



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

MARIA FIDELIS DE OLIVEIRA

“A GENTE NÃO É DIFERENTE DOS OUTROS ALUNOS”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora

AREIA

2022

MARIA FIDELIS DE OLIVEIRA

“A GENTE NÃO É DIFERENTE DOS OUTROS ALUNOS”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Betania Hermenegildo dos Santos.

AREIA

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

O48a Oliveira, Maria Fidelis de.

"A gente não é diferente dos outros alunos":
reflexões quanto ao ensino de química em conversas com
alunos com deficiência visual, leadoras e professora /
Maria Fidelis de Oliveira. - Areia, 2023.
56 f. : il.

Orientação: Maria Betania Hermenegildo dos Santos.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Química - Ensino. 2. Ensino inclusivo. 3.
Deficiência visual. I. Santos, Maria Betania
Hermenegildo dos. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 54(02)

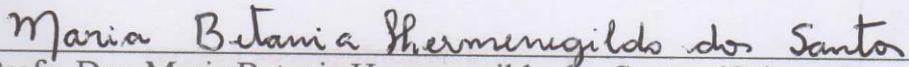
MARIA FIDELIS DE OLIVEIRA

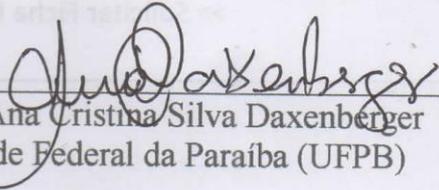
“A GENTE NÃO É DIFERENTE DOS OUTROS ALUNOS”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, leadoras e professora

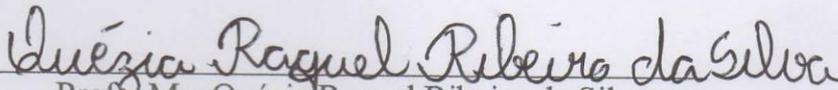
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Química.

Aprovado em: 19/12/2022.

BANCA EXAMINADORA


Profª. Dra. Maria Betania Hermenegildo dos Santos (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Profª. Dra. Ana Cristina Silva Daxenberger
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Profª. Ma. Quézia Raquel Ribeiro da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha família por todo apoio e a todas as
pessoas com deficiência visual, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus, cuja presença me auxilia nas minhas escolhas, abrindo caminhos e me dando confiança frente aos desafios e adversidades.

Aos meus pais, Francisco e Maria de Lourdes, meus maiores incentivadores, pela educação que me deram e pelo amor que me dedicaram.

Aos meus irmãos Francinaldo, Francineide, Flaviana, Flavio e Maria de Lourdes, que mesmo longe me apoiaram e, indiretamente, contribuíram para que esse trabalho se realizasse.

Aos meus avós maternos Luís Arcanjo e Maria Porpino e os paternos Abel e Sofia (*in memoriam*), embora fisicamente ausentes, sentia suas presenças ao meu lado, dando-me força.

À minha madrinha Lucineide, que sempre incentivou minha trajetória acadêmica.

À minha amada família, meus tios(as), sobrinhos(as), cunhados(as) e primos(as), que sempre me incentivaram a não desistir.

À minha orientadora Maria Betania Hermenegildo, que me ajudou com seu apoio, conhecimento e ensinamentos.

Aos meus professores do curso de Química da UFPB, essa conquista não seria possível se não fosse pela paciência e dedicação de cada um de vocês.

As professoras Ana Cristina e Quézia Raquel, que aceitaram participar da minha banca examinadora, por cada contribuição que vêm enriquecer e somar ainda mais ao trabalho apresentado.

Aos meus amigos Jonatas, Thaís, Thamara e Rafael, grandes incentivadores dos meus estudos e parceiros de todas as horas durante o curso. A Andréia, Erika, Dayane, Pablo, Victor, Luana, Sabrina, Kelliny, Karol, Girlene, Sabrina Alves, Jhonanta, Priscila, Leila, Erisson, Luara, Jessica Milena, Josielma, Iris e Idaiana, pelos incentivos que foram fundamentais para a concretização deste sonho.

À instituição de ensino UFPB, que foi fundamental no meu processo de formação profissional, pela dedicação e por tudo que aprendi no curso ao longo dos anos.

Aos funcionários da UFPB, por prestar todo o atendimento quando me foi necessário.

Todos vocês são responsáveis por mais essa vitória em minha vida, que Deus os abençoe hoje e sempre.

“Só se vê bem com o coração. O essencial é invisível aos olhos” (Saint-Exupéry).

RESUMO

O ensino de Química ainda ocorre de forma estritamente visual, por meio de modelos representativos, como desenhos, programas computacionais, simbologia química e os estudos dos fenômenos químicos em sala de aula. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora. Reconhecendo a busca empreendida, esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa. Com relação ao objetivo, a definimos como descritiva, e quanto ao procedimento técnico, como estudo de campo. Os participantes foram três alunos com deficiência visual, três ledoras e uma professora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), campus Campina Grande. Como modo de preservar a identidade dos participantes e organizar as respostas, os alunos, ledoras e professora foram identificados por pseudônimos, os quais correspondiam aos nomes dos familiares de uma das pesquisadoras: José, Antônio, Francisco, Patrícia, Sandra, Sofia e Lourdes. A construção dos dados ocorreu a partir de uma roda de conversa com os três alunos, em seguida com três ledoras e, por fim, com a professora, na busca de refletir sobre a construção de saberes químicos e aprendizagem na disciplina de química. Os resultados obtidos foram analisados de acordo com os princípios da Análise de Conteúdo de Bardin. A partir desses foi possível identificar através dos relatos dos alunos com deficiência visual que todos vivenciam experiências significativas em sala de aula por meio de materiais adaptados e produzidos pela professora, com o auxílio das ledoras. As ledoras afirmam que os alunos apresentam as mesmas dificuldades que qualquer outro aluno normovisual. Para a professora, os alunos são dedicados, altamente inteligentes, além de reforçar a importância das ledoras e enfatizando a importância da inclusão e as adaptações em sua sala de aula. Podemos concluir que os alunos com deficiência visual viveram boas experiências na disciplina de Química, devido aos materiais adaptados e produzidos pela professora, com o auxílio das ledoras, tendo essas últimas um papel fundamental na construção de saberes químicos desses alunos. Além disso, concluímos que a professora é sensível a questão da inclusão e que muitos foram os caminhos pedagógicos utilizados por essa na busca de incluir os alunos com deficiência durante a sua prática de ensino.

Palavras-Chave: ensino inclusivo; deficiência visual; química.

ABSTRACT

The teaching of chemistry still occurs in a strictly visual way, through representative models such as drawings, computer programs, chemical symbols, and the study of chemical phenomena in the classroom. Therefore, this study aimed to reflect on the teaching of chemistry in conversations with visually impaired students, readers, and a teacher. This research presents a qualitative approach. Regarding the objective, we defined it as descriptive, and with regard to the technical procedure, it was characterized as a field study. The participants were three visually impaired students, three readers, and a teacher from the Federal Institute of Paraíba (IFPB), campus Campina Grande. In order to preserve the identity of the participants and organize the responses, the students, readers, and teacher were identified by pseudonyms, which corresponded to the names of one of the researchers' relatives: José, Antônio, Francisco, Patrícia, Sandra, Sofia, and Lourdes. The construction of the data occurred from a conversation circle with the three students, followed by three readers, and finally with the teacher, in an effort to reflect on the construction of chemical knowledge and learning of the chemistry content. The results obtained were analyzed according to the principles of Bardin's Content Analysis. From these, it was possible to identify through the visually impaired students that all have significant experiences in the classroom through adapted and produced materials by the teacher, with the help of the readers. The readers assert that the students present the same difficulties as any other normally sighted student. For the teacher, the students are dedicated, highly intelligent, and reinforce the importance of the readers while emphasizing the importance of inclusion and adaptations in their classroom. We can conclude that visually impaired students had good experiences in the chemistry discipline due to the adapted and produced materials by the teacher, with the help of the readers, with the latter having a fundamental role in the construction of chemical knowledge for these students. In addition, we conclude that the teacher is sensitive to the issue of inclusion and that there were many pedagogical paths used by this teacher to include students with disabilities during their teaching practice.

Keywords: inclusive teaching; visual impairment; chemistry.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Cella Braille. | 21 |
| Figura 2 - Alfabeto Braille. | 21 |
| Figura 3 - Representação da Grafia Química Braille. | 22 |
| Figura 4 - Representações de alguns recursos. | 23 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

DUA - Desenho Universal de Aprendizagem

EI – Educação Inclusiva

EJA – Ensino de Jovens e Adultos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

LBI – Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais Específicas

OMS – Organização Mundial da Saúde

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PROBEX – Programa Institucional de Bolsa de Extensão

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PRP – Programa Residência Pedagógica

SRM – Salas de Recursos Multifuncionais

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TEA - Transtorno do Espectro Autista

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 2.1 MARCOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA | 14 |
| 2.2 DEFICIÊNCIA VISUAL | 18 |
| 2.3 ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL..... | 19 |
| 2.3.1 Braille..... | 20 |
| 2.3.2 Grafia Química Braille..... | 21 |
| 2.3.3 Sala de Recursos | 22 |
| 3 PERCURSO METODOLÓGICO..... | 24 |
| 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA | 24 |
| 3.2 PROCEDIMENTOS ÉTICOS..... | 24 |
| 3.3 LOCAL E PARTICIPANTE DA PESQUISA | 25 |
| 3.4 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 26 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 28 |
| 4.1 REFLEXÕES NAS AULAS DE QUÍMICA | 28 |
| 4.2 INCLUSÃO DOS DEFICIENTES VISUAIS NAS AULAS DE QUÍMICA..... | 34 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 38 |
| REFERÊNCIAS..... | 40 |
| APÊNDICE A - CONVITE ENVIADO PARA PROFESSORA..... | 47 |
| APÊNDICE B - – CONVITE ENVIADO PARA ALUNOS | 48 |
| APÊNDICE C - CONVITE ENVIADO PARA LEDORA | 49 |
| APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 50 |
| APÊNDICE E - ROTEIRO PARA A CONVERSA COM A PROFESSORA..... | 51 |
| APÊNDICE F - ROTEIRO PARA AS CONVERSAS COM OS ALUNOS | 52 |
| APÊNDICE G - ROTEIRO PARA AS CONVERSAS COM AS LEDORAS | 53 |
| APÊNDICE H – FOTO DURANTE A CONVERSA COM OS ALUNOS | 54 |
| APÊNDICE I – FOTO DURANTE A CONVERSA COM AS LEDORAS..... | 55 |
| APÊNDICE J – FOTO DURANTE A CONVERSA COM A PROFESSORA | 56 |

1 INTRODUÇÃO

“Vou pedir licença para contar a minha história como um vaqueiro tem suas perdas e suas glórias. Mesmo sendo forte o coração é um menino. Que ama e chora por dentro, e segue seu destino¹”. Em concordância com o trecho da música sabemos que na vida existem dificuldades e perdas, mas diante de tudo isso podemos melhorar como seres humanos, fortalecendo, assim, o sentimento de perseverança e, de que, no final, todas as glórias surgem.

Minha história no ensino superior se inicia no ano de 2016 com minha aprovação nos cursos de Química Licenciatura na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Campus II – Areia e Administração, na Universidade Federal da Paraíba – Campus III – Bananeiras, quando optei pelo primeiro curso. Devido às greves, os períodos letivos estavam atrasados e só ingressei nesse curso em 2017. Tive que deixar minha família, amigos e rotina para viver um sonho em uma cidade que mal conhecia. Bateu medo, não nego, e pode ter certeza que durante esses cinco anos que moro aqui passei por inúmeros desafios. Bate saudade de casa, da minha família e dos amigos, mas sei que cada um tem que escrever a sua própria história e estou escrevendo a minha.

Desde o primeiro período letivo venho participando da elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos em congressos voltados para o ensino de Química. No segundo período participei como voluntária do Programa Institucional de Bolsa de Extensão (PROBEX). Após um ano já cursando o quarto período fui selecionada para participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e em 2020 atuei no Programa de Residência Pedagógica (PRP). Esses programas, associados com as disciplinas de Estágio Supervisionado, contribuíram com a minha formação docente, uma vez que me fizeram ter contato com os alunos, professores supervisores e enxergar o papel atual de um professor em sala de aula.

Além disso, percebi que o ensino de Química ainda ocorre de forma estritamente visual, através de modelos de representações, como, por exemplo, desenhos, programas computacionais, simbologia química e estudo dos fenômenos químicos nas aulas. A partir do apresentado surgiram as seguintes questões de pesquisa do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): uma pessoa com deficiência visual é capaz de aprender Química? Como ensinar química para pessoas que não possuem o sentido da visão?

¹ Trecho da canção “Saga de um vaqueiro”, composta por Rita de Cássia Oliveira dos Reis e interpretada pela Banda Mastruz com Leite (2016).

² Alguns parágrafos foram construídos em primeira pessoa por tratar de experiências pessoais da autora.

Em 2020, segundo o Censo Escolar, o Brasil tinha 1,3 milhão de crianças e jovens com deficiências na Educação Básica. Desses, 13,5% estavam em salas ou escolas exclusivas, e 86,5% estudavam nas mesmas turmas dos demais alunos (INSTITUTO UNIBANCO, 2022).

Em relação ao processo educativo dos alunos que possuem deficiência visual, a aprendizagem deve acontecer através da integração dos sentidos: tátil cinestésico – auditivo e olfativo, utilizando o Sistema Braille. Torna-se, nesse contexto, imprescindível levar em conta a percepção e cognição do indivíduo, uma vez que a pessoa com deficiência visual detém uma dialética específica dos sentidos para interagir com o mundo (SIQUEIRA, 2010).

No ensino de Química, a inclusão das pessoas com deficiência visual pode representar um grande desafio, considerando o alto grau de abstração dos conceitos, a presença marcante de elementos visuais relacionados ao fazer científico, como gráficos, tabelas e equações (BENITE *et al.*, 2014) e a existência de linguagem e terminologia específicas da Química (SOUSA; SILVEIRA, 2012).

Jesus (2014) afirma que devemos repensar o ensino de Química para os alunos com deficiência visual fazendo releituras de técnicas que já são utilizadas, moldando materiais, buscando métodos já desenvolvidos e aprimorá-los. Assim, o aluno com deficiência se sentirá incluído e apto a compreender qualquer disciplina, tal como os demais alunos. Além disso, esse aluno será instigado a criatividade, ao despertar de sentimentos, participando de novas experiências de aprendizagens, sendo o mais importante a socialização com os demais alunos, conseguindo, assim, compartilhar o mesmo ambiente e conhecimento, proporcionando momentos agradáveis.

A partir do apresentado e tendo como base as questões norteadoras, traçamos como objetivo geral: refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora no ensino regular, uma vez que a legislação brasileira normatiza a inclusão desses alunos em escolas e turmas regulares de ensino, garantido a esses compartilhar das mesmas condições de ensino que os demais estudantes.

Para alcançar esse objetivo apresentamos os seguintes objetivos específicos: (I) identificar a percepção dos alunos com deficiência quanto ao processo de ensino e aprendizagem de química; (II) verificar como as ledoras acompanham os alunos com deficiência; (III) descrever os caminhos pedagógicos utilizados pela professora de Química durante o ensino com alunos com deficiência visual.

Esta pesquisa está organizada em capítulos. No primeiro capítulo apresentamos a introdução, na qual relato o meu percurso na Universidade, a justificativa e os objetivos. No segundo capítulo temos o referencial teórico, no qual abordo os marcos históricos da educação

especial na perspectiva da educação inclusiva, deficiência visual e do ensino de Química para alunos com deficiência visual. No terceiro capítulo descrevemos o percurso metodológico, composto pela classificação da pesquisa, local, participantes, produção e análise de dados. No quarto discutimos os resultados e, no último capítulo, apresentamos as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MARCOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O processo histórico da pessoa com deficiência passa pela educação especial até chegar ao movimento da Educação Inclusiva. Durante esse processo, Blanco (2003) destaca quatro fases diferentes: “fase da exclusão”, “fase da segregação”, “fase da integração”, e “fase da inclusão total”.

A “fase da exclusão” corresponde ao período anterior ao século XIX. Nessa época “as crianças que nasciam com alguma deficiência eram escondidas ou sacrificadas” e a “maioria das pessoas com deficiência e outras condições excepcionais era tida como indigna da educação escolar” (BLANCO, 2003, p. 72).

No final do século XVIII e início do século XIX inicia-se a “fase da segregação”, caracterizada pelo período da institucionalização especializada de pessoas com deficiências, e é a partir de então que surge a Educação Especial. As pessoas com necessidades especiais eram levadas para instituições especializadas, asilos ou conventos. Dessa maneira se tranquilizava a consciência coletiva, pois estavam proporcionando cuidados e assistência para quem necessitava, protegendo os deficientes da sociedade sem que tivesse de suportar o seu contato (AMARAL, 2001; NORONHA; PINTO, 2011).

Inicialmente, a Educação Especial apresentou características de assistencialismo, pelo qual o bem-estar da pessoa com deficiência era tido como prioridade. Com o passar dos tempos e com as novas informações foram priorizados os aspectos médicos e psicológicos. Com o avanço do conhecimento, as instituições de educação escolar deram um novo rumo significativo para o atendimento à pessoa com deficiência por meio da educação inclusiva no sistema regular de ensino (MEDEIROS, 2015).

Essa fase ficou conhecida como integração, na qual as pessoas com necessidades especiais eram encaminhadas às escolas regulares, mas sempre em contraturno, da escola de ensino especializado, e só frequentavam essas escolas os alunos que se aproximassem a um padrão de normalidade e cabia a eles se adaptar ao ambiente, sem causar nenhum transtorno ao contexto escolar (FRIAS, 2009). Apesar dessa fase ter sido considerada um grande avanço para igualdade de direitos, houve poucos benefícios para promover de fato o seu desenvolvimento, uma vez que a criança precisava estar na escola, porém não existia nenhuma preocupação com sua aprendizagem (ROZEK, 2009; SILVA NETO, 2018). Além disso, a integração era

oferecida como complemento ou, em outras vezes, foi totalmente segregada (FÁVERO *et al.*, 2009).

As classes especiais nas escolas regulares emergiam no século XIX com a evolução asilar, a demanda social por escolaridade obrigatória e a incapacidade da escola de responder pela aprendizagem de todos os alunos (BAPTISTA *et al.*, 2010).

Em busca de legitimar a inclusão de todas as pessoas na classe regular e de eliminar os programas paralelos de educação especial, surge a fase da “inclusão total”, a partir da ideia de Educação Inclusiva (SILVA NETO, 2018).

A Educação Inclusiva (EI) é considerada um novo paradigma educacional, um movimento mundial que, para vigorar, exige mudanças políticas, culturais e pedagógicas. O modelo inclusivo mundial já existia e começou a ser discutido mundialmente com a Conferência Mundial de Educação para todos (UNESCO, 1990), em Jontiem/Tailândia, cujo objetivo principal era estabelecer compromissos mundiais de uma educação para todos, incluindo princípios de igualdade, oportunidade e valorização da diferença, que são combinados para que todas as crianças, jovens e adultos possam estar incluídos no sistema educacional regular, aprendendo e participando sem qualquer tipo de discriminação (BRASIL, 2008).

Em seguida tivemos a Declaração de Salamanca (1994), a qual proclamou:

aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades, escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêm uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.

No ano de 1999 aconteceu a Convenção de Guatemala, que dispõe sobre eliminação das formas de discriminação, deixando compreensível o impedimento de acolhimento diferenciado com base na deficiência. Em 2001 ocorreu a Declaração Internacional de Montreal sobre inclusão, cuja principal contribuição foi assegurar a necessidade do desenvolvimento de políticas e práticas inclusivas e garantia de acesso igualitário, visando assegurar uma sociedade inclusiva.

Em 2002 tivemos duas declarações a de Madri, na Espanha, que buscou a não-discriminação por entender a deficiência como uma questão de Direitos Humanos e a inclusão social defendendo oportunidades iguais às pessoas com deficiência, bem como a de Sapporo,

que defendia que os governos deveriam erradicar a educação segregada e estabelecer uma política de educação inclusiva.

Outro instrumento internacional cuja finalidade era proteger os direitos e a dignidade das pessoas com deficiência foi a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência realizada em 13 de dezembro de 2006, na sede das Nações Unidas, em Nova York.

No Brasil, a Inclusão Escolar é garantida pela Constituição Federal – CF (BRASIL 1988), no seu art. 205º, que diz: “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”. As pessoas com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades, têm seus direitos, amparados no art. 208º, inciso III da Constituição Federal: “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Além da CF, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n. 9.394/96) também ampara legalmente as pessoas com deficiência, uma vez que, em seu art. 58º, afirma que a Educação Especial é compreendida como uma modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para os educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996; DANTAS NETO, 2012).

Outros marcos legais e regulatórios brasileiros da política de inclusão são o Estatuto da Criança e do Adolescente, sendo esse um conjunto de normas do ordenamento jurídico que tem como objetivo a proteção dos direitos da criança e do adolescente e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, publicada em 2008, cujo objetivo é:

assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, p. 14).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) institui a escolarização em classe comum, com vários atendimentos importantes para que o aluno com deficiência seja cada vez incluso nas atividades escolares.

Esses atendimentos são o Atendimento Educacional Especializado (AEE), nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM)², ou nos Centros de Atendimento Educacional Especializado (CAEE), contribuindo cada vez mais com o desempenho dos alunos com deficiência (MENDES, 2017).

Destacamos ainda como marcos legais e regulatórios o Plano Nacional de Educação (PNE) que determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024 e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), de nº 13.146, de julho de 2015 (BRASIL, 2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. Essa lei tem como público: “pessoa com deficiência”; “pessoa com transtorno do espectro autista (TEA)”; “pessoa com altas habilidades/superdotação” e “pessoa com mobilidade reduzida”.

A LBI tem como objetivo garantir e promover os direitos da pessoa com deficiência em condições de igualdade com as pessoas sem deficiência, para que se tenha inclusão social, assegurando, assim, o direito dessas pessoas à Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino, com atendimento especializado fornecido por profissionais de apoio, proibindo que as escolas privadas cobrem valores adicionais por estes serviços ou recusem a matrícula destes alunos (SAMPAIO; MÓL, 2017).

A inclusão é a transformação do sistema educacional, de forma a encontrar meios de alcançar níveis que não estavam sendo contemplados (WERNECK, 2000). O processo de inclusão compreende-se em três aspectos importantes, que são: o primeiro é a presença, o que significa estar na escola. Mas não é suficiente o aluno estar na escola, ele precisa estar envolvido. O segundo é sua participação. O aluno pode estar presente, mas não necessariamente participando. Portanto é preciso dar condições para que o aluno participe das atividades escolares. O terceiro é a sua aquisição de conhecimentos, pois o aluno pode estar presente na escola, participando e não estar aprendendo. Portanto, a inclusão significa que o aluno participe, aprenda e desenvolva suas potencialidades (ANTUNES, 2015).

De acordo com Retondo e Silva (2008), crianças e adolescentes com deficiência frequentam classes regulares de ensino, no entanto, ainda existem muitos professores que se sentem despreparados para trabalhar com esses alunos, o que se torna uma situação bastante preocupante para a formação desses.

Embora haja um número considerável de estudantes com deficiências nas escolas, o avanço na questão da inclusão em sala de aula ainda acontece em passos lentos, tanto no ensino

² As salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (BRASIL, 2011).

básico quanto no superior, isso por que a maioria dos profissionais que está atuando não possui a formação necessária (ULIANA; MÓL, 2017; VILELA-RIBEIRO; BENITE, 2010).

A Educação Inclusiva exige dos docentes formação especializada e continuada, além do trabalho em conjunto com outros profissionais da área, como intérpretes e centros especializados na educação inclusiva, que auxiliem os professores na produção, desenvolvimento de metodologias de ensino e os materiais didáticos que possam dar suporte a aprendizagem de todos os alunos, na perspectiva do Desenho Universal de Aprendizagem (DUA), sustentada pela ideia do desenho universal, definido LBI (BRASIL, 2015), como “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico”.

O conceito de Desenho Universal na Aprendizagem (Universal Design for Learning) foi elaborado em 1999, na cidade de Boston, nos Estados Unidos, por Anne Meyer e David Rose, pesquisadores que faziam parte da organização sem fins lucrativos Center for Applied Special Technology (CAST) e tinham como objetivo atender as especificidades de pessoas que apresentassem alguma deficiência (NELSON, 2014; SOUZA, 2017).

Atualmente o DUA tem como objetivo possibilitar “acesso de todos ao currículo, independentemente de suas condições, respeitando as particularidades dos estudantes, a partir do uso de estratégias pedagógicas/didáticas e/ou tecnológicas diferenciadas, incluindo a tecnologia assistiva³” (PLETSCH; SOUZA, 2021, p. 20). Dessa maneira, busca-se diferentes meios de oferecer a aprendizagem, reduzindo as barreiras impostas pelo ambiente educacional tradicional, partindo do pressuposto da pluralidade de sujeitos do conhecimento, pela qual cada indivíduo aprende de maneira diferente, uma vez que uma experiência significativa para um aluno, pode não ser para outro (NELSON, 2014; PLETSCH; SOUZA, 2021).

2.2 DEFICIÊNCIA VISUAL

A deficiência visual caracteriza-se por toda perda ou alteração orgânica que comprometa a visão (ULIANA; MÓL, 2017). A partir disto podem-se classificar essa deficiência sobre a intensidade dessa perda de acuidade visual em:

cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; **a baixa visão**, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da

³ Produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

Segundo Xavier (2017), a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a “Deficiência visual em categorias que incluem desde a perda visual leve até a ausência total da visão, seja congênita ou adquirida”. E, dependendo de sua acuidade visual, pessoas com essa deficiência podem ser cegas ou ter baixa visão ou visão subnormal.

A baixa visão (ambliopia, visão subnormal ou visão residual) traduz-se, portanto, numa redução do rol de informações que o indivíduo recebe do ambiente, restringindo a grande quantidade de dados que este oferece e que são importantes para a construção do conhecimento sobre o mundo exterior (BRASIL, 2007, p. 17).

Essa perda visual pode ocorrer em nível severo, moderado ou leve, podendo ser influenciada por condições ambientais indevidas. Dessa forma, a pessoa com baixa visão demonstra ampla alteração de sua condição visual conforme seu estado emocional, situação e o ponto que se encontra e também as condições de iluminação natural ou artificial (BRASIL, 2007, p. 16).

Dentre o grupo de pessoas com visão subnormal existem variações como: alguns conseguem ler se o impresso for grande ou estiver próximo os seus olhos e outros conseguem apenas detectar grandes formas, cores ou contrastes. A cegueira é definida clinicamente como uma alteração grave ou total de uma ou mais das funcionalidades essenciais da visão que afeta irreversível a capacidade de perceber cor, luz, tamanho, distância, forma ou movimento. Neste caso, o uso do Sistema Braille, bengala e treinamentos de orientação são essenciais (MARINHO *et al.*, 2014).

Diante disso, podemos observar que existem diferentes conceitos, especificidades e adaptações de materiais no seu processo de aprendizagem. Vale salientar que tudo irá depender das habilidades apresentadas pelo sujeito com quem o trabalho estava sendo desenvolvido quando ocorreu a perda da visão, podendo ser congênita ou adquirida.

2.3 ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A demanda por uma educação inclusiva torna-se mais expressiva nos dias atuais e ressalta a importância de romper padrões homogeneizadores ainda presentes nas salas de aulas. Para isso a escola regular deve ser repensada para atender às necessidades dos alunos, pois apenas a sua presença não garante a inclusão (GERALDO *et al.*, 2021).

Assim, para que haja inclusão em um ambiente escolar é essencial que os professores estejam em constante processo educacional como um todo, desde as atividades de ensino e aprendizagem até a orientação da comunidade escolar na qual o aluno está incluso. Com isso, torna-se possível a percepção das habilidades e o reconhecimento das aptidões de cada um (GUIMARÃES, 2011; DANTAS NETO, 2012; PASSOS, 2013).

Como afirma Frield's (2012), os profissionais do ensino de Química, tanto os que estão em formação inicial ou continuada, bem como os formadores de professores, devem estar dispostos a rever suas práticas usuais, de modo que seja possível a organização de novas práticas e ainda aceitar e reconhecer as diferenças encontradas no ensino como desafios positivos.

Essa revisitação é necessária uma vez que essa disciplina, assim como as demais, é permeada por representações próprias que permitem a comunicação entre os profissionais da área e que acabam por estabelecer uma linguagem específica, aprendê-la exige dominar tal linguagem. No entanto, para um aluno com deficiência visual isso se torna um complicador, visto que, até hoje, muitos dos recursos existentes direcionam a aprendizagem baseada nas habilidades visuais dos alunos, tanto nos modelos teóricos quanto nas observações experimentais, conforme nos lembram Beltramin e Góis (2012), por isso a necessidade de utilizar o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA).

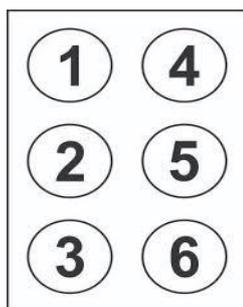
Para proporcionar maior qualidade de vida e permitir a independência aos alunos com deficiência visual, diversos recursos estão sendo desenvolvidos ao longo do tempo, como: cadernos com margens e linhas fortemente marcadas e espaçadas, impressões ampliadas e alguns outros exemplos serão apresentados a seguir:

2.3.1 Braille

O Braille é um sistema de leitura tátil utilizado pelas pessoas com deficiências visuais (cegos ou de baixa visão), que é escrito através de conjuntos de pontos em relevo (alto ou baixo), que podem formar números, letras ou qualquer código de escrita/leitura, se necessário. É reconhecido assim devido ao nome do criador do sistema, Louis Braille, professor de matemática, gramática, música e geografia, que perdeu a visão devido um acidente sofrido na infância (TUDISSAKI, 2014). Cada célula Braille possui 6 pontos de preenchimento, permitindo 63 combinações (64, se considerar a célula vazia também como um símbolo). Então, se podem designar combinações de pontos para todas as letras e para a pontuação da maioria dos alfabetos existentes (CARVALHO FILHO, 2018).

Segundo Tudissaki (2014), o Sistema Braille é polivalente, isso significa que os mesmos caracteres podem representar letras, símbolos matemáticos, químicos ou musicais, dentre outros. Então, essas combinações são lidas da esquerda para a direita, assim como é feito também na leitura convencional. Na célula cada ponto recebe um número de identificação de 1 a 6, iniciando no primeiro ponto superior à esquerda, e terminado no último ponto inferior à direita, no sentido vertical, conforme a Figura 1.

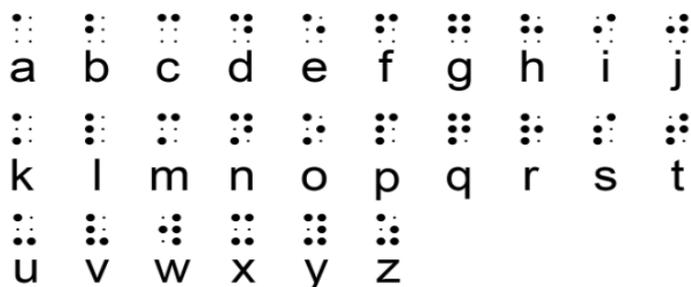
Figura 1 - Cella Braille.



Fonte: <http://formidan.com.br/braille/>

As combinações resultado das primeiras dez letras do alfabeto (A a J) são utilizadas apenas dos pontos das duas fileiras de cima. As combinações que dão origem às dez letras seguintes (K a T) acrescentam o ponto do canto inferior esquerdo a cada uma das dez primeiras letras. As últimas cinco letras do alfabeto (U a Z) acrescentam ambos os pontos inferiores às cinco primeiras letras, com exceção do W, inserido posteriormente ao alfabeto (CARVALHO FILHO, 2018), conforme a Figura 2.

Figura 2 - Alfabeto Braille.



Fonte: <http://www.projetoacesso.org.br/site/index.php/deficiencia-visual-conceituacao/braille>

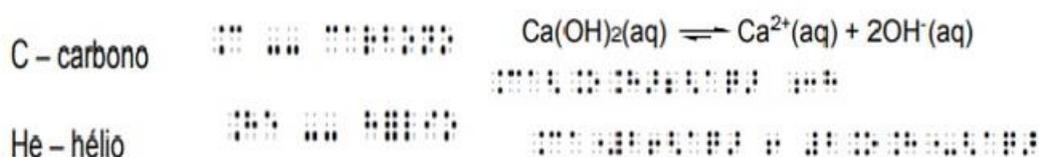
2.3.2 Grafia Química Braille

Para atender às particulares da linguagem química, foi criada no ano de 2002, pelo Ministério da Educação, a Grafia Química Braille para o uso em todo território brasileiro (BRASIL, 2017). É um instrumento muito importante para o aprendizado de Química e o

acompanhamento da evolução da ciência por pessoas que apresentam deficiência visual, bem como auxilia professores e profissionais nesse processo de ensino (DUARTE, 2019).

De acordo com o Ministério da Educação (MEC), a Grafia Química Braille, traz representações da Química, como podemos observar na Figura 3, para facilitar o ensino. Por meio dessa grafia, são feitas representações de equações, símbolos, fórmulas e estruturas moleculares, que permitem um melhor acesso às informações pelas pessoas com deficiência visual que utilizam o Braille como meio de escrita e leitura. Gonçalves (2013) afirma que essa Grafia contribui de maneira singular à demanda crescente de estudantes com deficiência visual em todos os níveis educativos.

Figura 3 - Representação da Grafia Química Braille.



Fonte: <http://portal.mec.gov.br/quimicabraille>

2.3.3 Sala de Recursos

A sala de recursos é um espaço importante para o ensino inclusivo e necessita da presença de um professor permanente e habilitado na área da inclusão, tendo sempre à disposição materiais, equipamentos e recursos pedagógicos para atender os alunos de acordo com suas necessidades (BRASIL, 2010).

Nessa sala deve existir recursos específicos para as pessoas com deficiência visual, como: máquina Braille, impressora Braille (Figura 4 A), computadores com programas de voz, sistema operacional para leitura de tela, como: Dosvox, Jaws e Vision (Figura 4 B), calculadoras que geram áudio como resposta, soroban, régua de escritas e livros escritos em Braille apresentando ilustrações em alto relevo, dentre outros (Figuras 4 C e D). Em relação às pessoas com baixa visão, podem ser utilizados os seguintes recursos: carteira adaptada com a mesa, iluminação especial, caderno de pauta ampliada, lupas ópticas e eletrônicas para ampliação de textos e softwares para ampliação de tela e uma iluminação especial (DUARTE, 2019).

Figura 4 - Representações de alguns recursos.

Fonte: A Impressora Braille ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Impressora-braille-Fonte-\(http-](https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Impressora-braille-Fonte-(http-)

A



B



C



D



www.lerparaver.com/mam-produtos_fig3_260887229), Programa de voz (https://escolavirtualdecidadania.camara.leg.br/flux/inclusao_educacao_e_trabalho/), Soroban (<http://www.bengalalegal.com/soroban2>) e a Régua de escrita (<https://cevapblumenau.wordpress.com/2016/02/19/o-que-e-uma-reglete/>)

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Buscando alcançar as respostas para nossas questões de pesquisa: uma pessoa com deficiência visual é capaz de aprender Química? Como ensinar Química para pessoas que não possuem o sentido da visão? Apresentamos o percurso metodológico da pesquisa, que foi dividido em quatro partes: classificação da pesquisa, procedimentos éticos, local e participantes, produção e análise dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Levando em consideração o descrito por Gil (2018), esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, uma vez que tem como objetivo analisar, descrever e compreender os fatos por dados narrativos, levando em consideração as características e as particularidades específicas, que vão além de dados numéricos.

Em relação ao objeto de estudo, essa pesquisa apresenta um caráter descritivo, visto que a finalidade é refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, leadoras e professora. Segundo Gil (2018), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial descrever as características de uma população, os fenômenos e suas experiências.

No que se refere aos procedimentos utilizados, a pesquisa é definida como estudo de campo, uma vez que procura o aprofundamento de uma realidade específica (GIL, 2018), que no nosso caso é refletir sobre a construção de saberes químicos pelos participantes.

3.2 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Inicialmente foi enviado um e-mail para três (03) alunos com deficiência visual, três (03) leadoras e uma (01) professora, constando um convite (Apêndice A, B e C) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D). O convite apresentava as pesquisadoras; os objetivos; o porquê do convite, a maneira como os dados seriam produzidos; solicitação para utilização total ou parcial desses para fins acadêmicos e científicos; esclarecimentos sobre a preservação da identidade e das informações; os riscos em decorrência dos procedimentos para produção dos dados da pesquisa e esclarecimentos que a participação seria absolutamente voluntária e, por isso, lhes era garantido o direito de não responder em qualquer questão, sem a necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo também se retirar da pesquisa a qualquer momento. Além disso, nos colocamos à disposição para qualquer esclarecimento que considerassem necessário durante a pesquisa, fornecendo e-mail e contato.

3.3 LOCAL E PARTICIPANTE DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), localizado na cidade de Campina Grande, no Planalto da Borborema, no estado da Paraíba (PB). Sendo essa considerada um dos principais polos industriais da Região Nordeste, bem como um dos maiores polos tecnológicos da América Latina.

No IFPB, atualmente, são oferecidos gratuitamente 18 cursos, divididos em: técnicos, técnicos + ensino médio, Educação para Jovens e Adultos, Formação Inicial e Continuada (FIC), superiores em Licenciatura em Matemática e Física e Pós-Graduação em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, Ensino de Matemática e Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação funcionando na modalidade de Ensino à Distância (EaD), totalizando 2,705 alunos(as). O funcionamento dessa instituição ocorre nos turnos matutino, vespertino e noturno.

Os(as) participantes da pesquisa foram três alunos com deficiência visual, três leadoras⁴ e uma professora que leciona Química Geral no curso técnico em Administração, no IFPB, na Paraíba.

Como maneira de preservar a identidade dos participantes e organizar as respostas, os alunos com deficiência visual, as leadoras e a professora foram identificados por pseudônimos, os quais correspondiam aos nomes dos familiares de uma das pesquisadoras: José (60 anos) nasceu cego de seu olho esquerdo e aos nove anos perdeu a visão do outro olho; Antônio (41 anos) perdeu a visão há quatro anos devido ao glaucoma; Francisco (55anos) é deficiente visual devido a retinopatia diabética, ou seja, deslocamento de retina, ambos têm perda total da visão; Patrícia (44 anos), Sandra (43 anos), Sofia (22 anos) e Lourdes (52 anos). A partir da análise das respostas na roda de conversa, cujo objetivo era conhecer o perfil dos participantes da pesquisa, percebemos que todos os alunos são do sexo masculino e têm idades entre 41 e 60 anos, as leadoras e a professora são todas do sexo feminino e apresentam idades entre 22 e 52 anos.

Quanto à formação acadêmica dos participantes da pesquisa, verificamos que os alunos com deficiência visual José, Antônio e Francisco estão concluindo o terceiro ano do ensino médio do curso Técnico em Administração Integrado.

Patrícia, Sandra e Sofia possuem graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual da Paraíba e ambas trabalham no IFPB como leadoras. A professora Lourdes possui graduação

³ Profissional responsável pela leitura de textos, imagens e descrição de espaço ou situação. A denominação leadora é habitual entre pessoas com deficiência visual e diz respeito ao indivíduo que lê para o outro que não enxerga (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

em Química Industrial pela Universidade Federal do Pará, concluída no ano de 1992, graduação em curso de Formação de Professores pelo Instituto do Maranhão no ano de 1998, Especialização em Educação Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos no Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (2008), mestrado em Química concluído no ano de 2000 e doutorado em Química (2004).

3.4 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

De início, para a construção dos dados, propomos uma conversa com cada participante no Instituto Federal da Paraíba, campus Campina Grande, porém os alunos com deficiência visual teriam que ficar acompanhados das ledoras, o que resultou em uma roda de conversa, a qual foi realizada inicialmente com os alunos com deficiência e em seguida com as ledoras na Sala do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais Específicas (NAPNE). A conversa com a professora foi realizada individualmente na sala dos professores.

Para a produção dos dados foram utilizados três roteiros com questões norteadoras (APÊNDICES E, F e G) e os resultados foram obtidos através das narrativas por meio de uma roda de conversa, que segundo Moura e Lima (2014) “consistem em um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam e escutam seus pares e a si mesmos por meio do exercício reflexivo”.

Para analisar os dados adotamos princípios da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), cujo método é definido como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para realizar a análise dos dados utilizou-se três etapas: pré-análise, a exploração do material e tratamento dos resultados. Os princípios dessas etapas foram utilizados nessa pesquisa para interpretar e compreender os aspectos subjetivos dos relatos dos alunos, professora e ledoras participantes da pesquisa.

Na primeira etapa exploramos o material obtido, ou seja, as falas obtidas durante a roda de conversa. A partir desse primeiro contato identificamos de forma geral as ideias principais contidas nos relatos dos alunos, ledoras e professora e os seus significados. Na etapa seguinte realizamos a codificação dos relatos dos praticantes, bem como a definição das categorias de

análise, em atenção aos significados emergidos. E, por fim, na última etapa, realizamos o tratamento dos dados coletados, interpretando os agrupamentos surgidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 REFLEXÕES NAS AULAS DE QUÍMICA

Nossa conversa teve início com os alunos contando como perderam a visão, fato explicado nas falas a seguir:

José: Eu nasci sem enxergar do olho esquerdo e aos nove anos tive perda total do olho direito. Atualmente faz cinquenta e um anos que não enxergo nada.

Antônio: Eu perdi a visão há quatro anos atrás devido ao glaucoma, já nasci com a doença, fiz a cirurgia aos cinco anos de idade, mas o médico disse que futuramente eu iria cegar e foi o que aconteceu.

Francisco: Eu perdi a visão há quase cinco anos devido a retinopatia diabética, ou seja, deslocamento de retina. Infelizmente fiz a cirurgia em cada olho, mas não obtive resultados. Agora só nas mãos de Deus.

Os recortes das falas apresentadas evidenciam que os alunos possuem perda total da visão e um deles já nasceu sem a visão do olho esquerdo e aos nove anos perdeu a visão do olho direito, os outros dois perderam a visão há pouco tempo devido ao glaucoma e a retinopatia diabética.

Assim como relata Sousa e Silveira (2012); Benite *et al.*, (2014); Kruger e Pastoriza (2021), a Química é uma disciplina com alto grau de abstração dos conceitos, rica em elementos visuais relacionados ao fazer científico, como símbolos, gráficos, tabelas e equações e que possui linguagem e terminologia específica, assim a construção de conhecimentos químicos representa um grande desafio na inclusão de alunos com deficiência visual. Porém, esse vem sendo vencido pelos alunos com deficiência visual do IFPB, como podemos perceber pela fala desses sobre as experiências/relações com a disciplina de Química, fato ilustrado a seguir:

José: Tenho boas experiências com a disciplina de Química. Porque os olhos da gente no caso é as mãos, a gente vai tocando os materiais adaptados, alguns com cuidado, mas aos poucos a gente vai descobrindo.

Conforme os alunos, essa boa experiência na disciplina de Química provavelmente ocorra devido ao posicionamento assumido pela professora, aspecto evidenciado nos trechos a seguir:

Antônio: A professora graças a Deus é muito dinâmica e inclusiva com a gente, ela adapta os materiais junto as ledoras do NAPNE, aí ajuda a gente nas aulas.

Francisco: A professora está presente agora na aula, ela adotou essa metodologia, fez a tabela periódica representativa, usando folha de isopor, daí a gente vai tocando e identificando as colunas periódicas. Facilitando o nosso aprendizado.

Ao analisar os relatos dos alunos percebemos que todos afirmam que têm experiências positivas nas aulas de Química, através do uso dos materiais adaptados e confeccionados pela professora⁵. Esses recursos didáticos, como reflete Aragão (2012), possibilitam uma participação ativa e assegura uma maior interação com a turma, promovendo o processo de inclusão. Enfatizando o princípio de inclusão, os autores Alexandrino *et al.*, 2017; Retondo; Silva, (2008) afirmam que o Ensino de Química se torna significativo ao introduzir uma metodologia e materiais direcionados ao aluno.

Para Mittler (2003), o professor tem um papel fundamental na aprendizagem dos alunos com deficiência, visto que a falta de motivação e de formação adequada desse profissional em relação aos estudantes pode projetar, antecipadamente, o seu insucesso escolar.

Essa boa experiência dos alunos com deficiência visual com a disciplina de Química pode ser também foi enfatizada pelas ledoras a seguir:

Patrícia: [...] eles são muito compromissados, são exemplos de alunos para toda a turma não porque são deficientes visuais ou super heróis, mas eles têm uma força de vontade, tem limitações só que isso não impede eles em nada.

Sandra: [...] no início das aulas os alunos com deficiência visual ficaram preocupados em relação a disciplina de química por ser difícil, mas aí devido a metodologia da professora e as adaptações dos materiais o desempenho dos alunos é bastante satisfatório tanto em relação a docente quanto para os alunos.

Sofia: [...] sem falar no compromisso deles também tem toda a sensibilidade da professora que é muito importante falar. Porque mesmo eles tendo o compromisso e se fosse uma docente que não tivesse sensibilidade em questão de adaptar o material para que eles pudessem ter esse aprendizado? acho que não ia ocorrer um aprendizado da melhor forma.

As ledoras em suas falas expõem que os alunos com deficiência visual apresentam dificuldades similares as dos alunos normovisuais. Relatam que os alunos com deficiência visual são compromissados e têm muita força de vontade para aprender os conteúdos na disciplina de Química. Comentam a importância do papel da professora no ensino e aprendizagem deles, o olhar sensível que essa tem desde o início das aulas, enfatizando que se não fosse essa metodologia inclusiva e sensível ficaria difícil ocorrer o aprendizado.

⁵ Esses materiais são inéditos e passíveis de publicação, por isso não serão descritos, nem expostos por meio de fotos.

Nessa perspectiva é importante que as instituições de ensino e os profissionais que fazem parte desta estejam atentos às características dos alunos com deficiência visual, uma vez que ficou claro nessa pesquisa que os materiais adaptados, como o uso dos recursos táteis, proporcionaram a esses alunos um melhor entendimento dos conteúdos estudados na disciplina.

Como sabemos, a disciplina de Química apresenta uma linguagem com muitos cálculos, símbolos e reações a serem entendidos e utilizados pelos alunos e isso vem dificultando a aprendizagem por partes dos alunos com deficiência visual que estão inseridos no âmbito escolar. Diante do exposto, o professor é o elo que vem mediar o conhecimento para o aluno com deficiência visual inserido na educação regular e, por isso, seu papel é fundamental no processo de aprendizagem desses alunos (ATAÍDE; CATÃO, 2016).

Na conversa com a professora da disciplina de Química também percebemos a boa relação dos alunos com deficiência visual com a disciplina:

Lourdes: [...] uma coisa que é muito interessante e é bem específico deles é a questão que os mesmos trazem muita experiência de vida, eles já trabalharam e trazem consigo muita coisa que acaba associando com o conteúdo então assim enriquece demais essa troca. Eles pegam rápido as informações, entregam tudo direito e respondem nas aulas. Gosto de fazer minhas aulas questionados e já vou ali percebendo se eles estão compreendendo ou não. [...] mas eles são muitos bons, bem humorados e não reclamam de nada. Sempre dão ideias, adaptam e sempre perguntam.

Ao analisarmos a fala da professora percebemos que os alunos são bons, humorados, não reclamam de nada nas aulas, sempre dão sugestões e indagam a professora em relação ao conteúdo. Além disso, esses alunos, por já trabalharem, trazem consigo experiências de vida, o que contribui ainda mais nos conteúdos, enriquecendo assim as aulas.

Os conteúdos abordados na sala de aula devem ser contextualizados, considerando-se a experiência de vida do aluno e seu conhecimento de mundo. Conhecer o aluno deve fazer parte da prática docente dentro da instituição, respeitando as habilidades de cada um, baseando-se na generosidade e afetividade (OLIVEIRA, 2015).

Apesar da boa relação com a disciplina de Química, durante a roda de conversa os alunos citaram dificuldades enfrentadas em relação aos conteúdos de Química, como podemos observar nos trechos a seguir:

Antônio: [...] no caso o conteúdo que mais senti dificuldade foi sobre a tabela periódica. Eu senti dificuldade não por causa do material, pois o mesmo me

ajudou muito, mas se não tivesse esse material adaptado pra gente tocar, eu acho que seria uma dificuldade maior lembrar dessa tabela e memorizar.

Francisco: [...] no caso a minha dificuldade era se fosse só aulas teóricas, muito mais difícil da gente conseguir aprender e identificar os átomos, elétrons e os prótons, fomos aprendendo através da iniciativa dela, da metodologia que ela utilizou conosco.

Ao analisar as falas do participante Antônio, notamos que esse teve dificuldade em aprender o conteúdo sobre tabela periódica e que se não houvesse os materiais adaptados essa dificuldade seria maior. Enquanto para Francisco a dificuldade seria se fossem apenas aulas teóricas, mas devido às metodologias alternativas utilizadas pela professora essas dificuldades têm sido superadas.

Nesse sentido, Sá, Campos e Silva (2007) apontam que os professores que têm estudantes com deficiência visual devem buscar estratégias e atividades pedagógicas que atendam às necessidades de todos e de cada estudante em específico, possibilitando a interação entre eles, utilizando para isso o Desenho Universal da Aprendizagem (NELSON, 2014; PLETSCHE; SOUZA, 2021).

Deste modo, os materiais devem ser confeccionados ou adaptados conforme as necessidades apresentadas pelos alunos. No caso da deficiência visual eles precisam possuir tantos estímulos visuais como táteis, atendendo os estudantes com deficiência visual e os normovisuais (que atuam como ledores ou facilitadores), contribuindo para comunicação e interação entre eles, revelando uma didática multissensorial no modo de transmitir conceitos (CAMARGO, 2012).

Essas dificuldades são minimizadas pela ação da professora que, em conjunto com as ledoras, elaboram materiais alternativos com a finalidade de suprir as necessidades específicas dos alunos com deficiência visual. Essa colaboração está evidenciada nos excertos a seguir:

Sofia: [...] a professora de química todo material que ela vai fazer a mesma vai até o NAPNE e aí meninas o que vocês acham? Será que está acessível para os meninos? E se aumentar o relevo e se diminuir vocês acham que eles vão sentir? Essas duas cores aqui como eu que eu faço pra diferenciar? Então o preparo das metodologias e recursos é mais nessa parte, a gente entra em conjunto com o professor, mas preparar mesmos as aulas e tudo mais a gente não faz porque somos ledoras.

Sandra: A gente adapta os materiais em alto relevo, se for pouca coisa tem que ser em braile, mas que não seja muito pra eles não demorem a identificar.

Patrícia: [...] então é uma parceria que a gente tem com os professores e que faz toda a diferença. E se hoje você ver o quanto isso é necessário imagina no período da pandemia.

Baseado nas falas das ledoras, percebemos que embora elas não atuem diretamente no planejamento das aulas, considerando as especificidades de suas funções, contribuem e partilham conhecimento com a professora da disciplina que sempre as procuram para pensarem sobre qual material deve ser usado em determinado conteúdo específico.

Percebemos durante a conversa com a professora que as ledoras do IFPB vêm sendo essenciais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência visual, desde ano passado, fato comprovado na fala a seguir:

Lourdes:[...] ano passado a ledora Patrícia que me ajudava bastante eu mandava pra ela as coisas nem toda vez conseguia montar algo a tempo, mas ela já fazia uma leitura para a aluna através das ligações e aí quando a aluna ia pra sala a mesma já sabia mais ou menos o que eu iria falar. Era uma aluna muito inteligente, chegava com um bom humor com todo mundo sempre era a primeira a chegar e não reclamava do material. Eles que acabam nos ensinando muito em relação a empatia e resiliência porque mesmo com toda dificuldade eles estão aqui para aprender.

A docente reforça a importância da parceria da ledora que recebia o material com antecedência e que isso fez com que o trabalho se tornasse mais fácil com a aluna com deficiência visual. Afirma que os alunos com deficiência visual são muito inteligentes, bem-humorados, sempre chegam no horário certo da aula e não reclamam de nenhum material que foi adaptado para eles nas aulas.

Outro ponto discutido nas conversas foi sobre a avaliação. Para Luckesi (2002), a avaliação da aprendizagem na escola tem dois objetivos: auxiliar o aluno no seu desenvolvimento pessoal e responder a sociedade pela qualidade do trabalho educativo realizado. Porém, devemos entender a avaliação da aprendizagem como um ato amoroso, na medida em que tem por objetivo diagnosticar e incluir o educando pelos mais variados meios, no curso da aprendizagem satisfatória, que integre todas as suas experiências de vida.

Nesse sentido, os alunos expressaram suas perspectivas sobre o processo de avaliação e desenvolvimento das atividades, como também se já foram consultados sobre ele na disciplina de Química:

José: [...] as atividades são realizadas em casa e na classe, sendo apresentações e pesquisas. E sempre com a ajuda das ledoras que se não fosse elas seriam bem mais complicadas. Em ser consultado sobre as avaliações a professora sempre nos avisa o que vai pedir para a nota com antecedência.

Francisco: [...] são atividades, apresentação em classe, mas um motivo pra gente se sentir confortável em sala nessa área de aprendizagem. Ela nos pede pra fazer pesquisas, em cima dessa pesquisa nós trazemos pra sala e debatemos. Como também ela faz e responde atividades em sala. Em relação a avaliação ela chega

explica antes e diz que vai pedir essa atividade a vocês. Mas a gente não é diferente dos outros alunos, a atividade é pra classe toda.

Antônio: [...] também já teve prova, mas ela não gosta de dizer assim, porque a prova já é a vida da gente, pois a deficiência já é uma prova. Então ela já fez atividades pra fazer em casa, as ledoras ligam pra gente, ler, pesquisa e responde e envia para a professora. Em relação a ser consultado ela já deu o conteúdo antes, uma semana, quinze dias antes, explicou tudo, trabalhou com a gente e diz que vem a prova para todos, não somos privilegiados e a prova é igual à dos nossos colegas.

De acordo com as narrativas dos alunos com deficiência visual, a professora usa os mesmos instrumentos avaliativos para todos os alunos, sem diferença ou restrições, priorizando o desenvolvimento através de provas, pesquisas, atividades e apresentações.

Fernandes e Freitas-Reis (2016) afirmam que é extremamente importante que o professor se preocupe com o planejamento de exercícios de avaliação e que esses sejam condizentes com o discurso da inclusão, levando em consideração as especificidades de cada aluno.

Destacamos que na educação inclusiva é essencial conhecer os aspectos que diferenciam os alunos, respeitando-os e procurando construir um ambiente pedagógico o mais proveitoso possível. Vemos isto no trecho a seguir, no qual a professora relata como é construído o seu processo de avaliação:

Lourdes: [...] aqui a gente está testando modelos de avaliação, já fiz avaliação escrita no início. Faço isso como um primeiro teste pra ver os que eles realmente sabem. Já fizemos avaliação com imagens e online, para eles lerem e apenas marcarem a alternativa, aí no caso dos alunos cegos as ledoras fazem uma leitura e eles marcam a resposta. Uma situação interessante que ocorreu na última prova eu não me atentei que tinha uma questão de associação sobre os compostos em algarismos romanos e perguntei quais desses aqui são iônicos? E todos os alunos cegos relataram dificuldades em responder à questão, assim percebi que esse modelo não posso mais utilizar. Então achei essa situação interessante porque tudo é aprendizado para a gente. Assim eu sempre faço atividades, apresentações individuais e em grupo e a prova.

A professora relata que já elaborou alguns modelos de avaliação para os alunos com deficiência visual, como: prova escrita com imagens, apresentações em grupo e individual e atividades extraclasse. Ainda diz que os alunos trazem seus feedbacks em relação a avaliação, demonstrando, assim, que esses têm abertura para falar se encontrarem dificuldade durante a avaliação e tudo isso serve de experiência para ela, pois aprende cada dia mais algo novo.

Percebemos que o ato de avaliar é complexo, visto que tem o propósito de compreender as consequências de todo o processo de ensino e analisar as práticas de avaliação desenvolvidas em ambientes escolares e usá-las para alcançar a realização esperada. É um processo de

avaliação que deve levar em consideração todos os fatores envolvidos na proposta pedagógica e, principalmente, se está favorecendo e beneficiando o maior interessado: o aluno (OLIVEIRA; SILVA; GOMES, 2017).

4.2 INCLUSÃO DOS DEFICIENTES VISUAIS NAS AULAS DE QUÍMICA

No decorrer da conversa com os alunos com deficiência visual busquei saber se a instituição possuía alguma sala de recursos multifuncionais que, segundo Silva (2020), é importante no Atendimento de Educação Especializado, sendo exigida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN – Lei nº 9.394/96.

O intuito principal da construção de salas com recursos multifuncionais é o emprego dos diversos recursos metodológicos e das técnicas capazes de prestar um atendimento ao seu público-alvo da educação especial de forma que eles possam se desenvolver de forma indistinta dentro do ensino regular. Neste contexto apresentamos as narrativas dos alunos quanto a sala de recursos multifuncionais:

José: [...] não existe sala de recursos multifuncionais. Só tem o NAPNE mesmo.

Francisco: [...] mas a sala multifuncional não tem, temos apenas o NAPNE.

Antônio: [...] não. Só tem o NAPNE que é para todos os alunos com deficiência. No NAPNE só tem os profissionais de libras e as leedoras.

Analisando as falas dos alunos com deficiência visual notamos que a instituição não dispõe de uma sala com recursos multifuncionais. Em contrapartida, ressaltam que têm acesso a sala do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

A lei 11.892, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vinculada ao Ministério da Educação, traz em seu regimento as finalidades e características dos Institutos Federais. Baseado nessa lei, surge um setor que é de grande importância dentro desse contexto, que é o NAPNE, que tem por principal atribuição, o acompanhamento e suporte aos alunos com deficiências, transtorno de habilidades, altas habilidades, transtorno global de desenvolvimento, dentre outros (SANTOS; GONÇALVES, 2020).

O NAPNE, vinculado diretamente à Direção-Geral, é o setor responsável pelo planejamento e coordenação das ações relacionadas à política de inclusão no IFPB, campus Campina Grande. Esse conta com o apoio de outros colaboradores (discentes, docentes, outros

profissionais), para que juntos, vinculados a essa rede de apoio ao aluno, possam oferecer uma educação de qualidade (SANTOS; GONÇALVES, 2020). As ledoras, em suas falas, reforçam o intuito da sala do NAPNE na instituição e como o ambiente contribui na vida dos alunos com deficiência.

Patrícia: [...] a nossa sala de apoio que existe é o NAPNE é uma sala que serve até para o aluno que se machucou, que precisa de ajuda. [...] então a gente utiliza a sala para atividade, quando precisamos de um certo silêncio para os alunos com deficiência visual porque eles precisam de muito silêncio para concentração assim com os alunos autista. Fazemos também estratégias já que não temos um setor específico para que isso aconteça, então é a mesma sala que a gente produz o material que os professores solicitam.

Sandra: [...] não. Apenas temos a sala do NAPNE justamente é a sala que vocês estavam conosco anteriormente. É uma sala de apoio. Até porque não temos conhecimento dos conteúdos das disciplinas.

Sofia: [...] não. A única sala que temos é o NAPNE, que é justamente para o apoio aos alunos.

Baseado nos relatos das ledoras, percebemos mais uma vez que a instituição de ensino que elas atuam não possui sala de recursos multifuncionais, apenas a sala do NAPNE, que é regulamentado pela Resolução IFPB nº 139, de 02 de outubro de 2015, sendo um órgão consultivo e executivo, de composição multidisciplinar, que responde pelas ações de acompanhamento às pessoas com necessidades educacionais específicas. O Núcleo busca ofertar ferramentas que possibilitem viabilizar o exercício da cidadania e da inclusão social nos grandes cenários da vida dos/as estudantes com deficiência e/ou com necessidades específicas (INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA, 2022).

O NAPNE atua como mediador entre departamentos internos, corpo docente e instituições parceiras, com o objetivo de garantir o desenvolvimento acadêmico e social de alunos com deficiência e/ou necessidades especiais, promovendo políticas de acesso, permanência e conclusão de curso com êxito (INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA, 2022).

Em sua fala a professora reforça os relatos já citados de que a instituição não possui uma sala de recursos e aborda o objetivo do NAPNE e como esse tem contribuído na vida dos alunos com deficiência:

Lourdes: [...] não. Temos a sala do NAPNE que é o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidade Específicas é aquela sala que vocês chegaram e ficaram lá. Então lá ficam as ledoras e os intérpretes. Na sala ficam os materiais que não são só da disciplina de química, mas de outros professores que já passaram por aqui e deixaram. Então toda vez as ledoras nos mostram e vamos tendo ideia através de outros modelos e assim vamos melhorando a disciplina. Os materiais

produzidos nas minhas aulas eu vou deixando na sala do NAPNE e assim outros professores que chegar vão melhorando. É um espaço muito bom de imersão.

De acordo com a fala da professora, o NAPNE é o núcleo de apoio, um lugar de imersão, onde fica as ledoras, os intérpretes de libras, materiais disponíveis elaborados pelos professores anteriormente, de outras disciplinas, e o material produzido atualmente por elas.

No ambiente escolar, as formas de aprendizado dos alunos são diversas. Sendo assim, quanto maiores forem os modos de disponibilização do conteúdo, maiores são as possibilidades de uma melhor compreensão do que se pretender ensinar. Levando em consideração a esfera da sala de aula até a realidade do aluno, os materiais acessíveis para os alunos com deficiência visuais permitem além da inclusão, que estes construam seus saberes e criem suas próprias possibilidades de aprendizado. A seguir as narrativas dos alunos com deficiência visual sobre os materiais acessíveis e como são utilizados na disciplina de Química.

José: [...] livros em braille a gente não ler bem pra começar. Se colocar um livro em braille pra gente ler não iremos conseguir. Porque a gente não tem bem a prática. Somos todos iguais, usamos as mesmas coisas.

Antônio: [...] somos fracos no braille ainda. Temos muitas dificuldades em ler, nós não somos bem práticos não. Mas lá no NAPNE junto com as ledoras temos acesso: a impressora em braille, elas adaptam os materiais como fizeram com a tabela periódica tátil junto a professora de química. E as outras matérias também.

Francisco: [...] as ledoras mandam em áudio também. Sempre utilizamos os mesmos materiais adaptados.

Baseado na narração dos alunos, percebemos que eles têm dificuldade em aprender o braille, que é um código utilizado mundialmente pela população com deficiência visual, sendo uma opção eficaz que possibilita a aprendizagem de conteúdos verbais (BRENDLER *et al.*, 2014), provavelmente isso ocorra devido ao pouco tempo que esses alunos se tornaram deficientes visuais. Por meio dos materiais acessíveis nas aulas de Química, os alunos conseguem compreender melhor o conteúdo programado. Vale salientar que mesmo não tendo facilidades na compreensão do braille, os alunos têm acesso a ferramentas que contribuem com sua aprendizagem, como: materiais impressos em alto relevo através da impressora 3D braille, áudios elaborados pelas ledoras sobre o conteúdo não só nas disciplinas de Química.

Os autores Oliveira, Biz e Freire (2003) salientam que a ausência da modalidade visual exige experiências alternativas de desenvolvimento, como uma forma de manutenção da inteligência e promoção das capacidades sócio adaptativas. O objetivo central desses esforços é a exploração do pleno desenvolvimento tátil.

Portanto, os professores devem fazer a diferença, aprender a lidar com estas situações para conseguir acompanhar o desenvolvimento dos alunos e certificarem de que eles estejam evoluindo em todos os seus aspectos, dentro de suas possibilidades e habilidades. As estratégias utilizadas pelos professores na sala de aula possibilitam, ou não, o desenvolvimento do processo de inclusão escolar aos alunos com deficiência (PAPA *et al.*, 2015).

Ainda durante a conversa, percebemos na narrativa da professora o quanto são importantes a inclusão e as adaptações que essa fez em suas aulas para que todos os alunos consigam aprender da melhor maneira possível:

Lourdes:[...] aqui no instituto foi a primeira vez que leciono para alunos cegos, mas tem dois alunos autistas também. E assim são várias deficiências não tem com a gente dominar todas e afirmo que a primeira coisa que eu acho mais importante é se sensibilizar, se colocar no lugar do outro. Como eu gostaria se fosse um filho meu, parente ou se fosse eu mesma como seria? Tudo é questão de empatia com eles, de envolver eles no grupo e o trabalho com os alunos com deficiência acaba impactando nos outros então com a mesma sensibilidade que eu tenho com os deficientes eu tenho com os ouvintes e videntes. Eu jamais vou deixar de lado essas pessoas que sentem essa dificuldade, tento misturar todo mundo. Eles que me ensinam. Me ensinam todos os dias.

Ao analisarmos a narrativa da professora percebemos que essa tornou suas aulas inclusiva ao longo das experiências com os alunos com deficiência visual, com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e os surdos. Tudo que ela sabe hoje e utiliza na sala de aula vem do contato diariamente com os alunos na sua disciplina. Ela deixa claro a importância de se sensibilizar e de se colocar sempre no lugar do outro e que com sua metodologia inclusiva pretende contribuir de alguma maneira na formação desses alunos com deficiência visual nas aulas de Química.

Segundo Nunes (2017), o professor consciente de seu papel deve respeitar a identidade de seus alunos, criando um ambiente educativo, com vista a alcançar a aprendizagem. Nessa perspectiva diz que uma aprendizagem está inteiramente ligada a forma como o professor estimula seus alunos a transformar em atitudes, gerando ações conscientes e críticas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa conversamos e aprendemos com alunos com deficiência visual, ledoras e professora, tecendo reflexões quanto a construção de saberes químicos. Nesse caminho de encontros, apostamos nas rodas de conversa enquanto possibilidade de escuta, confiantes de que as narrativas surgidas revelam os caminhos assumidos por estes sujeitos para viabilizar a construção de conhecimentos químicos e, por estas trilhas, retornamos às questões e objetivos traçados de modo a termos considerações e possíveis indicações.

Ademais, ao analisar os relatos dos alunos com deficiência visual, notamos que todos eles afirmaram ter vivenciado experiências significativas em sala de aula por meio de materiais adaptados e produzidos pela professora. Percebemos que a utilização desses recursos didáticos oportunizou a participação ativa desses alunos durante as aulas de Química, garantindo uma maior interação com a turma, promovendo assim a inclusão desses na sala de aula. Esses alunos relataram ainda sobre as dificuldades enfrentadas em relação ao conteúdo de tabela periódica e que se as aulas ocorressem apenas de maneira teórica, sem nenhum material tátil, eles teriam muito mais dificuldades e ressaltam a importância das metodologias ativas utilizadas pela professora em suas aulas.

Ainda de acordo com os alunos com deficiência visual, as avaliações são realizadas por meio de provas, pesquisas, atividades e apresentações, sendo desenvolvidas sem distinção para todos os alunos da turma. Por fim, os discentes alegam que a instituição não possui uma sala de recursos multifuncionais e, em contrapartida, ressaltam que têm acesso a sala do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

As ledoras relataram sobre as suas experiências com alunos com deficiência visual na disciplina de Química e afirmam que os alunos apresentam as mesmas dificuldades como qualquer outro aluno normovisual. Elas expõem que os alunos com deficiência visual são altamente engajados e mostram o alto nível de força de vontade em aprender Química. Além disso, as ledoras expressam a importância da professora no ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que essa tem um olhar sensível para os alunos com deficiência, buscando sempre utilizar metodologias inclusivas, as quais proporcionam o aprendizado de todos os alunos. As ledoras destacam ainda a importância da sala do NAPNE, por ser um ambiente executivo de composição multidisciplinar e as contribuições desse ambiente na vida dos alunos com deficiência.

Constatamos a partir da conversa com a professora que os alunos com deficiência visual são dedicados, inteligentes, bem humorados e pontuais e que as ledoras estão sempre à

disposição para ajudar cada um deles em sua realidade, sendo essas essenciais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência visual, por auxiliar na elaboração dos materiais utilizados nas aulas de Química, lendo antecipadamente os conteúdos para os alunos, tornando mais fácil trabalhar com os alunos deficientes visuais.

A conversa com a professora possibilitou ainda identificarmos essa busca por incluir os alunos com deficiência visual nas suas aulas, por meio das adaptações dos materiais. Já o processo avaliativo utilizado por ela ocorre por meio de prova escrita com imagens, apresentações em grupo e individual e atividades. A professora acrescenta que a instituição não possui uma sala de recursos multifuncionais e sim a sala do NAPNE.

Podemos concluir que os alunos com deficiência visual viveram boas experiências na disciplina de Química devido aos materiais adaptados e produzidos pela professora, com o auxílio das leadoras, tendo essas últimas um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Além disso, concluímos que a professora é sensível a questão da inclusão e que muitos foram os caminhos pedagógicos utilizados por essa na busca por incluir os alunos com deficiência durante a sua prática de ensino.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, Eduardo Gauze; SOUZA, Daiane; BIACHINI, Adriane Behring; MACUCH, Regiane; BERTOLINI, Maria Sonia Marques Gomes. Desafios dos alunos com Deficiência Visual no Ensino Superior, um relato de experiência. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 18, p. 01-07, jan/mar, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8076>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- AMARAL, Lígia Assumpção. **Pensar a Diferença/Deficiência**. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. 2001.
- ANTUNES, Celso. **Todos juntos por uma educação inclusiva**. 2015. Disponível em: <http://www.celsoantunes.com.br/educacao-inclusiva/>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- ARAGÃO, Amanda. Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual. *In*: ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2012, Brasília. **Anais eletrônicos [...]**. Brasília: Universidade de Brasília, 2012. p. 1-12. Disponível em: <http://www.sbjq.org.br/eneq/xv/resumos/R1208-2.pdf>. Acesso em: 04.nov. 2022.
- ATAÍDE, Kátia Fabiana Pereira; CATÃO, Simone Nobrega.; ONOFRE, Eduardo. Os desafios de ensinar para alunos cegos: concepção de um professor de química do IFPB. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., 2016, Campina Grande. **Anais eletrônicos [...]**. Campina Grande. 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2016/TRABALHO_EV060_MD4_SA16_ID607_24092016203214.pdf. Acesso em: 21 nov. 2022.
- BAPTISTA, Rosilene Santos.; FRANÇA, Inacia Sátiro Xavier.; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag. Política de inclusão da deficiência: possibilidades e limites. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 112-116, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELTRAMIN, Fraciane Silva, GÓIS, Jackson. Materiais didáticos para alunos cegos e surdos no ensino de química. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA. 16., 2012, Salvador. **Anais eletrônicos [...]**. Salvador: 2012. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7563/5802>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- BENITE, Anna Marcia Canavarro.; BATISTA, Alciony da Silva.; SILVA, Lucas da.; BENITE, Cláudio Machado. O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 36, p. 61-70, 2014. Disponível em: http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc36_1/10-PE-35-12.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.
- BLANCO, Rosa. **Aprendendo na diversidade: Implicações educativas**. Foz do Iguaçu: 2003.
- BLENDER, Clariana Fischer.; VIARO, Felipe Schneider.; VIARO, Felipe Scheneider.; BRUNO, Fernando Batista.; TEIXEIRA, Fábio Gonçalves.; SILVA, Régio Pierre. Recursos

didáticos táteis para auxiliar a aprendizagem de deficientes visuais. **Revista Educação Gráfica**. São Paulo, v. 18, n. 3, p.01-17. 2014. Disponível em: <http://www.educacaografica.inf.br/artigos/recursos-didaticos-tateis-para-auxiliar-a-aprendizagem-de-deficientes-visuais> Acesso em: 19 nov.2022.

BRASIL, [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Presidência da República. Capítulo III da educação, da cultura e do desporto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL, **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Manual de orientação: Programa de Implantação de Salas de recursos multifuncionais**. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192. Acesso em 30 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei n.º 13.146, de 06 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Especial. **Política Nacional de Educação de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 04 de dezembro de 2022.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. 208 p. (Série: Saberes e práticas da inclusão).

CAMARGO, Eder Pires. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física**. São Paulo: Ed. Unesp, 2012.

CARVALHO FILHO. Walson. **Música e Educação Especial: a utilização dos métodos ativos no ensino de música para pessoas com deficiência visual**. 2018. Monografia (Licenciatura em Música) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018. Disponível em:

https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/7852/1/Musicaeeducacao_CarvalhoFilho_2018.pdf. Acesso em: 05 nov. 2022.

DANTAS NETO, Joaquim. **A experimentação para alunos com deficiência visual: proposta de adaptação de experimentos de um livro didático**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12116/1/2012_JoaquimDantasNeto.pdf. Acesso em: 05 nov. 2022.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

DUARTE, Cássia Cristina Campos. **Ensino de Química para pessoas com deficiência visual: mapeamento e investigação de produções e aplicações no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Estadual de Campinas, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1095895>. Acesso em 05 nov. 2022.

FAVERO, Osmar.; FERREIRA, Winduz.; DA SILVA, IRLAND, Timothy.; BARREIROS, Debora. **Tornar a educação inclusiva**. Brasília, UNESCO, 2009.

FERNANDES, Jomara.; FREITAS-REIS, Ivone. Estratégia Didática Inclusiva a Alunos Surdos para o Ensino dos Conceitos de Balanceamento de Equações Químicas e de Estequiometria para o Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 186-194, 2016. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/11-EQF-08-16.pdf. Acesso em: 18 nov. 2022.

FIELD'S, Karla Amâncio Pinto. **Saberes profissionais para o exercício da docência em química voltado à educação inclusiva**. 2014. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/3044>. Acesso em 05 nov. 2022.

FRIAS, Elzabel. **Inclusão escolar do aluno com necessidades educacionais especiais: Contribuições ao Professor do Ensino Regular**. 2009. Material Didático - Pedagógico (Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE) - Faculdade de Educação Ciências e Letras de Paranaíba, Universidade Estadual de Maringá, Paranaíba, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1462-6.pdf>. Acesso em 26 dez. 2022.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. **O que é deficiência visual?** Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/o-que-e-deficiencia/>. Acesso em: 01 nov. 2022.

GERALDO, Maria Lima Guedes.; VERASZTO, Estéfano Visconde.; CAMARGO, Ana Carolina Anunciato Franco. Ensino de Química para deficientes visuais: uma síntese de estudos desenvolvidos em uma universidade do estado de São Paulo. **Revista Insignare Scientia**, São Paulo, v. 4, n 4, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12146/7834>. Acesso em 07 dez. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GONÇALVES, Fabio Peres. A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. **Química Nova**, São Paulo, v. 35, n. 4, p.264-271, nov. 2013. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_4/08-RSA-100-11.pdf. Acesso em: 01 nov.2022.

GUIMARÃES, Loraine Borges. **Materiais pedagógicos como instrumentos possibilitadores da inclusão de deficientes visuais no ensino de Modelos Atômicos**. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Naturais) – Universidade de Brasília – Faculdade UnB Planaltina, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10/10483/4059/1/2011_LoraineBorgesGuimaraes.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro 2019. Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciclos de vida**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101846.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2022.

INSTITUTO UNIBANCO. **A luta da pessoa com deficiência e a necessidade de uma educação pública inclusiva**. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/conteudo/a-luta-da-pessoa-com-deficiencia-e-a-necessidade-de-uma-educacao-publica-inclusiva/#:~:text=Na%20educa%C3%A7%C3%A3o%2C%20o%20Brasil%20tinha,mesmas%20turmas%20dos%20demais%20alunos>. Acesso em: 04 nov. 2022.

INTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA. **NAPNE**. 2022. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/catoledorocha/ensino/napne/nucleo-de-atendimento-as-pessoas-com-necessidades-educacionais-especificas-napne>. Acesso em: 22 nov. 2022.

JESUS, Raine Luiz. **O ensino de química através de maquetes didáticas de estruturas moleculares a estudantes com deficiência visual de uma escola pública de Manaus**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade do Estado do Amazonas, Amazonas, 2014. Disponível em: <http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/42-20.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2022.

KRUGER, Roberta.; PASTOEIZA, Bruno dos Santos. Ferramentas Assistivas no Ensino de Química para estudantes com deficiência visual. **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 7, n 1, p 47-65, 2021. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3921/482484207>. Acesso em 30 nov. 2022.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARINHO, Brenda Maciel.; PEREIRA, Lucas Alexandre.; SILVA, Nei Domiciano.; ALMEIDA, Eliete Lourdes.; MATOS, Vera Lúcia. **O desconhecimento da sociedade como impedimento para enxergar o deficiente visual**. 2014. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/saolourenco/wpcontent/uploads/sites/10005/2018/09/RH_01.pdf. Acesso em: 04 de nov. 2022.

MEDEIROS, Adriana Chaves Cordeiro. **Inclusão Escolar: um novo olhar sobre o aluno incluso em uma escola municipal de São João d´aliança-Go**. 2015. Monografia (Licenciatura em Química) – Instituto Federal da Paraíba. 2015. Disponível em:

https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13649/1/2015_AdrianaChavesCordeirodeMedeiros.pdf. Acesso em: 05 de nov. 2022.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Sobre alunos “incluídos” ou “da inclusão”: reflexões sobre o conceito de inclusão escolar. In: VICTOR, Sonia Lopes.; VIEIRA, Alexandro Braga. (org.). **Educação especial inclusiva: conceituações, medicalização e políticas** / organizadores. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2017. p. 60-83.

MITTLER, Peter. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 265 p.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A Reinvenção da Roda: roda de conversa: um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.23, n.1, p. 98-106, jan.-jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rteo/article/view/18338>. Acesso em: 18 nov. 2022.

NELSON, Loui Lord. **Design and deliver: planning and teaching using universal design for learning**. Paul. H. Brookes Publishing Co., 2014. 115 p.

NORONHA, Eliane Gonçalves; PINTO, Cibele Lemes. **Educação Especial e Educação Inclusiva: aproximações e convergências**. 2011. Disponível em: <http://www.bonsucessomt.com.br/sws/Pasta-PDF-livro/EDUCA%C3%87%C3%83O%20ESPECIAL%20E%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INCLUSIVA.pdf>. Acesso em 05 nov. 2022.

NUNES, Tarcia **Gabriela Holanda**. **A relação professor(a) aluno(a) no processo de ensino aprendizagem**. 2017. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal da Paraíba, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4105/1/TGHN27072017.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

OLIVEIRA, Cristiane Viana.; SILVA, Francimar Batista.; GOMES, Vera Lúcia. A avaliação do aluno surdo no ensino regular. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourado, v.7, n. 19, abr. 2017. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/download/6991/3901>. Acesso em: 18 nov. 2022.

OLIVEIRA, Inês Wolf.; BIZ, Vanessa Aparecida; FREIRE, Maisa. **Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados**. Núcleo de Ensino/PROGRAD– Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília, p. 445-454, 2003. Disponível em: <http://fio.edu.br/site2013/images/NAU/DV-%20Processo%20de%20inclusao%20de%20alunos%20deficientes%20visuais.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2022.

OLIVEIRA, Wilandia Mendes. **Uma abordagem sobre o papel do professor no processo ensino/aprendizagem**. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1391209402.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

PAPA, Fernanda.; ZAMOS, Anderson.; GATO, Borba. **Inclusão: uma mudança no olhar da comunidade escolar para a construção de uma escola melhor inclusiva**. 2015. Disponível em:

http://cape.edunet.sp.gov.br/cape_arquivos/BoasPraticas/INCLMUDANCAOLHARCOMUNESCOLARCONSTRESCOLAMELHORINCLUSIVA.pdf. Acesso em: 21 nov. 2022.

PASSOS, Kamila. **Entre o material e o abstrato: manipular o imaginário estudantil para aprendizagem de química orgânica**. 2013. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/90094/000914124.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 nov. 2022.

PLETSCH, Márcia Denise Izadora; SOUZA, Martins da Silva de. Diálogos entre acessibilidade e Desenho Universal na aprendizagem. *In: Acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem*. Orgs. Márcia Denise Pletsch... *et al.* Campos dos Goytacazes (RJ): Encontrografia, 2021. 104 p.

RETONDO, Carolina Godinho; SILVA, Gláucia Maria. Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva. Uma História de Parcerias. **Química Nova na Escola**, Ribeirão Preto, n. 30, 2008. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc30/06-RSA-5908.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2020.

ROZEK, Marlene. **A educação especial e a educação inclusiva compreensões necessárias**. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/918>. Acesso em 26 dez. 2022.

SÁ, Elizabet Dias.; CAMPOS, Izilda Maria.; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual. Gráfica e Editora Cromos: Brasília, 2007**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf. Acesso em: 22 nov. 2022.

SAMPAIO, Laura Firmino; MÓL, Gerson de Souza. **Texto de apoio: Educação Inclusiva nas aulas de Química**. 2017. Disponível em: http://ppgec.unb.br/wp-content/uploads/boletins/volume12/15_2017_LauraSampaio.pdf. Acesso em: 05 nov. 2022.

SANTOS, Misael Lima, GONÇALVES, Wherllyson Patricio. Um estudo de caso desenvolvido no IFPB (Campina Grande) acerca da influência do Napne na vida escolar de um aluno com surdez. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO- CONEDU*. 06., 2020, Fortaleza. **Anais eletrônicos [...]**. Fortaleza: 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA11_ID14442_03102019233610.pdf. Acesso em: 19 nov. 2022.

SILVA NETO, Antenor de Oliveira; ÁVILA, Éverton Gonçalves; SALES, Tamara Regina Reis; AMORIM, Simone Silveira; NUNES, Andréa Karla; SANTOS, Vera Maria. Educação inclusiva: uma escola para todos. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 81-92, jan./mar. 2018.

SILVA, Francilene Flor. **A prática do ledor para estudantes cegos: relato de experiência**. 2020. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - 2020. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/23944/1/Francilene%20Flor%20da%20Silva%20121610414.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

SIQUEIRA, Dayene Pereira. **Educação, inclusão e pessoa com deficiência visual na educação básica: Um paradoxo necessário**. Disponível em:

<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-constitucional/educacao-inclusao-e-pessoa-com-deficiencia-visual-na-educacao-basica-um-paradoxo-necessario/>. Acesso em: 04 nov. 2022.

SOUSA, Sinval Fernandes; SILVEIRA, Hélder Eterno. Terminologias Químicas na Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, p. 37-46, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.

SOUZA, Izadora Martins da Silva de. **Desenho universal para a aprendizagem de pessoas com deficiência intelectual**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro, Nova Iguaçu, 2018. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/4806/2/2018%20-%20Izadora%20Martins%20da%20Silva%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

TUDISSAKI, Shirlei Escobar. **Ensino de música para pessoas com deficiência visual**. São Paulo, 2014. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Artes, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/110652/000795360.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 nov. 2022.

ULIANA, Marcia Rosa; MÓL, Gerson Souza. O processo educacional de estudante com deficiência visual: uma análise dos estudos de teses na temática. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 57, p. 145-162, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/20289>. Acesso em: 05 nov. 2022.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien: UNESCO, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/imagens/0008/000862/139394.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2022.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges; BENITE, Anna Maria Canavarro. A educação inclusiva na percepção de professores de Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, p. 341-350, 2010. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/14957/5/Artigo%20%20Eveline%20Borges%20Vilela%20Ribeiro%20-%202010.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2022.

WERNECK, Claudia. **Muito prazer, eu existo**. Rio de Janeiro: WBE, 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br>. Acesso em: 04 nov. 2022.

XAVIER, Juliana. **Deficiência visual atinge cerca de 1,4 milhão de crianças no mundo**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/deficiencia-visual-atinge-cerca-de-14-milhao-de-criancas-no-mundo>. Acesso em: 05 nov. 2022.

APÊNDICE A - CONVITE ENVIADO PARA PROFESSORA

CONVITE PARA PESQUISA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Olá professora

Você está sendo convidado a participar da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado como **“A gente não é diferente dos outros alunos”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora**”, que tem como orientadora a professora Dra. Maria Betania Hermenegildo dos Santos. Antes de decidir se participará, solicito que conheça a pesquisa para verificar se concorda com ela.

Objetivo geral: refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora.

Objetivos específicos: (I) identificar a percepção dos alunos com deficiência quanto ao processo de ensino e aprendizagem de química (II) verificar como as ledoras acompanha os alunos com deficiência (III) descrever os caminhos pedagógicos utilizados pela professora de Química durante o ensino para alunos com deficiência visual.

Por que você foi convidado(a)? Por ser professora de Química do Instituto Federal da Paraíba, localizado em Campina Grande (PB) e estar ministrando aulas para alunos com deficiência visual no presencial.

Caso aceite participar, o que terei que fazer? Você terá que participar de uma conversa referente ao processo de ensino e aprendizagem de Química para os alunos com DV. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações obtidas não serão associadas ao seu nome, em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resultem desta pesquisa.

A pesquisa aprender algum risco? Informamos que foram adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar danos ou atenuar seus efeitos, porém essa pesquisa pode acarretar o seguinte risco em decorrência dos seus procedimentos: tempo gasto ao participar da pesquisa.

Tenho que participar? Você é quem decide. Caso escolha tal opção sua participação é absolutamente voluntária e, por isso, lhe é garantido o direito de não participar da conversa, sem a necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo se retirar da pesquisa a qualquer momento.

O que acontecerá quando o estudo terminar? Os pesquisadores responsáveis farão uma apresentação dos resultados aos participantes, em data agendada. Tais dados serão utilizados na construção de artigos para revistas/congressos e do TCC, que ficará disponível no repositório da UFPB para consulta virtual.

Caso aceite, peço que preencha o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)** para confirmar a sua participação [participação \(https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeD9xV3Bdo-agfn1gDn29-Kp_hu4WMigfOHgP-DwRyO6hCrLw/viewform\)](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeD9xV3Bdo-agfn1gDn29-Kp_hu4WMigfOHgP-DwRyO6hCrLw/viewform). Afirmando que ficarei lisonjeada com o seu aceite e me coloco ao seu inteiro dispor se porventura, considere necessário mais informações durante a pesquisa, favor entrar em contato com a pesquisadora.

Endereço: Rua – Severina Teixeira de Barros - 03

Telefone: (83) 99980-9139

Nome completo: Maria Fidelis de Oliveira

E-mail: gallega.oliveira@hotmail.com

Atenciosamente, Maria Fidelis de Oliveira

APÊNDICE B - – CONVITE ENVIADO PARA ALUNOS

| CONVITE PARA PESQUISA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | |
|--|--|
| Olá aluno | |
| <p>Você está sendo convidado a participar da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado como “A gente não é diferente dos outros alunos”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora”, que tem como orientadora a professora Dra. Maria Betania Hermenegildo dos Santos. Antes de decidir se participará, solicito que conheça a pesquisa para verificar se concorda com ela.</p> | |
| <p>Objetivo geral: refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora..</p> | <p>Objetivos específicos: (I) identificar a percepção dos alunos com deficiência quanto ao processo de ensino e aprendizagem de química (II) verificar como as ledoras acompanha os alunos com deficiência (III) descrever os caminhos pedagógicos utilizados pela professora de Química durante o ensino para alunos com deficiência visual.</p> |
| <p>Por que você foi convidado(a)? Por ser aluno com deficiência visual e estar cursando a disciplina de Química no formato presencial no Instituto Federal da Paraíba, localizado em Campina Grande (PB).</p> | |
| <p>Caso aceite participar, o que terei que fazer? Você terá que participar de uma conversa referente ao processo de ensino e aprendizagem de Química. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações obtidas não serão associadas ao seu nome, em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resultem desta pesquisa.</p> | <p>A pesquisa aprender algum risco? Informamos que foram adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar danos ou atenuar seus efeitos, porém essa pesquisa pode acarretar os seguintes riscos em decorrência dos seus procedimentos: tempo gasto ao participar da pesquisa.</p> |
| <p>Tenho que participar? Você é quem decide. Caso escolha tal opção sua participação é absolutamente voluntária e, por isso, lhe é garantido o direito de não responder os questionários, sem a necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo se retirar da pesquisa a qualquer momento.</p> | <p>O que acontecerá quando o estudo terminar? Os pesquisadores responsáveis farão uma apresentação dos resultados aos participantes, em data agendada. Tais dados serão utilizados na construção de artigos para revistas/congressos e do TCC, que ficará disponível no repositório da UFPB para consulta virtual.</p> |
| <p>Caso aceite, peço que preencha o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para confirmar a sua participação (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeD9xV3Bdo-agfn1gDn29-Kp_hu4WMigfOHgP-DwRyO6hCrLw/viewform?usp=sf_link). Afirmo que ficarei lisonjeada com o seu aceite e me coloco ao seu inteiro dispor se porventura, considere necessário mais informações durante a pesquisa, favor entrar em contato com a pesquisadora.</p> <p>Endereço: Rua – Severina Teixeira de Barros - 03 Telefone: (83) 99980-9139 Nome completo: Maria Fidelis de Oliveira E-mail: gallega.oliveira@hotmail.com</p> <p style="text-align: right;">Atenciosamente, Maria Fidelis de Oliveira</p> | |

APÊNDICE C - CONVITE ENVIADO PARA LEDORA

| CONVITE PARA PESQUISA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | |
|--|---|
| Olá ledor(as) | |
| <p>Você está sendo convidado a participar da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado como “A gente não é diferente dos outros alunos”: reflexões quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora”, que tem como orientadora a professora Dra. Maria Betania Hermenegildo dos Santos. Antes de decidir se participará, solicito que conheça a pesquisa para verificar se concorda com ela.</p> | |
| <p>Objetivo geral: refletir quanto ao ensino de química em conversas com alunos com deficiência visual, ledoras e professora..</p> | <p>Objetivos específicos: (I) identificar a percepção dos alunos com deficiência quanto ao processo de ensino e aprendizagem de química (II) verificar como as ledoras acompanha os alunos com deficiência (III) descrever os caminhos pedagógicos utilizados pela professora de Química durante o ensino para alunos com deficiência visual (DV).</p> |
| <p>Por que você foi convidado(a)? Por ser ledora na disciplina de Química no Instituto Federal da Paraíba, localizado em Campina Grande (PB) e estar acompanhando os alunos com DV nas aulas no formato presencial.</p> | |
| <p>Caso aceite participar, o que terei que fazer? Você terá que participar de uma conversa referente ao processo de acompanhamento dos alunos com DV. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações obtidas não serão associadas ao seu nome, em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resultem desta pesquisa</p> | <p>A pesquisa aprender algum risco? Informamos que foram adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar danos ou atenuar seus efeitos, porém essa pesquisa pode acarretar o seguinte risco em decorrência dos seus procedimentos: tempo gasto ao participar da pesquisa.</p> |
| <p>Tenho que participar? Você é quem decide. Caso escolha tal opção sua participação é absolutamente voluntária e, por isso, lhe é garantido o direito de não participar da conversa, sem a necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo se retirar da pesquisa a qualquer momento.</p> | <p>O que acontecerá quando o estudo terminar? Os pesquisadores responsáveis farão uma apresentação dos resultados aos participantes, em data agendada. Tais dados serão utilizados na construção de artigos para revistas/congressos e do TCC, que ficará disponível no repositório da UFPB para consulta virtual.</p> |
| <p>Caso aceite, peço que preencha o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para confirmar a sua participação (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeD9xV3Bdo-agfn1gDn29-Kp_hu4WMigfOHgP-DwRyO6hCrLw/viewform). Afirmo que ficarei lisonjeada com o seu aceite e me coloco ao seu inteiro dispor se porventura, considere necessário mais informações durante a pesquisa, favor entrar em contato com a pesquisadora.</p> <p>Endereço: Rua – Severina Teixeira de Barros - 03 Telefone: (83) 99980-9139 Nome completo: Maria Fidelis de Oliveira E-mail: gallega.oliveira@hotmail.com</p> <p style="text-align: right;">Atenciosamente, Maria Fidelis de Oliveira</p> | |

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Asseguro que li as informações do convite e que fui esclarecido(a) quanto à pesquisa **"ENSINO DE QUÍMICA PARA DEFICIENTES VISUAIS: DILEMAS ENCONTRADOS POR ALUNOS; LEIDOR(A) E PROFESSORA"**. Diante do exposto, declaro que concordo com as condições apresentadas sendo minha participação voluntária, sigilosa e gratuita, podendo desistir dela a qualquer momento. Autorizo ainda às pesquisadoras, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, utilizarem total ou parcialmente os dados obtidos com o estudo, assim como gravar a entrevista para utilização posterior. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

 mbetaniahs@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#) 

*Obrigatório

E-mail: *

Nome completo:

CPF:

Sua resposta

Concordo em participar? *

Sim

Não

[Enviar](#) [Limpar formulário](#)

APÊNDICE E - ROTEIRO PARA A CONVERSA COM A PROFESSORA

- ❖ Agradecer pela participação;
- ❖ Solicitar autorização para gravação;
- ❖ Apresentação – Solicitar a PROFESSOR(A) faça a sua apresentação.

PERGUNTAS NORTEADORAS

1. Você reconhece que obteve ao longo de sua formação acadêmica uma boa preparação para lecionar junto a alunos com deficiência? Que tipo de impacto essa formação tem na sua prática pedagógica atual?
2. Como você planeja os encontros pedagógicos em turmas nas quais estão presentes alunos com deficiência visual? (Metodologias/recursos).
3. Você enfrenta alguma dificuldade em lecionar para esses alunos?
4. Como você realiza o processo de avaliação desses alunos?
5. Na instituição, existe sala de recursos multifuncionais para alunos com deficiência visual? Como é sua relação com esse espaço enquanto professora de Química?
6. Como é o desempenho escolar dos alunos com deficiência visual na disciplina de Química? Quais as dificuldades apresentadas e como isso tem impactado no seu planejamento?
7. Teria mais alguma coisa que você gostaria de me contar sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química?

APÊNDICE F - ROTEIRO PARA AS CONVERSAS COM OS ALUNOS

- ❖ Agradecer pela participação;
- ❖ Solicitar autorização para gravação;
- ❖ Apresentação – Solicitar a(o) ALUNO(A) que faça a sua apresentação.

PERGUNTAS NORTEADORAS

1. Quais suas experiências nas aulas de Química? Você consegue estabelecer uma boa relação com a disciplina?
2. Em relação aos conteúdos dessa disciplina, qual(is) você sente mais dificuldade para compreender? Por quê?
3. Como é realizado o seu processo de avaliação? Como você se sente em desenvolver essas atividades avaliativas? Já foi consultado quanto a isto?
4. A instituição possui sala de recursos multifuncionais? Como se dá o acesso a este espaço? Existem profissionais capacitados? Quais experiências que você obteve nesse lugar?
5. Entre os materiais acessíveis para deficientes visuais, a quais você tem acesso? (livros em braile, fonte ampliada e CD's com áudio do conteúdo para o auxílio nos estudos da disciplina). Em quais disciplinas estes materiais são utilizados? Alguns destes já lhe auxiliou no entendimento de conteúdos Químicos?
6. Teria mais alguma coisa que você gostaria de me contar sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química?

APÊNDICE G - ROTEIRO PARA AS CONVERSAS COM AS LEDORAS

- ❖ Agradecer pela participação;
- ❖ Solicitar autorização para gravação;
- ❖ Apresentação – Solicitar a(o) LEDOR(A) que faça a sua apresentação.

PERGUNTAS NORTEADORAS

1. Você reconhece que obteve ao longo de sua formação acadêmica uma boa preparação para acompanhar alunos com deficiência? Que tipo de impacto essa formação tem na sua prática pedagógica atual?
2. Como você planeja os encontros pedagógicos com alunos com deficiência visual? (metodologias/recursos).
3. Você enfrenta alguma dificuldade em acompanhar esses alunos?
4. Na instituição existe sala de recursos multifuncionais para alunos com deficiência visual? Como é sua relação com esse espaço enquanto ledora?
5. Como é o desempenho escolar dos alunos com deficiência visual na disciplina de Química? Quais as dificuldades apresentadas e como isso tem impactado no seu planejamento?
6. Teria mais alguma coisa que você gostaria de me contar sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química?

APÊNDICE H – FOTO DURANTE A CONVERSA COM OS ALUNOS

Figura H-1 - Fotos durante a conversa com os alunos com deficiência visual do Instituto Federal da Paraíba – campus Campina Grande.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

APÊNDICE I – FOTO DURANTE A CONVERSA COM AS LEDORAS

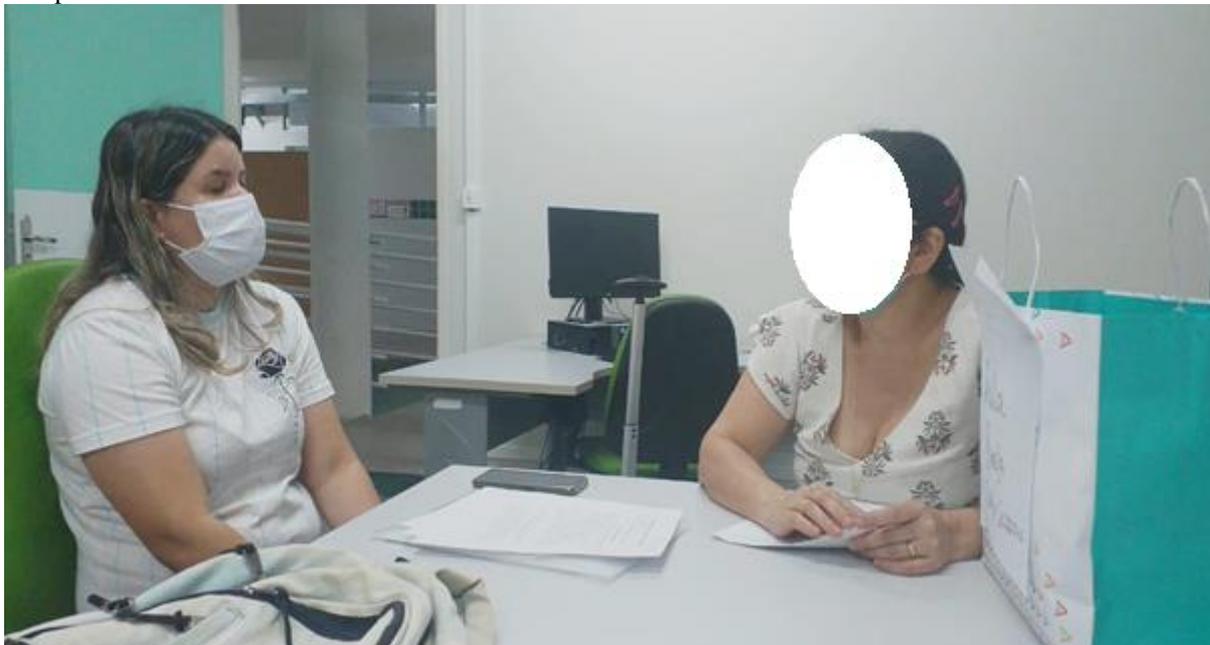
Figura I-1 - Fotos durante a conversa com as ledoras do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

APÊNDICE J – FOTO DURANTE A CONVERSA COM A PROFESSORA

Figura J-1 - Fotos durante a conversa com a professora de Química do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande.



Fonte: Elaboração própria, 2022.