar, para ser ou conviver e assim todos os dias permutamos a vida com ela (BRANDÃO, 1993, p. 3). Pode-se dizer que a educação tem em seu processo várias fases com grande crescimento de conhecimento e aprendizagem, visa garantir a formação e o desenvolvimento físico, intelectual e moral de uma pessoa.

Zolin (2012, p. 13) aborda que “é preciso que a educação seja levada a todos os alunos, de acordo com suas diferenças, potencializando e valorizando as particularidades de cada criança [...]”. É na educação que depositamos nossas expectativas de um futuro melhor, sendo uma ferramenta primordial para o desenvolvimento humano diante da sociedade.

Quando se fala em uma boa educação, compreende-se que é para todos e a mesma tem o seu papel de grande importância na sociedade, como descrito acima e afirmado com a legalização da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), Nº 13.146/15. Verifica-se o que prescreve na mencionada Lei:

Art. 1º É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015).

Pode-se observar que esta Lei acima citada, consiste na importância da inclusão social e cidadania e da grande relevância em apoio às escolas na promoção de uma educação inclusiva, para o desenvolvimento de todos os alunos, sempre respeitando suas diferenças e habilidades.

Preparar um aluno deficiente em sala de aula consiste em ter mecanismos e ferramentas que garanta uma educação inclusiva, que seja aceita as suas limitações e propício a um desenvolvimento mental, físico e moral do ser humano.

A Lei 13.146, de 6 de julho de 2015 em seu Art. 27 diz:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda a forma de violência, negligência e discriminação. (BRASIL, 2015).

A criação da Lei citada anteriormente remete ao que consta na Constituição Federal de 1988, no Art. 205 e capítulo III que diz:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 2016).

Diante disso, pode-se observar que todos os cidadãos tem o direito a educação de qualidade, listada como um direito fundamental igualitário, onde é dever do estado e da família ligado com a sociedade. O primeiro citado, o estado, é responsável pelas políticas públicas adotadas para um ensino de qualidade. Já a família é a base essencial para o desenvolvimento do caráter pessoal, da personalidade do ser humano na sociedade.

2.3 Aspecto Histórico da Química

A química é uma ciência e está presente no cotidiano das pessoas, embora não seja notável, o conhecimento químico e sua prática faz presente no dia a dia de todos. Essa ciência nasceu desde os primórdios da humanidade e foi se refazendo ao longo de um extenso processo que passou por séculos, iniciando com a sociedade primitiva, onde os habitantes desse período foram os primeiros a modificar as matérias encontradas na natureza.

Oliveira *et al.* (2013, p. 15) diz que a química estuda as transformações da matéria e que não se afirma quando o homem realizou a primeira transformação da matéria que pudesse ser entendida como um conhecimento químico. Pelos estudos, verifica-se que uma das primeiras transformações químicas realizadas pelo ser humano, esteja relacionada ao uso do fogo, usado no ato de fornecer luz e calor, bem como no cozimento de alimentos.

Com a descoberta do fogo, os indivíduos da antiguidade utilizavam para cozinhar seu próprio alimento, como um meio de luz e calor para se esquentar do frio e usavam também para se proteger dos animais selvagens. Essa descoberta foi de fundamental importância e benefício para a vida dos seres humanos.

Ferreira (2012, p. 10) aborda que:

Ao observar a ação do fogo, sobre madeiras sólidas que se transformavam em cinzas quebradiças, e sobre as rochas que estavam próximas das fogueiras que chegavam a fundir e tomavam aparência de vidro ao serem resfriadas, o homem percebeu que podia tirar grande proveito dessas transformações. Foi a partir da luz e do calor da lenha, em combustão, que surgiram ideias de através desses processos trazer mais conforto ao seu abrigo.

Mediante ao contexto de descobertas e observações a qual o homem fez pela sua necessidade e curiosidade para a obtenção de novos materiais, dia após dia descobriam elementos e substâncias, como o ouro, cobre, chumbo, bronze e assim foram se aprimorando em suas práticas. O indivíduo pré-histórico foi se moldando e substituiu gradativamente equipamentos desatualizados que foram produzidos por eles, por outros descobertos e aperfeiçoados ao longo dos anos.

Ferreira (2012, p. 11) apresenta em seu trabalho que as técnicas de metalurgia e fundição de materiais diferentes encontradas na natureza, desenvolvidas pela ação do homem, influíram de tal maneira no desenvolvimento, foi

observado que para criar ou mesmo manter um império, seria necessário armas mais potentes e de outros tipos de ferramentas, a partir disso as autoridades dessa época, necessitaram desse tipo de mão de obra, assim através dessa necessidade deu origem aos oleiros e ferreiros.

Com o transcurso dos anos, foram muitas práticas relacionadas com a química, desde os primórdios da humanidade e sua evolução, período que foi de essencial importância para a disseminação da química. Os indivíduos se envolviam com as transformações ocorridas no decorrer de suas práticas, sem saber explicar que seria química e sim chamava de fenômeno.

Grandes foram às descobertas feitas pelo ser humano, contou também com a exploração de novas terras a partir do século XV, ocasionaram até a Europa muitas novidades, esses conhecimentos romperam as verdades já prontas e disseminaram a busca do conhecimento científico (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006, p. 27). Pode-se dizer que as pessoas não sabiam que os materiais utilizados eram matéria química, pouco a pouco foi se familiarizando com tudo ao seu redor para assim descobrir que esses eram conhecimentos químicos.

Corroborando Moura (2010, p. 22) que:

[...] A química se firmou como ciências no transcorrer dos séculos XVII e XVIII pelas importantes descobertas realizadas na época, essas descobertas foram feitas com a contribuição dos Alquimistas que foram os pioneiros em práticas laboratoriais, deixando um legado em técnicas e aparelhagem que utilizavam.

A química passou por um longo processo para ser reconhecida como um método químico e após ser fixada como ciência, aos poucos foram descobrindo formas, objetos, símbolos, elementos, dentre outras propriedades. Ferreira (2012, p. 28) diz que “como ciência o químico pratica observações exatas dos fenômenos e das experimentações sistemáticas, a fim de penetrar a estrutura da matéria, e assim entender o que ocorre na natureza [...]”. Há grandes e profundos estudos por pessoas com relação aos fenômenos que ocorrem na natureza, assim é de extrema relevância a pesquisa, o estudo, a ciência.

No período de colonização, se deu o avanço da química no Brasil e houve uma importante transição na economia, relacionada com a produção do açúcar a partir da cana-de-açúcar, substituindo a extração do pau-brasil, primeira atividade voltada para a exploração dos recursos das terras. Essa mudança acarretou um

conjunto de ações e operações químicas e físicas, tendo como base a experiência e que exigiam conhecimentos técnicos. (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006, p. 28).

O século XIX foi um período importante nos estudos da ciência, essa que estava espalhada em todos os lugares, sendo emitido decretos, leis, que relatava-se sobre a estruturação de suas atividades e essas tornaram-se auge no estudo da química. No Brasil, o primeiro grande acontecimento a favor da ciência, foi a criação, em 1808, do Colégio Médico Cirúrgico da Bahia, outro foi o colégio de medicina no Rio de Janeiro (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006, p. 32).

Foram grandes acontecimentos para a implantação do estudo da ciência, onde no decorrer de épocas foram criados laboratórios de química para o desenvolvimento de pesquisas, produtos, inovações tecnológicas, dentre outros acontecimentos.

2.4 O Ensino da Química

Com finalidade de mostrar a historicidade dessa ciência, contribuindo na aprendizagem significativa dos alunos o conhecimento científico, acredita-se que a história da ciência pode motivar e atrair os alunos nas aulas, tornando-as mais interessantes, mostrar o processo da ciência, promovendo assim uma compreensão melhor da construção do conhecimento científico ao longo do tempo (CALLEGARIO *et al.*, 2015).

No Brasil, século XVIII surgiram os primeiros químicos brasileiros e sendo criada a Academia Científica em 1772, destinada ao cultivo da ciência e a Sociedade Literária do Rio de Janeiro no ano de 1786 (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006, p. 30).

O século XIX foi o período de invenções e descobertas, momento esse de crescimento para os estudos da ciência em pesquisas, onde essa estava praticamente difundida por todo o mundo (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006, p. 31). Sendo que nesse período o ensino de ciências no meio educacional e, em particular, ao ensino secundário de química, hoje chamado de ensino médio, foi atribuído pouca importância, onde não teve atenção dos educadores da época, essa que foi alterada a partir das reformas educacionais (SCHNETZLER, 2010, p. 55).

Círiaco (2009, p. 33) ressalta que no século XIX não se tinha preocupação com formação docente, a disciplina escolar química era ministrada por autodidatas e profissionais liberais, que não possuíam formação pedagógica. Nesse período não

tinham professores formados na área de química e sim pessoas que buscaram a pesquisar e aprender particularmente e assim ministrar as aulas de química.

Ainda de acordo com Círiaco (2009, p. 36), no século XX, precisamente em 1930, foram criadas as primeiras universidades brasileiras, o ministério da educação e saúde, o ensino secundário correspondente hoje parte da educação básica, tinha seu primeiro ciclo chamado de ginasial, atual ensino fundamental, bem como o chamado segundo ciclo, esse sendo complementar com duração de três anos, atualmente chamado ensino médio. Assim, com esses acontecimentos o país passou a exigir mais trabalho e assim houve necessários investimentos educacionais.

A química foi atendida como disciplina regular a partir de 1931, com a Reforma Educacional Francisco Campos. Segundo documentos da época, o ensino de química tinha por finalidades dotar o aluno de conhecimentos específicos, estimular o interesse pela ciência e apresentar a relação desses conhecimentos que existia com o dia-a-dia (LIMA, 2013, p. 76). Com a determinação de disciplinas de conhecimento científico como a química, passou a ser necessária a formação pessoas qualificada para ensinar essas disciplinas.

Segundo Silva e Moradillo (2012), no ano de 1918 foi ofertado pelo instituto de química do Rio de Janeiro o primeiro curso oficial de química, já em 1920, foi criado o curso de química industrial agrícola associado à escola superior de agricultura e medicina veterinária e em 1933, formado a escola nacional de química no Rio de Janeiro.

Foram ocorridas várias reformas educacionais, a de Francisco Campos, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024, Lei de Diretrizes e Bases nº 5.692, nova LDBEN Lei 9.394/1996, dentre outras. Assim, com essas reformas educacionais sucedidas, foi importante constatar que, desde a reforma Francisco Campos são propostos, os mesmos objetivos para o ensino secundário de química, onde buscaram e buscam conferir significado a obrigatoriedade daquele ensino (SCHNETZLER, 2010, p. 56).

Na atualidade, com grandes inovações, transformações, ou seja, com as tecnologias mais avançadas e que ganha destaque todos os dias, o ensino de química vem transformando vidas, com suas inovações e descobertas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 2000, p. 30), ressaltam que “a química participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes

contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político [...]”.

Trazer a disciplina de química para a sala de aula foi e é de fundamental importância e crescimento para o conhecimento das pessoas, onde permite uma visão de mundo mais abrangente e articulada, dando aos alunos a oportunidade de se ver e ser participante de um mundo que encontra-se em constantes transformações. Brasil (2000, p. 31), aborda que na interpretação do mundo através dos instrumentos da química é necessário que mencione as mudanças significativas, entendendo que o conhecimento da química, não é uma ciência de conhecimentos fechados, prontos e acabados, mas sim uma que está em constante construção e mudança.

2.5 O Ensino da Química para Alunos Deficientes Visuais

O ensino de química é de grande importância na formação da cidadania, onde se pode observar que os estudos em relação a educação química têm crescido bastante e gerado contribuições e crescimento no ensino dessa ciência. Mesmo com esse paradigma, em muitas escolas, o ensino de química continua sendo enfadonho e fragmentado, com tendências a metodologias tradicionais, como enunciando teorias a decorar, descrição de fenômenos (TONIDANDEL, 2007, p. 12).

Entretanto, com a perspectiva em abordar metodologias tradicionais ver-se que para muitos alunos, aprender os conteúdos de química é ter em mente ou até mesmo decorar as fórmulas, os nome dos elementos e substâncias, está limitado apenas a conceitos teóricos, assim como resultado desse aprendizado o que poderia ser conhecimento estimulante, passa a ser um ensino aprendizagem desestimulante, tanto por parte dos alunos, quanto professores, principalmente para os alunos que tem DV, por necessitar da visão para observar e entender os fenômenos da química que são estudados em sala de aula.

França (2018, p. 47) menciona que:

A Química é uma ciência teórica e experimental, e o principal sentido utilizado para coleta de dados é a visão. Para que os alunos com deficiência visual possam aprender química como os demais alunos, com igualdade de condições, a partir de experimentos, é necessário que haja recursos para incluirmos estes indivíduos nas aulas experimentais de Química de forma que eles possam atuar de forma efetiva e autônoma.

Segundo Berbel (2011, p. 26), a escola tem a incumbência de atuar para promover o desenvolvimento humano, a conquista de níveis complexos de pensamento e de comprometimento em suas ações, nesse espaço formador, o professor é o grande intermediador desse trabalho, pode contribuir para a promoção de autonomia dos alunos.

Todavia pode-se dizer que aproximar-se do aluno DV e conhecê-lo é fundamental para compreender que se está trabalhando com um sujeito e que essa compreensão deve ser construída a partir do modo que o sujeito interage, das estratégias que utiliza, do que faz, que entende (BASTOS e CENCI, 2019, p. 157). No ensino da química, o professor deve buscar e trabalhar com metodologias inovadoras que possam ser explorados em sala de aula, de forma que os mesmos possam aprender os assuntos da disciplina e da forma que eles são repassados se tornem significativos para eles.

O ensino da química propicia trabalhar com diversos recursos tecnológicos, e para os DVs é essencial e necessário utilizar materiais didáticos adaptados para ter uma aula mais dinâmica, onde se possa aprender de maneira simultânea e de igual conhecimento e aprendizagem com os alunos que não tem deficiência. Esses recursos quando bem adequados, são excelentes ferramentas utilizada para o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem mais significativa e assim os alunos necessitam do professor como organizador e orientador deste processo (PIRES, 2010, p. 46).

Lavorato e Mól (2019, p. 133) mencionam que:

Os recursos tecnológicos facilitadores utilizados pelas pessoas com deficiência também são conhecidos como Tecnologia Assistiva, como, por exemplo, linguagem de sinais, textos de áudio, simuladores de teclado, sistema Braille e vocalizadores, tradutores de língua de sinais, material em relevo [...].

Em algumas pesquisas há relatos da eficácia com esses recursos, onde tem apresentado relevância para o crescimento educacional, físico e social dos alunos. Dentre eles estão os trabalhos já publicados de Brito (2006), Lourenço e Marzorati (2005), Bazon (2012), Oliveira (2018) entre outros.

Mesmo sabendo da importância, significado e desenvolvimento no ensino aprendizagem, trabalhar com esses recursos e materiais, poucos estão sendo oferecidos nas escolas. Pires (2010, p. 12) diz que atualmente há carência de materiais adaptados, principalmente os que se referem ao conteúdo da química para

os alunos com DV e que a maioria dos professores não tem, em sua formação acadêmica, disciplinas que possam auxiliar no processo de ensino dos conteúdos a alunos DVs.

Contudo, pode-se relatar insatisfação por parte dos alunos com relação à efetivação do processo de inclusão real, pois não está sendo efetivada, existe falta de preparo dos sistemas educacionais, da escola e dos professores para que ocorra um desenvolvimento no processo educativo do público alvo da pesquisa, os DVs.

Segundo Azevedo (2014) com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 (artigo 59), os indivíduos com necessidades especiais deveriam ser atendidos na rede pública regular de ensino e que o sistema de ensino precisaria capacitar os professores com especialização apropriada em nível médio e superior para atender as pessoas com necessidades especiais nas salas regulares, proporcionando uma prática inclusiva.

Entretanto, percebe-se a falta de cursos e formações para professores na perspectiva de educação inclusiva, quando esse se depara com alunos deficientes não sabem como agir, desenvolver metodologias em determinado assunto, adaptar e utilizar materiais que possa repassar um melhor aprendizado. Conforme destaca Silva (2014, p. 28):

Apesar das mudanças na concepção de educação para pessoas com deficiência ao longo dos anos, ainda existem muitos desafios, e um deles é a falta de preparo dos professores, ou melhor, a carência de formação fundamentada nos princípios da educação inclusiva.

Neste entendimento, formar professores vai além de informar, transmitir e repassar conhecimentos e informações é prepará-los para uma educação geral e especial, que possam exercer uma educação inclusiva.

O ensino a alunos com deficiência visual é hoje uma realidade em nosso sistema educacional. Por isso a qualquer momento, o professor pode deparar-se com um ou mais alunos com deficiência visual em suas classes regulares. Porém, muitos professores podem se sentir “despreparados” para trabalhar com esses alunos. Principalmente ao que se refere ao desenvolvimento de materiais adaptados apoiadores, que possam servir de base para organizar suas estratégias de ensino [...]. (PIRES, 2010, p. 9).

No ensino de química e/ou em qualquer disciplina percebe-se que vem aumentando o índice de alunos com qualquer tipo de deficiência no âmbito

educacional, tendo em vista que no cenário atual, comparado a anos anteriores, algumas famílias estão engajadas nesse processo escolar de seus filhos, onde almejam que tenham um futuro melhor. Afirma Bastos e Cenci (2019, p. 158) que “[...] Os pais ou responsáveis têm muito a contribuir no processo de ensino aprendizagem [...]”. Dessa forma, a família deve ser considerada e tratada como parceiros da escola.

O debate sobre inclusão vem crescendo em número nas pesquisas atuais, cujo motivo principal é: o aumento da própria expectativa dos pais e mães, por meio da escolarização da população ou ainda pelas ações sensibilizadoras das políticas públicas e da retórica midiática atual [...]. (LEITÃO e FERNADES, 2011, p. 282).

Sabe-se que a sociedade está acostumada com a leitura visual, a qual a maioria se faz uso da mesma para poder ler e ter a percepção visual, porém há um grande número de pessoas com DV, seja ela com baixa visão e cegas, que precisam de recursos didáticos especificadamente na disciplina de química, que possa ser útil para a sua leitura, e esse está o sistema de escrita e leitura tátil o Braille, bem como os recursos tecnológicos que os alunos DVs possam sentir no tato como um meio de leitura.

Sandes (2009, 17) ressalta que: “Para o processo educacional ler é fundamental, e para o indivíduo cego principalmente, por que a leitura lhe proporciona através do ouvir ou do contato, informações que chegaram a sua mente sem passar pelos seus olhos”. Com essas ferramentas no ensino de química, pensou-se como seria a leitura tátil para os alunos DVs aprender e ter o domínio maior, quando se trata de pegar, sentir e ainda poder ter a leitura.

Esses tipos de ferramentas utilizadas para os alunos DVs são de fundamental importância para o seu desenvolvimento educacional, físico, social e afetivo, onde o acesso aos mesmos traz para os alunos deficientes um maior conhecimento e inclusão.

Brito (2006, p. 6) em seu trabalho discute a aplicação de materiais didáticos adaptados, com o intuito de verificar os conhecimentos dos DVs sobre a utilização da tabela periódica, uma em Braille mais compacta e outra tabela em alto relevo em tamanho menor. Verificaram-se com esses materiais os participantes tiveram bom êxito na aprendizagem, assim podiam ter noção do formato da tabela periódica e

identificar os elementos presentes.

O trabalho de Lorenço e Marzorati (2003, p. 1) aborda a confecção e testagem de um material didático desenvolvido, com notações em Braille e na grafia comum, contendo bolas texturizadas que concebe imaginar os átomos de elementos químicos, onde tal material permite ao aluno e sob a direção do professor, sentir através do tato, as ligações químicas entre átomos, montagem das moléculas e das cadeias dos compostos orgânicos.

Contudo, verifica-se que atividades práticas com recursos didáticos adaptados, motivam os alunos, despertando o interesse e instigando a construção do conhecimento através de investigações científicas, fazendo com que os assuntos possam ser melhores compreendidos e a aprendizagem se torne significativa.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste item, apresentam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, que trata-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa descritiva conforme Dell-Masso; Cotta e Santos (2014, p. 10) “tem por objetivo descrever as características do objeto que está sendo estudado e proporciona uma nova visão sobre essa realidade já existente”.

Segundo Prodanov; Freitas (2013, p. 89) é considerável uma abordagem quantitativa, onde pode ser colocada à prova para originar sua validade, sendo que a hipótese conduz a uma investigação para que a pesquisa apresente resultados úteis. Nesse trabalho utilizou-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo com aplicação de questionário a professores e entrevista a alunos com DV.

De início realizou-se um levantamento através da 12ª DIREC, de quais escolas de ensino médio, da rede estadual na cidade de Mossoró, atendia alunos com DV no ensino de química, no intuito de estudar esse público e desenvolver a pesquisa. Em seguida realizou-se uma visita a essas unidades escolares, constatando-se que poucos alunos DVs estavam frequentando as escolas, onde se encontrou somente 4 alunos com DV, um em cada escola.

O requisito para escolha dos participantes da pesquisa, é que estes tivessem o diagnóstico de aluno Deficiente Visual (cego ou de baixa visão), e fosse regularmente matriculado nas escolas.

Como instrumento de pesquisa, utilizou-se a pesquisa de campo com aplicação de questionário aberto (APÊNDICE A), contendo 18 (dezoito) perguntas, permitindo assim que os mesmos contribuam nas respostas com suas próprias opiniões, no intuito de conhecer o perfil e atuação, bem como observar se os recursos e metodologias utilizadas estão contribuindo na aprendizagem dos alunos DVs. O mesmo foi aplicado com cinco professores de química de alunos DVs participantes do estudo, sendo que foi realizado somente em quatro escolas e dessas foram feito os questionamentos a dois professores. Esses que foram denominados P1, P2, P3, P4 e P5, para preservar a identidade dos mesmos.

Utilizou-se na discussão da pesquisa as respostas avaliadas como relevantes que foram obtidas mediante o questionário, pois algumas perguntas não foram respondidas pelos professores, justificando assim o motivo da não apresentação de todos os questionamentos que constam no (APÊNDICE A).

Posteriormente a aplicação dos questionários, realizou-se entrevistas com alunos DVs, contendo 11 perguntas abertas (APÊNDICE B), sendo essas registradas através de áudio, possibilitando assim uma maior liberdade de expressão e uma grande interação entre o entrevistado e o entrevistador. De início a intenção era que fossem entrevistados pelo menos dois alunos de cada escola, porém não foi possível, pois a maioria do público não estava mais frequentando as aulas, assim foi possível entrevistar apenas 4 alunos, onde se atribuiu a sigla A1, A2, A3 e A4, na intenção de facilitar as respostas dos mesmos.

As perguntas utilizadas tiveram a intenção de conhecer o perfil e atuação dos professores de química, se as metodologias utilizadas em suas aulas estão contribuindo na aprendizagem dos alunos deficientes visuais, bem como analisar o nível de satisfação em relação a disciplina de química, participação e dificuldades encontradas durante as aulas teóricas e práticas, além da questão de ações e recursos disponibilizados pela escola.

Os professores e alunos DVs que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, para assegurar participação voluntária na pesquisa (APÊNDICE C, D e E).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de investigar se o ensino de química para DVs é satisfatório e se atende às diretrizes da inclusão, realiza-se um levantamento da opinião dos professores que atendem alunos DVs e dos próprios alunos, a respeito do ensino de química na rede pública de Mossoró/RN.

4.1 Resultados da pesquisa realizada com os professores

O questionário aplicado aos cinco professores que trabalham com alunos DVs, esses denominados P1, P2, P3, P4 e P5 nesse trabalho. De início, o quadro abaixo apresenta dados pessoais e profissionais obtidos através do questionário aplicado.

Quadro 01: Dados pessoais e profissionais dos professores participantes da pesquisa.

Dados	Respostas				
	P1	P2	P3	P4	P5
Idade	33 anos	29 anos	60 anos	39 anos	36 anos
Tempo de Docência	08 anos	06 anos	29 anos	14 anos	11 anos
Graduação	Licenciatura em Química	Licenciatura em Química	Licenciatura em Matemática e Química	Licenciatura em Matemática	Licenciatura em Química

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

O segundo questionamento foi acerca da formação docente, suas práticas e materiais usados nas aulas de química para os alunos DVs. Questionou-se se os professores sentem-se preparados para trabalhar com pessoas que tem DV.

Todos os participantes relataram não ter preparação e nem capacitação para trabalhar com os DVs. O P4 ainda ressaltou que “Não tenho preparação, capacitação para trabalhar com os alunos deficientes visuais, mas no decorrer das aulas, no dia a dia, aprendo muito com eles”.

Segundo Silva (2014, p. 28), ao longo dos anos, houve mudanças na compreensão de educação para as pessoas com deficiência, mas que ainda existem muitos desafios, e um deles é a falta de preparo dos professores, pode-se dizer também uma carência de formação fundamentada nos princípios da educação inclusiva. O professor se constitui um recurso humano, e suas atualizações o qualificam para o trabalho por meio de estudos e formação continuada ao longo da carreira, de acordo com suas necessidades e as do sistema educacional em função do público em questão.

Neste sentido, ver-se que é importante existir formação inicial e continuada do professor na área de educação inclusiva, para que todos estejam preparados para trabalhar com alunos deficientes em sua sala de aula, sendo uma ação indispensável e de essencial importância para a efetivação da inclusão escolar, onde o professor esteja apto a orientar no processo que relaciona o ensino e aprendizagem, tendo em vista suas práticas pedagógicas como um meio de fundamental importância no desenvolvimento dos alunos.

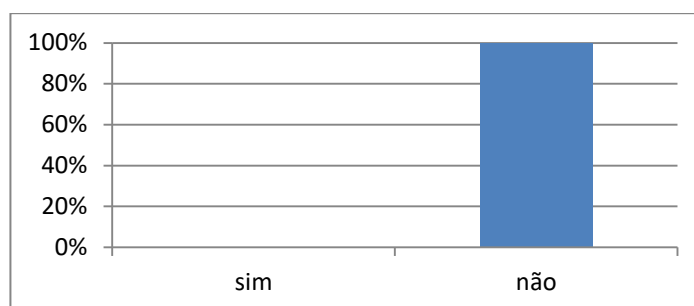
Na questão 3, indagou-se se durante a formação acadêmica os mesmos tiveram disciplinas relacionadas à Educação inclusiva. Os professores P1, P2 e P4 responderam que sim, tiveram uma disciplina relacionada à Educação inclusiva que foi a de libras, porém essa não contempla trabalhar com os alunos DVs.

Já o P3 e P5 relataram que durante toda a graduação não tiveram nenhuma disciplina relacionada à Educação inclusiva. O P5 acrescenta “Assim quando me deparei com a realidade em sala de aula, tive muita dificuldade em lidar com qualquer uma das deficiências, mas que faço o possível que o aluno envolva e aprenda os conteúdos”.

Pires (2010, p. 13) em seu trabalho discute que o professor em formação deve buscar na graduação disciplinas relacionadas a deficiência visual e que os formadores de professores devem discutir em suas disciplinas, assuntos referentes a inclusão de alunos com DV em classes formais e como proporcionar qualidades para a integração e inclusão desses alunos nas atividades escolares. Dessa forma observa-se que é de essencial importância na graduação de química, como em outras, ter disciplinas que trabalhe e inclua todas as deficiências, como um meio de formação inicial para trabalhar na inclusão.

O questionamento 4, abordou se durante a graduação em química, os professores saem com suporte necessário para dar aula a alunos DVs. O gráfico 1 apresenta as respectivas respostas.

Gráfico 1: Na graduação, os professores saem com suporte para dá aula a alunos DVs.



Todos os professores questionados responderam que não, e que a graduação deixa a desejar no que se refere a educação inclusiva. Dessa maneira, Barros (2013, p. 66), menciona que o processo de formação de professores, fundamenta-se pela teoria e técnica, sem incluir a prática, isso se deve à limitação no processo dos cursos de formação inicial, que se baseiam em práticas distantes das necessidades formativas dos futuros professores, assim sendo insuficiente para que o professor venha a trabalhar com alunos com deficiência ou não.

[...] A formação implica um processo contínuo, o qual precisa ir além da presença de professores em cursos que visem mudar sua ação no processo ensino aprendizagem. O professor precisa ser ajudado a refletir sobre a sua prática, para que compreenda suas crenças em relação ao processo e se torne um pesquisador de sua ação, buscando aprimorar o ensino oferecido em sala de aula. (NASCIMENTO, 2009, p. 5).

É necessário que o professor seja participante do processo de inclusão, a qual este compreenda a lidar com a diversidade, a inclusão, a diferença, a necessidade, que seja um profissional que busque a pensar em sua prática dia após dia, ver o que os alunos estão precisando, para que os mesmos sejam de real incluso no processo de escolarização.

O trabalhar na inclusão não seja somente na graduação, é necessário sempre buscar formações continuadas como, especializações, qualificações, minicursos, palestras, cursos, ver em sua prática o que o aluno tem de necessidade para aprender, testar novas metodologias em sala de aula, observar a aprendizagem

dos alunos e no decorrer desse processo analisar o crescimento da aprendizagem e no desenvolver docente.

O questionamento 5, trouxe a questão dos instrumentos utilizados para avaliação e se esses estão contribuindo na aprendizagem dos alunos com DV na disciplina de química. Verifica-se que todos os professores avaliam seus alunos através da participação nos debates sobre o conteúdo, por meio de provas escritas, seminários, trabalhos, avaliação oral e comportamental e que todos os professores relatam que os alunos conseguem assimilar os conteúdos e que a nota é satisfatória.

Em observações, é perceptível que os DVs têm suas limitações nos procedimentos inseridos pelos professores já que esses planejam suas aulas em referências visuais para explanação dos assuntos da química. Esses procedimentos adotados nas aulas, na maioria das vezes são trabalhados de forma expositiva, com anotações em cadernos, uso do livro didático para leitura e avaliações escritas, assim tem uma grande desmotivação dos alunos deficientes visuais, por ter aulas com somente a teoria e esta não obtém a aprendizagem por completo (OLIVEIRA, 2018, p. 27).

É de grande relevância observar quais ferramentas, metodologias, procedimentos a serem colocados nas aulas de química a qual tem alunos com deficiência, pois esses requerem um pouco mais de atenção pelo fato de ter dificuldades na visão ou até mesmo não enxergar e necessitar de aulas mais dinâmicas, com materiais adaptados, dentre outros recursos e metodologias que é indispensável para uma boa aula. Assim pode-se dizer também que durante a avaliação, ver-se um cuidado maior para avaliar esse público, não no sentido de diminuir seu potencial e sim observar suas habilidades, potencialidades a qual os alunos DVs têm e que exploram durante as aulas.

Questionamento 6: Na escola onde leciona, há atividades desenvolvidas para alunos com DV, para um melhor desempenho na aprendizagem da química? Todos os professores seguem a mesma linha de respostas, onde enfatizam que na escola não há atividades direcionadas para alunos com DV devido a falta de recursos, materiais e tempo que é curto devido a grande carga horária, mas alguns professores relatam que:

P2: responde “Não tem preparo para nós professores, nem materiais e recursos, o que ainda tem para os deficientes visuais é um acompanhamento numa

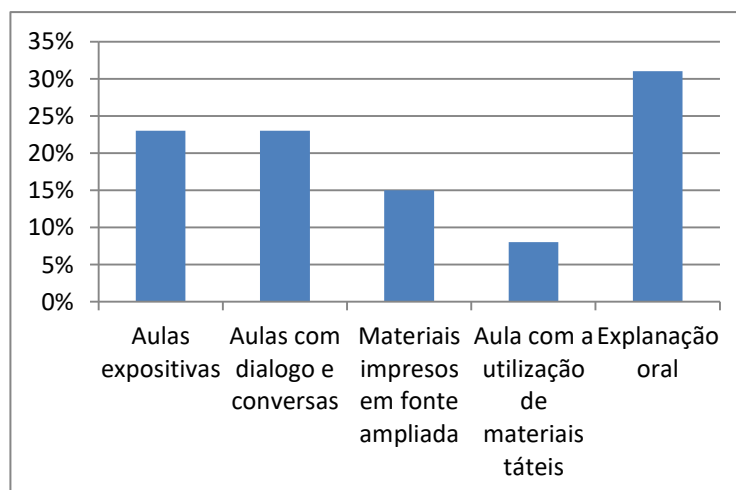
sala especializada para ajudar um pouco, mas acredito que ainda está longe do que o aluno necessita". O P4: "Na escola e nas salas de aulas tem atividades práticas na disciplina de química, mas que não direcionada para alunos deficientes visuais".

Contudo, a escola deve não somente abrir as portas para introduzir os alunos com deficiência e sim dar suporte para que haja crescimento, desenvolvimento na aprendizagem, essa deve ser aberta de forma ativa a cidadania, onde todos devem ser participantes no método de inclusão, para que dessa forma possa constituir um sistema educativo pensante e que reflita o processo de aprendizagem como um todo, não somente no crescimento individual, é necessário trabalhar de forma coletiva, ocasionando o envolvimento de todas as pessoas, seja a família, escola, sistema educativo e comunidade em geral no processo de inclusão.

Barros (2013, p. 112) refere que "[...] o papel da escola do sistema regular é construir cidadania, através do acesso ao conhecimento [...]". Essa que venha a buscar a inclusão efetiva, construindo práticas pedagógicas mais concretas onde todos os alunos sejam beneficiados, inclusive os que têm DV no ensino de química, pois se sabe que a química é uma disciplina que requer muito da visão para o estudo, onde se é trabalhada com teoria e elementos químicos, assim tornando complicado o entendimento para o público DV.

A questão 7, perguntava-se sobre os tipos de metodologias e recursos que são utilizados nas aulas de química para os alunos DVs, conforme demonstra o gráfico.

Gráfico 2: Metodologias e recursos utilizados nas aulas de química para alunos DV.



A maioria dos participantes da pesquisa mencionou utilizar nas aulas de química, aula expositiva, aulas com diálogos e conversas e explanação oral. Ferreira e Monteiro (2017) relatam que para alunos com DV, deve-se preparar uma aula diferente, usar recursos dos quais serão fundamentais para a compreensão dos conteúdos, como a utilização de imagens, sons, experimentos, jogos, dentre outros, que são ferramentas usadas no ensino de química que quando aplicado com atenção, pode promover aos alunos, o acesso a conhecimentos no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem.

Entretanto sabe-se que é necessário inovar as práticas pedagógicas, os recursos didáticos, pois essa tende a uma melhor aprendizagem dos alunos DVs. Maceno e Guimarães (2013, p. 49) enfatiza que a inovação pode atingir vários objetivos, tais como a transformação das práticas rotineiras, da cultura, das atitudes, das ideias, dos valores, das práticas pedagógicas, dos currículos, dos programas, do ensino, da instituição, dos profissionais e da comunidade em torno da escola. Para haver algo novo e inovação no espaço escolar é necessário o engajamento político e social, uma construção coletiva, seja das pessoas que praticam e estão diretamente ligadas ao processo.

Questionamento 10: Os recursos utilizados durante as atividades no ensino de química atendem as especificidades dos alunos DVs? Os professores responderam que não atende totalmente as especificidades dos alunos DVs, como eles mesmos relatam em suas falas:

P1: “Os recursos e aulas dadas a alunos deficientes não atende as especificidades dos alunos, além deles ter dificuldades por não enxergar bem, ou até mesmo não enxergar, na escola falta materiais, espaço, qualificação para nós professores”. P2: “Percebo que as minhas aulas não são ligadas aos deficientes visuais, pois os mesmos tem bastante dificuldade em entender os assuntos da química, principalmente quando tem muita fórmula”

Segundo Brito (2006, p. 18), “[...] Para a educação o sujeito com deficiência, seja ela qual for, é um aluno especial, para o qual as necessidades específicas precisam de recursos, equipamentos e níveis de especialização diferentes de acordo com as necessidades de cada um [...]”. Portanto, deve-se levar em consideração o que os DVs necessitam no seu processo de aprendizagem e que seja relevante no seu desenvolvimento.

Contudo Pires (2010, p. 44) aborda em seu trabalho que para explicar a reação entre as soluções aquosas de nitrato de prata e cloreto de sódio é necessário utilizar conceitos, teorias e representações em forma de simbologia. O aluno que é DV deve ter acesso a esses níveis de abordagem e informações como qualquer outro aluno, para a aprendizagem da química, mas que esse existe casos que é necessário de adaptações para esse acesso, que requer empenho do professor e escola.

Todavia é necessário utilizar adaptações nas aulas para serem executadas para o estudo dos DVs, para que esses aprendam e se envolvam nas atividades propostas pelos professores nas aulas de química. Dando a oportunidade de ensinar e aprender a teoria e a prática sem diminuir o nível do conteúdo, trazendo a oportunidade de ensinar ao mesmo nível de alunos com ou sem deficiência.

Questionamento 12: Quando questionado aos professores se há dificuldade para que a sala de aula se torne inclusiva, todos os professores seguem a mesma linha de pensamento, afirmando ter dificuldades, onde pode-se observar na fala do P5: “Todos os professores que leciona na escola em que faço parte, tem dificuldades em trabalhar com os alunos deficientes visuais e outras deficiências, falta orientação, apoios, estrutura da escola, materiais adaptados e assim não somos orientados em como fazer essa inclusão, além disso, existe muito preconceito por parte de colegas, isso influência na interação e no aprendizado diretamente”.

Diante das respostas dos entrevistados percebe-se que há grandes dificuldades para que a sala de aula se torne inclusiva, percebe-se que há todo um processo de formação, interação, adaptação, ou seja, vários fatores que estão inseridos para que uma inclusão aconteça. Nascimento (2009, p. 4) relata:

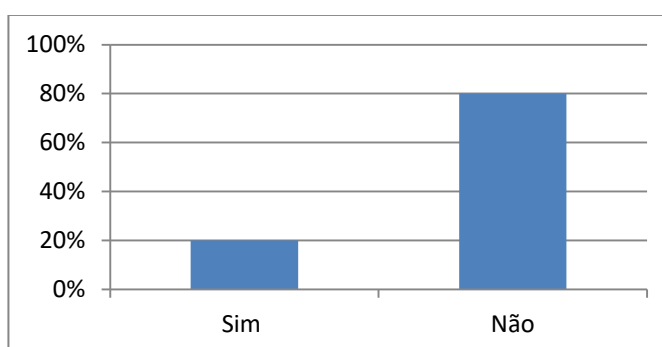
A implantação da educação inclusiva tem encontrado limites e dificuldades, em virtude da falta de formação dos professores das classes regulares para atender às necessidades educacionais especiais, além da precariedade da infraestrutura e de condições materiais para o trabalho pedagógico junto a crianças com deficiência.

Ver-se que a inclusão para ser efetivada, requer muito mais do que inserir os DVs no cotidiano escolar, está agregado a outros fatores, tais como: adaptações curriculares, conceitos antecipados sobre o aluno, planejamento bem como orientação, estudo e envolvimento de toda a comunidade escolar, alunos, professores, país, sistema educativo, seja um trabalho educacional que da assistência ao processo inclusivo.

Cardoso (2011, p. 21) ressalta “O conceito de escola inclusiva vem reforçar o direito de todos os alunos frequentarem o mesmo tipo de ensino”. Pode-se dizer que a inclusão insere mudanças no meio educacional como um todo, se objetivar que a escola seja inclusiva é necessário à redefinição dos seus planos e atuações e que esses sejam voltados para um ensino sem preconceito, onde valoriza as diferenças, educação essa, completa e cidadã, onde aborda e integra todas as pessoas, independente de quem elas são.

O questionamento 13 recorre aos participantes do trabalho se os mesmos conhecem as políticas educacionais que prevê a inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino. O gráfico 3, descreve como os professores responderam a esta pergunta.

Gráfico 3: Políticas educacionais que prevê a inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino, conhecidas pelos professores.



Apenas um professor respondeu que conhece as políticas educacionais da educação inclusiva a qual relatou o “Decreto de nº 7611 (BRASIL, 2011), Art. 1º e inciso III”, onde diz que o dever do Estado com a educação especial será efetivado com a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades. O inciso VII descreve que a “Oferta de educação especial preferencialmente na rede regular de ensino”.

Todavia existe várias políticas educacionais que prever e regulamenta o direito a educação de qualidade com a inclusão de todos os alunos. Porém ver-se que na atualidade há uma distorção do que está na legislação e o que ocorre em meio ao sistema de ensino de educação, essas que não dão conta de atender todos os aspectos da diferença humana, mesmo que esteja em constante aprimoramento para continuar com a inclusão em todos.

Pelas respostas dos entrevistados observa-se que ainda são pouco discutidas em cursos de ciências da natureza, as políticas educacionais de inclusão, mas que sabe-se que estas existem e que deve ser descrita a todos, inclusive aos professores e comunidade escolar, a qual trabalha com pessoas que tem deficiência.

Várias políticas educacionais estão expostas nas diretrizes, as quais estão algumas delas: A Constituição Federal de 1988 traz como um dos seus objetivos fundamentais “Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º, inciso IV). Na resolução do artigo 205, a educação como um direito de todos, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “Igualdade de condições de acesso e permanência na escola”. Já no artigo 208 descreve que o dever do Estado com o ensino, está inserido a oferta do atendimento educacional especializado aos que tem deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

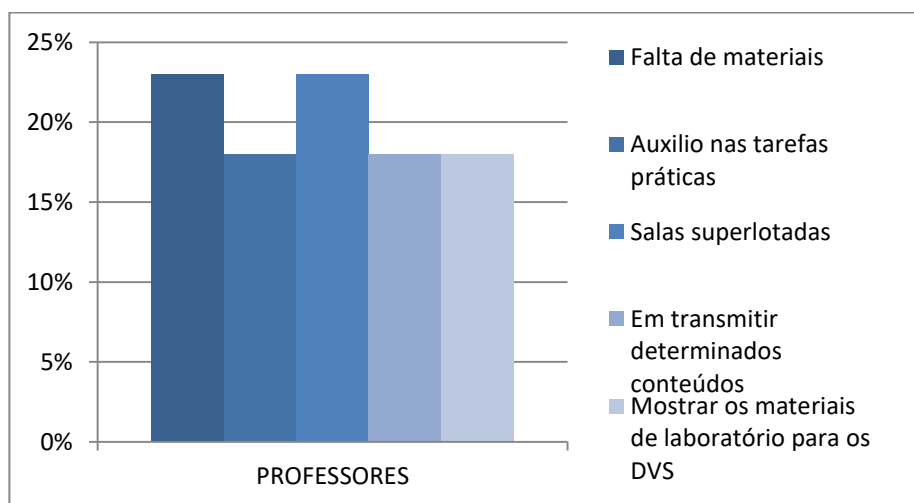
No Decreto de nº 7611 (BRASIL, 2011) no art. 1º, inciso I, diz que o dever do Estado com a educação especial será efetivado com a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades. No inciso VII menciona que a “Oferta de educação especial preferencialmente na rede regular de ensino”.

Na Lei nº 8.069/90 dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) no art. 55, aborda em seus meios legais que “Os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino”.

Essas políticas educacionais que prevê a inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino, assegura com direitos o aluno está inserida no espaço educacional, tendo o mesmo direito a escola, usufruindo de todos os direitos.

O questionamento 15 retrata as dificuldades em que os professores de química tem no ensino aprendizagem para alunos com DV. Observa-se no gráfico 4 o que esses responderam.

Gráfico 4: Dificuldades no ensino aprendizagem na química para alunos DVs.



Conforme o gráfico 4, a maioria dos professores relatam que a falta de materiais e recursos, as salas lotadas, são fatores que interferem o trabalho com alunos DVs. Dessa forma, percebe-se que é comum encontrar nas escolas obstáculos que dificultam a aprendizagem escolar dos alunos DVs, onde a estrutura e sistema organizacional e curricular dessas escolas não tem favorecido a efetivação no processo de inclusão e escolarização desses alunos.

Brito (2006, p. 19), afirma que no meio educacional é de essencial importância o uso de recursos e ferramentas para trabalhar com os DVs, esses necessitam de materiais em Braille como elemento para escrita e leitura, bem como de materiais em alto relevo, objetos concretos e texturas que possam ser melhor de sentir e descrever como um canal facilitador de aprendizagem e que eles sintam-se incluído no contexto escolar com igualdade em relação aos demais alunos.

Silva (2014, 17) aborda que “[...] pessoas com deficiência visual, que se envolvem em atividades educacionais com recursos específicos, podem desenvolver sua autonomia e conseguir participar da sociedade sentindo-se pessoa como as demais [...]”. Assim pode-se dizer que os DVs quando tem aulas com materiais e característico a sua necessidade, os mesmos progredem nos seus estudos, desenvolvuras, habilidades, consegue obter com êxito o aprendizado.

Na questão 18, perguntou-se aos professores quais recomendações eles sugeriam para melhorar a inclusão escolar dos alunos com DV nas aulas de química. Em sua opinião, há dificuldade para que a sala de aula se torne inclusiva? Justifique sua resposta.

P1 respondeu: “Capacitar mais profissionais para atender a demanda de alunos com DV, ter recursos e materiais adequados”. P2 “Deve haver uma formação específica dentro da própria graduação e o profissional que já está no mercado deve se qualificar desde que o estado ou instituição a que preste seus serviços, lhe permita isso”. P3 “Não considerar os alunos com DV como incapaz”. P4 “Que exista uma formação pedagógica e capacitação continuada dos professores, para lidar com os conflitos”. P5 “Capacitação para os professores e investimento na educação”.

Cada professor apontou sugestões relevantes no processo de inclusão escolar dos alunos DVs nas aulas de química, já que esses convivem dia após dia com esse público em questão, observando assim suas necessidades de aprendizagem, crescimento, desenvolvimento, dentre outras coisas que os DVs possuem. Silva (2014, p. 30) descreve:

[...] a inclusão de pessoas com necessidades especiais é uma tarefa coletiva que não se constrói somente por lei ou por decreto, mas pela ação colaborativa de profissionais da Saúde e da Educação, em conjunto com as próprias pessoas com necessidades especiais (crianças, jovens e adultos) e com suas famílias. Inclusão, colaboração e educação são partes de uma ação humana para uma sociedade mais proativa e mais humanizada.

Contudo, a inclusão é um trabalho que necessita de ação em equipe diante da sociedade. Nesse contexto, relatou-se a inserção escolar de alunos com DV no ensino de química, onde pode-se dizer que para esse paradigma acontecer, deve ter uma junção de decisões, seja das políticas públicas de educação, da comunidade escolar e em especial do professor que leciona a alunos DVs, promovendo discussões, desempenhando ações, comunicação, socialização, dentre outros meios por uma educação significativa.

4.2 Resultados das entrevistas com alunos deficientes visuais (DV)

Apresentam-se os resultados referentes as entrevistas com quatro alunos DVs matriculados no ensino médio, a qual foram participantes da pesquisa, sendo denominados A1, A2, A3 e A4.

Para análise dos dados coletados, inicia-se com questões que favorecem conhecer melhor o perfil dos alunos entrevistados. O quadro 02 descreve o perfil dos participantes da pesquisa, os DVs.

Quadro 02: Perfil e dados pessoais dos alunos DVs participantes da pesquisa.

Dados	Respostas			
	A1	A2	A3	A4
Idade	17 anos	32 anos	18 anos	30 anos
Tempo na Escola	03 anos	03 anos	02 anos	03 anos
Trabalha	Não	Não	Não	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Na primeira questão, buscou-se saber as dificuldades encontradas para compreender os assuntos da Química. Os alunos seguem a mesma linha de pensamento, quando retratam que a química é uma disciplina que contém regras, fórmulas, cálculos e que nas aulas os professores utiliza bastante a teoria e não a prática em suas aulas, conforme pode-se verificar nas respostas do A1 e A2.

A1: “A maior dificuldade que eu encontro é que a química tem muitos números, muita fórmulas e é trabalhada com a teoria”. A2: “Muita dificuldades tem fórmula, muito cálculo com teoria e não tem a prática com materiais”.

Dessa forma, é importante que o professor atente aos recursos didáticos e opções acessíveis disponíveis, com o intuito a melhorar a sua prática e proporcionar construção de saberes de seus alunos. Muitos dos professores acham complicado e difícil a utilização dessas tecnologias e recursos, muitas vezes por estarem desestimulados pela rotina de aula, acaba que não percebendo ou até mesmo não procuram materiais que demandam tempo em construí-los, mas que pode-se dizer que são materiais relevantes, melhora e facilita o acesso dos alunos DVs ao conhecimento, ensino e aprendizagem (NASCIMENTO, 2017, p. 14).

São observados inúmeros desafios que os alunos com DV tem que enfrentar durante o seu percurso escolar, sobretudo na química, onde muito se necessita da percepção visual e que na maioria das vezes é ensinada somente a teoria, colocados os conceitos, fórmulas no quadro, em papéis, para que os alunos aprendam. Com isso passa a imaginar a aprendizagem dos DVs o quanto é necessário atentar as práticas metodológicas, trabalhar com ações que seja propícia para esses alunos, assim pode-se dizer que precisa de adequações no seu desenvolver docente.

Na questão 2, pergunta-se aos DVs o que eles acham em relação às metodologias aplicadas pelo professor de química em sala de aula. Assim todos os alunos entrevistados responderam que as metodologias dadas pelos professores não são propícias para alunos DVs, conforme ver-se em suas falas.

A1: “Falta ele usar materiais que facilite o aprendizado, como os táteis, em alto relevo, onde na explicação dele, principalmente na questão dos cálculos e a utilização dos elementos que são muitos”. A2: “Para as pessoas que enxerga bem é boa, mas para deficiente é péssima, a maneira que ele explica é com muita teoria, assim entendo pouca coisa”. A3: “Precisa melhorar, precisa trazer mais aulas práticas, que possa o aluno aprender”. A4: “O professor usa só a fala mesmo, não tem a prática com materiais, se tivesse ajudaria para entender os assuntos que é difícil”.

Dias *et al.* (2009, p. 1), enfatiza que são evidentes as dificuldades no processo de ensino aprendizagem de química, os professores encontram-se ligados a uma metodologia habitual e os alunos costumam ter aversão aos conteúdos desta disciplina, por achar de difícil compreensão.

É necessário trabalhar com metodologias diferenciadas, a qual traga o despertar, o interesse, a aprendizagem significativa para os alunos com DV. Assim é indispensável ao professor à análise, preparo e sistematização dessas atividades pedagógicas, onde exista a integração dos alunos nas atividades em sala de aula, bem como propor e adaptar atividades lúdicas, aprazível, despertando a interação, socialização, conhecimento coletivo dentre os demais alunos da escola.

Na questão 3, pergunta-se aos alunos qual conteúdo de química eles sentem mais dificuldade e que não conseguem compreender. Todos os alunos responderam que tem dificuldade, onde se pode observar abaixo:

A1: “Dificuldade tenho em todas, mas a que tenho mais é em montar as nomenclaturas”. A2: “Praticamente todos, pela questão de ter muitas fórmulas, gráficos e eu não ver para poder praticar”. A3: “A dificuldade que eu tenho mais é em questão de montar gráficos de química e identificar os elementos, pois não vejo bem”. A4: “Na questão das figuras, quando tem, eu não consigo ver, principalmente no livro que a letra do livro não é acessível para meu tipo de visão”.

Segundo Silva (2014, p. 70), a disciplina de química é considerada difícil e em se tratando de alunos com deficiência visual, torna-se ainda mais complicado aprender esta matéria se não houver equipamentos especiais e empenho dos

professores e demais atores do processo educacional. Como os alunos relataram, sentem muita dificuldade nos conteúdos de química, por se tratar de assuntos que tem fórmulas, gráficos, figuras, elemento químico, dificultando assim o seu aprendizado.

Sobre a questão 4 e 11, na intenção de saber se o professor utiliza recursos táteis nas aulas de química e se esses recursos ajuda na aprendizagem, a resposta de todos foi, não, os professores não utilizam recursos táteis e para enfatizar todos falam que esses ajudaria muito na aprendizagem, onde está nas respectivas falas:

O A1: “Sim, eu acho que ajudaria bastante ter aulas práticas com recursos que possa pegar ter um contato para compreender melhor o assunto”. A2: “Com certeza ajudaria, recursos como materiais que seja tátil, seria uma ótima opção para os professores usar nas aulas de química, pois a química trabalha com muitos conceitos e esse ajudaria no entendimento”. A3: “Sim, ter recursos ajudaria a compreender um pouco o que o professor está passando nas aulas”. A4: “Sim ajudaria muito, se tivesse figuras em alto relevo, questão de livros e atividades com letras ampliadas ou em PDF”.

Contudo, pode-se observar que a utilização de materiais e recursos tecnológicos ajuda muito na compreensão da matéria, na aprendizagem dos conteúdos, sendo um meio de crescimento e desenvolvimento significativo. Aragão (2012, p. 16) menciona que:

A utilização desses recursos pode ser uma motivação para a aprendizagem, uma vez que a ausência de material adequado pode conduzir a aprendizagem do aluno com deficiência visual a um mero verbalismo, desvinculado da realidade. A utilização deste tipo de recurso pelo professor exige uma reflexão do docente em relação a este tipo de proposta, pois a utilização dos materiais só resultará em ações bem desenvolvidas, auxiliando na apropriação do conhecimento por parte do aluno com deficiência visual a partir do planejamento do professor em relação à realidade de seus alunos.

O professor como mediador é conhecido como indivíduo que pode ser influenciador na formação do cidadão, auxiliando-os a designar um formato inovador de pensar no conhecimento científico, discutindo acontecimentos ocorridos ao nosso meio. É interessante e importante trazer inovações para a sala de aula, trabalhar com recursos nos conteúdos de química a fim de apresentar respostas, explicar as situações problemas e garantir uma educação significativa para os alunos DVs.

Para a pergunta 5, buscou-se saber o que deveria ter nas aulas de química para os alunos DVs. Os mesmos respondem que é necessária uma ampliação nas aulas de química para os alunos DVs, no que se refere às aulas e utilização de materiais, que seria de grande importância na aprendizagem.

A1 retrata que: “Deveria ter material que agente pudesse tocar, enxergar mais de perto, compreenderia muito melhor as aulas”. A2: “Era para ter material, equipamento, preparação dos profissionais”. A3: “Vamos dizer que deveria ter materiais táteis, figuras em alto relevo, a parte de o professor passar livro em PDF para estudar em casa”. A4: “Mais acessibilidade na parte de figuras em alto relevo, ter livros com letras ampliadas ou em PDF e outras coisas”.

Para isso, Sá, Campo e Silva (2007, p. 26), dizem que os recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos contribuem para que as situações de aprendizagem sejam mais agradáveis e motivadoras em um ambiente de cooperação e reconhecimento das diferenças e com bom senso e criatividade, é possível escolher, confeccionar ou adaptar recursos abrangentes ou de uso específico. Esses que são comprovados pelos alunos que possibilitam o acesso ao conhecimento, à comunicação e à aprendizagem significativa.

Na questão 6, pergunta-se aos alunos DVs como são submetidos às avaliações da disciplina de química e o que acha sobre esse formato. Os quatro alunos entrevistados responderam que são submetidos em suas avaliações como qualquer outro aluno que não tem DV, através de prova e atividade iguais, como se observa em suas respectivas falas:

A1: “Através de prova e atividades como os outros alunos, mas o diferencial é que a minha é ampliada e acho que essa forma de avaliação, poderia melhorar”.

A2: “As avaliações é através de provas e atividades oral e escrita, igual aos outros alunos, a diferença é que preciso de um leitor para responder, e esse formato é interessante, mas que poderia passar outras atividades avaliativas”.

A3: “Passa prova, teste, tudo igual aos outros, essas não vêm ampliadas, mas tem uma pessoa para me auxiliar na manhã e esse formato poderia melhorar, trazer as provas ampliadas, atividades com materiais que pudesse pegar, trabalhar outros métodos de avaliação”.

A4: “Prova normal, como passa pra todos, coloca um colega para ler pra mim ou ele mesmo ler, acho boa, mas poderia melhorar”.

Alguns procedimentos e instrumentos de avaliação baseados em referências visuais devem ser alterados ou adaptados por meio de representações e relevo, como os desenhos, gráficos, diagramas, gravuras, uso de microscópios e em outros casos são recomendáveis exercícios orais (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2017, p. 26). Nota-se que as avaliações propostas, são na maioria das vezes de forma oral e escrita, onde percebe-se que esses alunos necessitam que os professores elaborem avaliações práticas e estratégias de aprendizagem que motivem e que haja desenvolvimento e aprendizagem significativa.

Pergunta-se ao A3 se ele sente dificuldade para aprender os assuntos de química por ter deficiência visual. Esse ressalta que sim, e acrescenta que “Dificuldade todo mundo sente, mas o meu é maior, porque têm muitos problemas em questão de pegar as atividades no quadro eu não consigo”.

A pergunta 7, foi para saber qual foi a aula que o professor de química ministrou e ele obteve melhor rendimento. O A1 e A3, responderam a esta pergunta da seguinte forma: O A1: “Foi em questão de convivência com os outros colegas, ele passou trabalho, agente fez, agente produziu, deu para aprender alguma coisa, mas em questão de metodologia dele, não foi muito bom, não foi muito produtivo”. O A3: “quando o professor levou nós para o laboratório, explicou as nomenclatura com materiais”.

Foi questionado também sobre a existência de aulas práticas na disciplina de química e como é a participação dos mesmos. Os alunos responderam da seguinte maneira. A1: “Que eu me lembre até agora só teve duas aulas práticas no laboratório, uma delas foi sobre nomenclatura que agente tinha que fazer cadeias, com bolinhas de isopor, palitos, tinta para diferenciar os carbonos dos hidrogênios e que sempre participo”. A2: “Teve umas duas vezes, sobre substâncias, foi quando eu aprendi mais o conteúdo”. A3: Não, não tem, era para ter. A4: “Eu participei somente de uma aula que foi no laboratório”.

Dessa forma, Oliveira (2018, p. 23) diz que “É evidente observar que as atividades práticas têm uma função essencial no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de ciências”. Tem-se que aulas práticas estão pautadas dentre as metodologias que visa estimular o aluno, instigando-os a buscarem novos conhecimentos.

Perguntou também para os alunos se a escola disponibiliza recursos didáticos para auxiliar no estudo dos conteúdos de química, obtendo-se as repostas

da seguinte forma. O A1: “O único material é o livro e para mim é a prova ampliada”. A2: “O material que existe na sala de aula é o material que todos usam o livro normal, que não é adequado para mim”. A3: “Só tem o livro, que para mim não da certo”. A4: “O que tem é o livro e só o professor explicando mesmo”.

“De fato, estes livros são disponibilizados, porém para alunos tidos como normais [...]” (SILVA, 2014, p. 5). Percebe-se que nas escolas não possuem materiais e estruturais para dar suporte aos professores elaborar e por em prática metodologias com recursos didáticos pedagógicos para alunos com deficiência, esse que necessita desses para um aprendizado significativo.

Segundo Bastos e Cenci (2019, p. 151), “Cabe à escola organizar os processos educativos considerando os modos de interação do sujeito com o meio, oferecendo recursos e estratégias pedagógicas adequadas”. Entende-se é necessário uma interação e adequação no espaço educacional no que se refere a Educação Inclusiva, é indispensável o reconhecimento dos meios educacionais de que o sujeito com deficiência necessitam de recursos e estratégias adequadas para o seu aprendizado.

Pode-se dizer que é indispensável um profissional preparado para ensinar a alunos deficientes, porém é necessário dar condições e apoio estrutural a esses profissionais, para que esses desenvolvam metodologias diversificadas para obtenção de aprendizagem significativa.

Na questão 10, procurou-se saber se a escola onde os alunos com DV estudam, possui sala de recursos e sobre a participação. Três alunos responderam a essa pergunta, onde se pode observar:

A1: “Existe uma sala que é para as pessoas que tem necessidades especiais em geral, porém eu prefiro ser mais autônoma, não busco ajuda de ninguém a maioria das vezes, a minha participação lá é só para fazer a prova”. A2 “A escola tem uma sala multifuncional, mas que essa não supre as necessidades que os alunos deficientes visuais possuem, a minha participação é para fazer as atividades lá”. A3: “Funciona pela manhã uma sala com atendimento especial, mas que não supre as nossas necessidades, só participo quando estou com mais dificuldade”.

Contudo a sala a qual os alunos relataram acima refere-se a sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), onde requer um profissional de educação com vistas a inserir novos instrumentos de mediação didático-pedagógico

que levem a transformar as práticas pedagógicas (SILVA, 2014, p. 31). O professor especializado auxilia na superação das limitações, como a interação com os colegas de sala, participação nas atividades, bem como auxilia o aluno a ter acesso aos espaços, conteúdos e conhecimento no meio escolar.

Entretanto entende-se que a sala de atendimento educacional especializado, bem como formação e capacitação de professores e as políticas de inclusão, são meios que dar suporte aos alunos com necessidades educacionais especiais como os deficientes visuais se inserir e permanecer na escola. Essa inserção pode-se dizer que é a inclusão escolar, onde exerce uma função essencial, busca uma transformação social a partir de ações e reflexões desenvolvidas, promovendo o aprendizado igualitário, reconhecendo e valorizando as diferenças, independente de quem seja.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando fala-se que os alunos DVs estão frequentando as escolas é necessário questionar acerca de como está acontecendo a ação inclusiva, pois não basta só matricular o aluno com deficiência na rede regular de ensino, tem que haver um acompanhamento desse aluno e das possíveis práticas pedagógicas adequadas às necessidade desses.

Dos professores participantes da pesquisa, pode-se verificar que a maioria tem licenciatura em química, porém, eles apontam que não estão preparados e nem capacitados para ensinar a alunos DVs.

Diante da pesquisa realizada com os alunos DVs, compreende que a maioria desses não está satisfeito com as metodologias adotadas por seus professores, a qual trabalha predominantemente com a teoria, sem envolver a prática com materiais didáticos e tecnológicos que ajudaria muito no entendimento dos assuntos da química por esse público.

Percebe-se outro fator relevante que desmotiva os alunos DVs ao interesse pela disciplina de química, que é a ausência da experimentação, onde as escolas não dispõem de laboratório ou até mesmo um espaço para desenvolver experimentos, bem como os professores não demonstra interesse em adaptar experimentos, para serem trabalhados em sala de aula. Notou-se também a inexistência de algo inovador para os alunos com DV aprender química, como um material em alto relevo e táteis, experimentos que despertam outros sentidos do corpo, ou seja, usar outros meios de ensino para que os alunos tenha um bom rendimento e se envolvam nas aulas de química.

Ao longo do processo da pesquisa realizada, percebe-se a aceitação e curiosidade dos alunos DVs em relação à disciplina de química, porém esses estão insatisfeitos, relatando que é difícil e da maneira que os conteúdos são repassados se torna mais complicado aprender. Observa-se também que os mesmos tem o desejo em estudar, sendo necessário rever as práticas metodológicas a que estão sendo desenvolvidas e trabalhadas para que esses tenham rendimento satisfatório.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, A. S. **Ensino de Química para alunos cegos**: Desafios no Ensino Médio. 2012. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3111/4705.pdf?sequence=1> Acesso em: 13 de maio de 2019.

AZEVEDO, P. V. G. GUIMARÃES, C. R.; LIRA, M. E. O. C.; SILVA, T. P.; CASTRO, S. L. Educação inclusiva para deficientes visuais e a formação de professores de química no âmbito de uma instituição pública de ensino superior do estado da Paraíba, *In*: Congresso Nacional de Educação. **Anais...** Paraíba, 2014. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/Modalidade_1datahora_14_08_2014_08_19_26_idinscrito_32788_0182e04cc8b2ea629732a35fa7b75fac.pdf. Acesso em: 24 de mar. 2019.

BASTOS, A. B.; CENCI, A. Desenvolvimento de práticas inclusivas: aporte teórico - práticos para o apoio aos estudantes em estágio de docência. *In*: MÓL. G. (Org.). **O Ensino de Ciências na Educação Inclusiva**. Campos de Goytacazes/RJ. 2019. p. 150-168.

BARROS, A. B. **Processo de inclusão no Contexto da Deficiência Visual**: dificuldades, desafios e perspectiva. 2013. 440 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2013. Disponível em: <http://tedeabc.ufma.br:8080/jspui/bitstream/tede/249/1/Dissertacao%20Alessandra.pdf> . Acesso em: 06 de mar. de 2019.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25 - 40, jan./jun. 2011. Disponível em: http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel_2011.pdf. **Acesso em: 14 de maio de 2019.**

BRANDÃO, C. R. **O que é Educação**. São Paulo: Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 1993. Disponível em: <http://www.febac.edu.br/site/images/biblioteca/livros/O%20Que%20e%20Educacao%20-%20Carlos%20Rodrigues%20Brandao.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2019.

BRASIL. Portaria n.º 3.128, de 24 de dezembro de 2008. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação visual. **Ministério da Saúde**. Brasília, DF, 24 dez. 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 09 de dez. 2018.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Parte III, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. **MEC/SEF**, Brasília, DF, 2000. P. 58. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 13 de dez. 2018.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Presidência da República Casa Civil**, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 15 de jan. 2016. Disponível em: http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf. Acesso em: 11 de nov. de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília: Senado Federal, 1988.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 11 de nov. 2018.

BRASIL, Decreto Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Presidência da República Casa Civil**, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 17 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 09 de março de 2019.

BRASIL. Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990, Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Presidência da República Casa Civil**, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 13 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 12 de junho de 2019.

BRITO, L. G. F. **A tabela periódica: um recurso para a inclusão de alunos deficientes visuais nas aulas de química**. 2006. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/16021/1/LorenaGFB.pdf>. Acesso em: 21 de dez. 2018.

CALLEGARIO, L. J.; HYGINO, C. B.; ALVES, V. L.; LUNA, F. J.; LINHARES, M. P. A História da Ciência no Ensino de Química: Uma Revisão. **Revista Virtual de Química**, Piúma, v. 7, n. 3, p. 977 - 991, maio de 2015. Disponível em: <http://rvq.s bq.org.br/imagebank/pdf/v7n3a16.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2018.

CARDOSO, M. R. C. A. **Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Básico: Perspectivas dos Professores**. 2011. 183 f. Dissertação (Mestre em Necessidades Educacionais Especiais) – Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa, 2011. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/10759>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

CIRÍACO, M. G. S. **Prática pedagógica de professores de química: interfaces entre a formação inicial e continuada**. 2009. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009. Disponível em: http://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/ppged/arquivos/files/dissertacao/2010/graca_ciriaco.pdf. Acesso em: 26 de fev. de 2019.

DELL-MASSO, M. C. S.; COTTA, M. A. C.; SANTOS, M. A. P. **Ética em Pesquisa Científica**: Conceitos e finalidades. São Paulo. UNESP. 2014. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155306>. Acesso em: 03 de jul. de 2019.

DIAS, I. C.; FERREIRA, M. O. G.; OLIVEIRA, M. L. Química encantada: aplicação de uma metodologia alternativa no ensino de química. *In*: X Simpósio de produção científica, Piauí. **Anais...** Piauí, UESPI, 2009. p. 1-18. Disponível em: <http://www.uespi.br/prop/siteantigo/xsimposio/trabalhos/iniciacao/ciencias%20da%20natureza/quimica%20encantada%20%20aplicacao%20de%20uma%20metodologia%20alternativa%20no%20ensino%20de%20quimica.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2019.

FERREIRA, M. F.; MONTEIRO, E. C. Educação inclusiva: conceitos básicos da química para os estudantes de baixa visão do ensino regular. *In*: IV Congresso Nacional de Educação, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, UFPB, 2017. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA10_ID4446_17082017144614.pdf. Acesso em: 19 de dez. 2018.

FERREIRA, M. D. R. **As origens da alquimia, até o surgimento da química**. 2012. 29 f. Monografia (Licenciatura em Química) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4870/1/2012_MarcioDiogorRodriguesFerreira.pdf. Acesso em: 19 de fevereiro de 2019.

FRANÇA, F. A. **A formação docente em química para a inclusão escolar**: a experimentação com alunos com deficiência visual. 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: https://mestrado.prpg.ufg.br/up/97/o/PDF DISSERTA%C3%87%C3%83O_FERNANDA_ARA%C3%9AJO_FRAN%C3%87A.pdf. Acesso em: 03 de mar. 2019.

GIL, M. (Org). **Deficiência visual**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação e Distância, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>. Acesso em: 09 de dez. 2018.

LAVORATO, S. U.; MÓL, G. S. Tecnologias Assistivas na escola inclusiva. *In*: MÓL, G. (Org.). **O Ensino de Ciências na Escola Inclusiva**. Campos de Goytacazes/RJ. 2019. p. 132 - 149.

LEITÃO, J. C.; FERNADES, C. T. Inclusão escolar de sujeitos com deficiência visual na rede regular de ensino brasileira: revisão sistemática. **Revista Linhas Críticas**, Brasília, v. 17, n. 33, p. 273 - 289, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/html/1935/193521546006/index.html> Acesso em: 19 de março de 2019.

LIMA, J. O. G. Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do Ensino de Química no Brasil. **Revista espaço acadêmico**, n. 140, p. 71 - 79, jan. 2013. Disponível em:

<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/19112/10268>. Acesso em: 24 de fev. de 2019.

LOURENÇO, I. M. B.; MARZORATI, L. Ensino de Química: Proposição e testagem de materiais para cegos. *In: V Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. Anais...* São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p143.pdf>. Acesso em: 04 de mar. 2019.

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. A inovação da área de Educação Química. **Revista Química Nova na Escola**. v. 35, n. 1, p. 48 – 56, fev. 2013. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_1/08-PE-91-11.pdf. Acesso em: 04 de mar. de 2019.

MEDEIROS, P. C. V. B.; SILVA, K. C. D. S.; MÓL, G. S. Atendimento Educacional Especializado: um mecanismo de inclusão. *In: MÓL, G. (Org.). O Ensino de Ciências na Educação Inclusiva*. Campos de Goytacazes/RJ. 2019. p. 89 -101.

MOURA, C. S. **Adaptação de uma tabela periódica para alunos com deficiência visual**. 2010. 40 f. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1734/1/2010_CarinaSilvaMoura.pdf. Acesso em: 11 de dez. 2018.

NASCIMENTO, R. P. **Preparando professores para promover a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na rede estadual de ensino do Paraná**. Londrina. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2496-8.pdf>. Acesso em: 08 de mar. de 2019.

NASCIMENTO, A. C. M. Práticas pedagógicas para alunos com deficiência visual – aporte teórico sobre como trabalhar com deficientes visuais no contexto educacional. **Revista Includere**. Mossoró, v. 3, n. 1, p. 3 - 16. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/includere/article/view/7366>. Acesso em: 14 de abril de 2019.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; JUNIOR, K. S.; SCHLUNZEN, E. T. M. **Química Coleção temas de formação**. São Paulo: Núcleo de Educação à Distância, 2013. p. 753. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/179774>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

OLIVEIRA, M. A. **Experimentos em química para deficientes visuais: uma proposta metodológica**. 2018. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA, Ariquemes/RO, 2018. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=OLIVEIRA%2C+M.+A.+Experimentos+em+química+para+deficientes+visuais%3A+uma+proposta+metodológica.+2018>. Acesso em: 09 de jan. de 2019.

OLIVEIRA, L. H. M.; CARVALHO, R. S. Um olhar sobre a história da química no Brasil. **Revista ponto de vista**, Viçosa – MG, v. 3, p. 27 – 37, 2006. Disponível em: <http://www.coluni.ufv.br/revista-antiga/docs/volume03/olharHistoria.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2019.

PAULA, A. R. **A hora e a vez da família em uma sociedade inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. p. 36. Disponível em: <http://paradigma.org.br/arquivos/familia.pdf>. Acesso em 21 de mar.

PIRES, R. F. M. **Proposta de guia para apoiar a prática pedagógica de professores de química em sala de aula inclusiva com alunos que apresentam deficiência visual**. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=OLIVEIRA%2C+M.+A.+Experimentos+em+qu%C3%ADmica+para+deficientes+visuais%3A+uma+proposta+metodol%C3%B3gica>. Acesso em: 25 de nov. 2018.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013. 276 p. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 16 de jun. de 2019.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento Educacional Especializado Deficiência Visual**. SEESP/SEED/MEC, Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf. Acesso em: 21 de dez. 2018.

SANDES, L. F. **A leitura do deficiente visual e o sistema Braille**. 2009. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade do Estado da Bahia. Colegiado de Pedagogia, Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/Monografia-LIZIANEFERNANDES-SANDES.pdf>. Acesso em: 19 de março de 2019.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER O. A. (Org.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, 2010. p. 51-76.

SILVA, T. N. C. **Deficiência visual: Ensinando e aprendendo química através das tecnologias assistivas no ensino médio**. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado Curso de Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Lageado, 2014. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1066/1/2015TaniaNusiadaCostaSilva.pdf>. Acesso em: 26 de nov. 2018.

SILVA, R. J.; MORADILLO, E. F. Estudo de alguns aspectos relacionados ao contexto econômico, educacional e da Química no Brasil até meados do século XX. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA. **Anais...** Salvador: UFBA, 2012. Disponível em:

<https://rigs.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7614>. Acesso em: 23 de fev. 2019.

TONIDANDEL, C. C. **A prática de Ensino de Química em uma Instituição Pública de Ensino Médio**: Inovação x Tradição. 2007. 120 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EducacaoTonidandelCC1.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2019.

ZOLIN, A. C. **A Educação Inclusiva no Ensino Regular**. 2012. 30 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4699/1/MD_EDUMTE_VII_2012_01.pdf. Acesso em: 19 de março de 2019.

APÊNDICE A – Roteiro de Questionário

PERFIL DO PROFESSOR
1. Nome:
2. Idade:
3. Há quantos anos ensina na instituição?
QUESTIONAMENTO
1. Qual a sua formação?
2. Você se sente preparado para trabalhar com pessoas que possuem (DV) deficiência visual? Sim (☐) Não (☐) Justifique.
3. Durante a sua formação acadêmica você teve disciplinas relacionadas à Educação inclusiva? Sim (☐) qual? Não (☐). Estas foram relevantes para sua prática docente?
4. Durante a graduação em química, você acha que os professores saem com suporte necessário para dar aula a alunos DVs?
5. Que instrumentos você utiliza para avaliar a aprendizagem de seus alunos com DV na disciplina de química e como você avalia se essas estão realmente contribuindo para aprendizagem dos mesmos?
6. Há atividades desenvolvidas na escola para alunos com DV, para melhor desempenho na aprendizagem da química? Se sim, quais? Se não, por que?
7. Que tipos de metodologias e recursos são utilizados na execução das aulas de química para os alunos DV? ☐ Aulas expositivas ☐ Aulas com a utilização de materiais táteis ☐ Aulas com diálogos e conversas ☐ Aulas com auxílio de outra professora em sala de aula ☐ Explicação oral ☐ Aulas em laboratório apropriado para os alunos DV ☐ Outros
8. Houve uma orientação e/ou preparação prévia, seja na sua graduação ou em cursos, especializações, para que você trabalhasse com um aluno DV? Sim (☐) Não (☐) Explique:
7. Existe nesta escola uma sala de recursos específicos para alunos com DV a

ser usada nas aulas de química? Sim () Como é o seu funcionamento? Não () Por que não tem?
10. Os recursos que são utilizados durante as atividades desenvolvidas no ensino de química, atendem as especificidades dos alunos DVs? Sim () Não () Justifique:
11. Como é o desempenho escolar dos alunos com DV? () Bom () Ruim
12. Em sua opinião, há dificuldade para que a sala de aula se torne inclusiva? Justifique sua resposta.
13. Você conhece as políticas educacionais que prevê a inclusão de estudantes com necessidades especiais na rede regular de ensino? Se sim, o que conhece? Se não, gostaria de conhecer?
14. Você acredita que o ingresso do aluno com necessidade especial na rede regular de ensino estimula a autonomia e a independência deste aluno? () Ajuda na interação () Participante da escola () Independente () Crescente desenvolvimento () Outros
15. Qual(s) a(s) dificuldade(s) no ensino aprendizagem na disciplina de química para alunos com DV? () Falta de materiais () Auxílio nas tarefas práticas () Salas superlotadas () Em transmitir determinados conteúdos () Mostrar os materiais de laboratório para os DVs () Outros
16. Você acha que os conteúdos ministrados em sala de aula são compreendidos por esses alunos? Sim () Não () Explique.
17. Quais dificuldades você enfrenta em lecionar química para alunos com DV? () Falta de recurso na escola () Não teve formação apropriada

() Ausência de apoio da instituição

() outros

18. Quais as recomendações que você daria para melhorar a inclusão escolar dos alunos com deficiência visual nas aulas de química?

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista

PERFIL DO ENTREVISTADO
1. Nome:
2. Idade:
3. Há quantos anos estuda nessa escola?
4. Trabalha: Sim () Não ()
ENTREVISTA
1. Você tem afinidade com a disciplina de química. Quais as dificuldades que você encontra para compreender os assuntos?
2. O que você acha sobre a metodologia aplicada pelo professor de química em sala de aula?
3. Em relação aos conteúdos de química, qual você sente mais dificuldade ou não conseguiu compreender? Por quê?
4. De acordo com sua necessidade, achas que te ajudaria ter recursos tecnológicos disponíveis nas salas para as aulas de química? Por quê?
5. Em sua opinião, o que nas aulas de química deveria ter para os alunos Deficientes Visuais?
6. Como você é submetido às avaliações da disciplina de química? O que você acha sobre esse formato?
7. Qual foi a aula que o professor de química ministrou e ele obteve melhor rendimento
8. Existem aulas experimentais na disciplina de química? Como é sua participação?
9. A escola disponibiliza materiais didáticos (livros em braile ou com fonte ampliada e CD'S com áudio do conteúdo) para o auxílio nos estudos das disciplinas?
10. A escola possui uma sala de recursos para os alunos DVs? Como é a sua participação?
10. O professor de química utiliza recursos táteis em todas as aulas? Quais? Descreva-os.
11. Como você é submetido às avaliações da disciplina de química? O que você acha sobre esse formato?

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA**

Pesquisadores Responsáveis: Profa. Dra. Késia Kelly V. Castro/
kesia.castro@ufersa.edu.br

Maiara Costa de Medeiros (Orientanda- Discente do curso de Lic. Educação Campo-UFERSA)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA NAS ESCOLAS REGULARES DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN. Sua colaboração é de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa, é de forma voluntária, onde você não terá nenhum pagamento e/ou custo referente à sua participação no estudo.

Sua identidade pessoal (nome e demais dados) será mantida em sigilo e os materiais utilizados para coleta dos dados ficarão armazenados sob responsabilidade da professora responsável por cinco anos, após esse período serão queimados e apagados do banco de dados. Os resultados poderão ser divulgados e apresentados em congressos e outros eventos científicos ou revistas científica, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, ou qualquer informação que esteja relacionada com a sua privacidade.

Em qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos ou informações adicionais sobre o andamento da pesquisa, através da professora responsável. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo, além de também não permitir a utilização dos dados coletados durante a pesquisa.

O estudo será realizado através de um questionário contendo 18 perguntas sobre o tema da pesquisa, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento. Existem duas vias para você assinar, onde uma delas é sua e a outra será arquivada pela professora orientadora.

Assinatura do (a) Participante da Pesquisa

Discente Pesquisador

Professora Responsável

Mossoró, ____/____/____

APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA**

Pesquisadores Responsáveis: Profa. Dra. Késia Kelly V. Castro/
kesia.castro@ufersa.edu.br

Maiara Costa de Medeiros (Orientanda- Discente do curso de Lic. Educação Campo-UFERSA)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA NAS ESCOLAS REGULARES DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN. Sua colaboração é de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa, é de forma voluntária, onde você não terá nenhum pagamento e/ou custo referente à sua participação no estudo.

Sua identidade pessoal (nome e demais dados) será mantida em sigilo e os materiais utilizados para coleta dos dados ficarão armazenados sob responsabilidade da professora responsável por cinco anos, após esse período serão queimados e apagados do banco de dados. Os resultados poderão ser divulgados e apresentados em congressos e outros eventos científicos ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, ou qualquer informação que esteja relacionada com a sua privacidade.

Em qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos ou informações adicionais sobre o andamento da pesquisa, através da professora responsável. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo, além de também não permitir a utilização dos dados coletados durante a pesquisa.

O estudo será realizado através de uma entrevista sobre o tema da pesquisa, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento. Existem duas vias para você assinar, onde uma delas é sua e a outra será arquivada pela professora orientadora.

Assinatura do (a) Participante da Pesquisa

Discente Pesquisador

Professora Responsável

Mossoró, ____/____/____

**APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
(Menores de 18 anos)**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA

Seu (Sua) filho (a) está sendo convidado a participar do projeto de uma pesquisa. O documento abaixo contém todas as informações necessárias e sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós.

Eu _____ concordo de livre e espontânea vontade que meu (minha) filho (a)

nascido (a) em ____ / ____ / _____, participe do estudo “ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS: UM PANORAMA NAS ESCOLAS REGULARES DE ENSINO, NA CIDADE DE MOSSORÓ/RN” e esclareço que obtive todas as informações necessárias.

- I) Os resultados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas (TCC, congressos, artigos, simpósios, revistas e outros), desde que nem o meu nome nem o de meu filho sejam mencionados;
- II) Caso eu desejar, poderei tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa:
 () Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
 () Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- III) O participante não terá nenhum tipo de despesa com o estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação e, em qualquer etapa do mesmo, poderão ser tiradas as dúvidas que surgirem através do telefone do pesquisador ou responsável.
- IV) O estudo será realizado através de uma entrevista sobre o tema da pesquisa, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento. Existem duas vias para você assinar, onde uma delas é sua e a outra será arquivada pela professora orientadora.

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. Telefone para contato: (84) 996410928 ou (84) 98882-8767

Assinatura do (a) responsável pelo (a) participante da Pesquisa

Maiara Costa de Medeiros
(Discente Pesquisador)

Késia Kelly Vieira de Castro
(Professora Orientadora)

Mossoró, ____ / ____ / ____