



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

ÉRIKA MEDEIROS DO NASCIMENTO

**INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE
EM PERIÓDICOS NACIONAIS**

**CAMPINA GRANDE – PB
2022**

ÉRIKA MEDEIROS DO NASCIMENTO

**INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE
EM PERIÓDICOS NACIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação /Departamento do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de concentração: Ensino de Ciências

Orientador: Prof^a. Dr^a. Rochane Villarim de Almeida.

**CAMPINA GRANDE - PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N244i Nascimento, Érika Medeiros do.
Inclusão de deficientes visuais na educação básica
[manuscrito] : uma análise em periódicos nacionais / Érika
Medeiros do Nascimento. - 2022.
29 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências e Tecnologia, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Rochane Vilarim de Almeida ,
Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."

1. Educação inclusiva. 2. Metodologias de ensino. 3.
Deficiente visual . 4. Ensino de Química. I. Título

21. ed. CDD 371.9

ÉRIKA MEDEIROS DO NASCIMENTO

INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE
EM PERIÓDICOS NACIONAIS

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado a/ao Coordenação
/Departamento do Curso de Química da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Química.

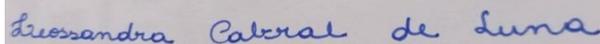
Área de concentração: Ensino de Ciências

Aprovada em: 23 / 09 / 2022 .

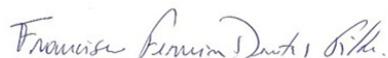
BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Rochane Villarim de Almeida (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^a. Me. Leossandra Cabral de Luna
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico esse trabalho a minha família, pois foram eles que me apoiaram, me consolaram nos momentos difíceis, me incentivaram e me deram forças para não desistir.

“A inclusão acontece quando se aprende com as diferenças e não com as igualdades.”

Paulo Freire

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição temporal das publicações	16
Quadro 2: Artigos selecionados para análise	16
Quadro 3: Artigo sobre as relações docentes	18
Quadro 4: Artigo sobre a educação inclusiva na formação de professores.....	18
Quadro 5: Artigo sobre as tecnologias assistivas e as reflexões sobre o processo educativo	19
Quadro 6: Artigo sobre as compreensões sobre a cegueira	20
Quadro 7: Artigo sobre a experimentação no ensino de química com a utilização das tecnologias assistivas.....	20
Quadro 8: Artigo relacionado as práticas pedagógicas em Ciências da Natureza com estudantes cegos	21

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1	Levantamento histórico do processo de inclusão dos deficientes visuais	10
2.1.1	<i>Patologias que causam a deficiência visual</i>	12
2.2	O Braille	12
2.3	Práticas adotadas para o trabalho com deficientes visuais	13
3	METODOLOGIA	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE EM PERIÓDICOS NACIONAIS.

INCLUSION OF VISUALLY IMPAIRED IN BASIC EDUCATION: AN ANALYSIS IN NATIONAL JOURNALS.

NASCIMENTO, Érika Medeiros^{1*}

RESUMO

A inclusão do deficiente visual é um tema que vem sendo cada vez mais discutido, uma vez que a inserção de alunos que possuam alguma necessidade especial está cada vez maior, mas quando observamos a pessoa com deficiência visual na sociedade, não a enxergamos incluída, no ensino de química não é diferente. Dessa maneira, o presente artigo traz uma análise bibliográfica de artigos encontrados em três periódicos nacionais da área de ensino de Ciências e de Química, com o objetivo de entender porque o aluno cego não é totalmente incluído no ensino de química, investigar as práticas inclusivas, mostrar as dificuldades enfrentadas pelos alunos e professores e quais fatores interferem na inclusão de deficientes visuais. A metodologia utilizada na pesquisa foi de natureza qualitativa, que foi elaborada a partir de uma pesquisa bibliográfica. Os resultados retrataram aspectos que precisam ser melhorados para o desenvolvimento pleno do processo de ensino e aprendizagem, tais como: a necessidade de recursos para a permanência desses alunos na escola e as adaptações dos materiais utilizados em sala de aula. Os trabalhos conseguiram trazer importantes apontamentos para que a inclusão do deficiente visual ocorra de verdade, explicitando que é de fundamental importância planejar, adaptar e utilizar instrumentos para que os deficientes visuais tomem posse dos conhecimentos químicos e possam desenvolver suas atividades com autonomia.

Palavras-chave: educação Inclusiva; metodologias de ensino; deficiente visual; ensino de química.

ABSTRACT

^{1*} Graduanda na Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
erika.medeiros498@gmail.com

The inclusion of the visually impaired is a topic that has been increasingly discussed, since the insertion of students who have some special need is increasing, but when we observe the visually impaired person in society, we do not see it included, in the teaching of chemistry is no different. Thus, this article presents a bibliographical analysis of articles found in three national journals in the area of science and chemistry teaching, with the objective of understanding why the blind student is not fully included in the teaching of chemistry, investigating inclusive practices, showing the difficulties faced by students and teachers and which factors interfere in the inclusion of visually impaired. The methodology used in the research was qualitative in nature, which was elaborated from a bibliographic research. The results portrayed aspects that need to be improved for the full development of the teaching and learning process, such as: the need for resources for the permanence of these students in school and the adaptations of the materials used in the classroom. The studies have been able to bring important notes for the inclusion of the visually impaired to occur for real, explaining that it is of fundamental importance to plan, adapt and use instruments so that the visually impaired take possession of chemical knowledge and can develop their activities with autonomy.

Keywords: inclusive education; teaching methodologies; visually impaired; chemistry teaching.

1 INTRODUÇÃO

A inclusão das pessoas com deficiência visual no ensino regular começou a ser discutida com a Declaração de Salamanca de 1994, mas esse processo ainda enfrenta diversos obstáculos. Decretos, resoluções e leis asseguram a todas as pessoas uma vida com igualdade e não é diferente com os deficientes visuais. Durante muito tempo, as pessoas com deficiência foram excluídas e discriminadas nos ambientes sociais, pois acreditava-se que a capacidade intelectual delas era inferior à de pessoas sem deficiências. Embora no Brasil, a educação inclusiva tenha começado a ser estudada no século XIX, no Rio de Janeiro, após a criação do Imperial Instituto de Meninos Cegos, que mais tarde recebeu o nome de Instituto Benjamin Constant (IBC), foi apenas em 1990 que a exclusão de deficientes começou a ser contestada e eles puderam ter o direito de frequentar escolas regulares. Mesmo com

direito ao acesso, a inclusão não foi realizada com efetividade, pois a sociedade não realizou mudanças nos seus sistemas educacionais.

Estudar sobre o processo de inclusão do deficiente visual nos faz perceber quão longa é a sua trajetória e, conhecer sua história proporciona questionamentos sobre a educação de modo geral e não somente para adquirirmos conhecimento. Percebe-se também que a falta de investimento em capacitação especializada dos professores interfere bastante nesse processo de ensino/aprendizagem pois muitos sentem dificuldades para atender esses alunos com deficiência.

No processo de formação de professores de Química, a educação inclusiva vem ganhando espaços nas discussões. A demanda de alunos com deficiência aumentou muito e essas discussões acarretam em mudanças nas práticas pedagógicas, no ensino, na aprendizagem dos alunos e abrem caminhos para uma formação com maior qualidade.

No processo de educação inclusiva, é exigido aos professores capacitação, trabalho em conjunto com profissionais da área e centros especializados em educação inclusiva para auxiliá-los nas produções, nos desenvolvimentos e aplicações das atividades para dar suporte aos educandos com deficiência. No ensino de Química, o desafio se torna ainda maior, devido a presença de elementos visuais.

Um dos desafios mais encontrados pelos professores de deficientes visuais em escolas regulares, é a dificuldade que eles têm para construir o conhecimento desses alunos, pois a maioria das escolas não tem os instrumentos necessários e para que o aprendizado seja efetivo, esses alunos necessitam de todo o suporte.

A estrutura das escolas é um fator determinante e indispensável, a disponibilidade de recursos e instrumentos especializados para o ensino de deficientes visuais, o tempo dos professores em atender esses alunos e os esforços da organização pedagógica, demonstram a importância desses fatores para a obtenção dos conhecimentos específicos e da construção do conhecimento sobre uma perspectiva inclusiva. A formação inicial também se faz muito importante para os professores lidarem com todos os alunos, tanto os deficientes, como os de realidades diversas.

De acordo com dados referentes à deficiência visual do Brasil, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, mostra que 506.377 pessoas não enxergam de modo algum, 6.056.533 pessoas têm grande dificuldade e 29.211.482 pessoas tem alguma dificuldade, totalizando 18,35% da população

brasileira. Assim, observa-se que no Brasil são necessárias políticas eficientes para assegurar uma educação de qualidade para os deficientes visuais, levando em consideração a quantidade de pessoas com a deficiência.

Referente ao ensino de química para esse público, torna-se muito essencial essas políticas, pois entende-se que para ensinar química, que é uma ciência abstrata, são necessários muitos recursos para explicação de seus conceitos. Assim, afirma Lavorato (2019, p. 8), “na contemporaneidade um dos grandes desafios é promover políticas públicas na qual os projetos, programas e serviços sigam o conceito de desenho universal, atendendo, da melhor forma possível, o maior número possível de pessoas, não excluindo as necessidades específicas de certos grupos sociais, e garantindo assim, a acessibilidade”.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura elaborada a partir da análise de artigos disponíveis em três periódicos online nacionais da área de ensino de Ciências e de Química entre os anos de 2010 a 2019, debatendo à temática da Educação Inclusiva no Ensino de Ciências e no Ensino de Química, buscando entender porque o aluno cego não é totalmente incluso no ensino de química, investigar as práticas inclusivas, mostrar as dificuldades enfrentadas pelos alunos e professores e quais fatores interferem na inclusão de deficientes visuais. Os artigos foram selecionados através de leitura realizada nos títulos e resumos de cada exemplar e volume que foram publicados, eles se enquadram na temática, sendo distribuídos em uma tabela e separados por periódicos.

Os trabalhos analisados conseguiram trazer importantes apontamentos sobre a inclusão e foi possível observar que as práticas desenvolvidas durante a realização das atividades foram muito valiosas para que os alunos pudessem compreender os conceitos químicos e conseguissem desenvolver suas atividades com autonomia, mas também fica evidente que a falta de investimento em políticas públicas para que essas atividades possam ser executadas, interferem muito no processo de inclusão desses estudantes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Levantamento histórico do processo de inclusão dos deficientes visuais

Na história da humanidade, as pessoas que nasciam com deficiência viveram um longo processo de exclusão social e de desvalorização, elas eram consideradas

como castigados de Deus. Segundo Gugel (2007), há relatos que os pais abandonavam os filhos em cestos no rio e em locais considerados sagrados, as crianças que sobreviviam faziam parte de circos para entreter pessoas abastadas.

Ainda segundo a autora, as leis romanas da antiguidade não eram favoráveis às pessoas que nasciam com deficiência, era permitido que os pais matassem seus filhos que nasciam com deformidades físicas afogados. Foi apenas com o surgimento do cristianismo no Império Romano, que foi adotada a doutrina da caridade e do amor entre as pessoas e como consequência a eliminação dos filhos deficientes foi combatida.

Por muito tempo, os deficientes tiveram seus direitos negados, mas atualmente, depois de muitos esforços, conseguiram conquistar. As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001, p.19) pontua:

Os indivíduos com deficiências, vistos como “doentes” e incapazes, sempre estiveram em situação de maior desvantagem, ocupando, no imaginário coletivo, a posição de alvos de caridade popular e da assistência social, não de sujeitos de direitos sociais, entre os quais se inclui o direito a educação. Ainda hoje, constata-se a dificuldade de aceitação do diferente no seio familiar e social, principalmente do portador de deficiências múltiplas e graves, que na escolarização apresenta dificuldades acentuadas de aprendizagem. (BRASIL, 2001).

Assim, observa-se que as pessoas com necessidades especiais eram excluídas do convívio social e familiar, ou seja, excluídos do mundo.

Atualmente, as pessoas com deficiência começaram a ter seus direitos reconhecidos graças a decretos e leis estabelecidos, permitindo assim, que essas pessoas frequentem diversos ambientes. O ensino regular é um deles, que embora seja falho e muitas vezes esteja defasado, antes era um direito negado a essas pessoas, tornando o desenvolvimento e a inclusão dos deficientes cada vez mais complicado.

No que diz respeito aos deficientes visuais, para entender como ocorre a inclusão dessas pessoas no ensino, devemos compreender os conceitos que envolvem a deficiência da baixa visão a cegueira e como ela é vista do ponto de vista político, social, educacional e religioso.

Ao tratar da educação da pessoa com deficiência visual, Lira e Schlindwein (2008) dizem que a falta da visão é evidenciada como um ponto de vulnerabilidade e de fragilidade desses indivíduos e que na maioria das vezes chega a causar espanto,

piedade, curiosidade e são vistas como dependentes, precisando ser amparadas e protegidas. Afirma ainda que, no contexto familiar, as pessoas não conseguem diferenciar se o indivíduo tem apenas uma capacidade visual limitada ou se realmente é cego.

2.1.1 Patologias que causam a deficiência visual

Para se compreender a deficiência visual, é necessário diferenciar as patologias que a causam, como: Glaucoma, Catarata Congênita, Albinismo, Descolamento de Retina, Retinopatia Diabética, Toxoplasmose Ocular.

No caso do glaucoma, que é uma das principais causas da cegueira irreversível no mundo, Araújo e colaboradores (2018), define como “uma neuropatia óptica crônica caracterizada por lesão progressiva e irreversível do nervo óptico e de camadas de fibras nervosas da retina que resulta em perda do campo visual”.

Quanto a catarata congênita, ela é responsável por altas taxas de cegueira e visão subnormal em crianças, segundo Oliveira (2004), pode “resultar de malformações oculares congênitas, hereditariedade, infecções intrauterinas, síndromes genéticas, alterações sistêmicas com erros inatos do metabolismo, uso de medicamentos, radiação ou ser idiopática”.

Segundo Bonametti e colaboradores (1997), a toxoplasmose é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii*, protozoário intracelular. O gato é o hospedeiro definitivo, enquanto o homem, outros mamíferos e as aves são hospedeiros intermediários.

De acordo com Lieb, “a TSPN pode trazer sérias consequências a imunodeprimidos, fetos de mulheres grávidas com sorologia negativa da doença, além de comprometer a visão, levando a danos irreversíveis, principalmente quando o nervo óptico e mácula são envolvidos.” (*apud* ORÉFICE et al., 2010).

2.2 O Braille

É imprescindível falar sobre a deficiência visual e não falarmos sobre o sistema Braille, que tem um papel fundamental na formação e na educação das pessoas cegas, uma vez que o principal substituto da visão é o tato. Assim, Lima (2017) destaca que o Braille é a principal forma que os cegos têm de acesso a escrita, já que o sistema é considerado o meio mais eficaz para garantir a informação.

Ainda segundo a autora, o Braille é uma combinação de 64 pontos que servem para representar os números, os símbolos e as letras, esse sistema foi criado em 1825, na França, pelo francês Louis Braille que teve o olho perfurado e acabou perdendo a visão.

O sistema Braille é muito aceito pelos deficientes visuais e sua inserção é importante para o processo de ensino e aprendizagem e para a aproximação com o mundo da informação. Assim, o sistema permite que os cegos compartilhem do mundo com os demais indivíduos, mostrando a capacidade dos mesmos de desenvolver suas funções com êxito, a qual foi muito duvidada durante um longo período da história.

Segundo Lemos e Cerqueira (2014), no Brasil, a utilização do Sistema Braille, do ponto de vista histórico, pode ser abordada em três períodos distintos. De 1854 a 1942, o sistema foi adotado pelo Imperial Instituto dos Meninos Cegos, sendo a primeira instituição da América Latina a utilizá-lo. De 1942 a 1963, algumas alterações na simbologia foram realizadas para atender a reforma ortográfica de 1942 e em 1962, oficializou-se as convenções Braille para uso na escrita e leitura dos cegos. De 1963 a 1995 alguns fatos marcantes podem ser destacados, como em 5 de janeiro 1963 que foi assinado um convênio luso-brasileiro entre as mais importantes entidades do Brasil e de Portugal e em 28 de agosto de 1995, homologou-se a criação da Comissão Brasileira de Braille pela União Brasileira de Cegos.

Segundo Bruno e Mota (2001):

Um grande marco na história da educação de pessoas cegas foi a criação, em 1946, da Fundação para o Livro do Cego no Brasil, hoje denominada Fundação Dorina Nowill para cegos que, com o objetivo original de divulgar livros do Sistema Braille, alargou sua área de atuação, apresentando-se como pioneira na defesa do ensino integrado, prestando relevantes serviços na capacitação de recursos humanos e de práticas pedagógicas. (BRUNO E MOTA, 2001).

A fundação é muito importante pois trabalha com atenção a pessoas com baixa visão e cegas, produzindo materiais didáticos em Braille, facilitando a inclusão de crianças, jovens e adultos nos processos educativos.

2.3 Práticas adotadas para o trabalho com deficientes visuais

O ensino de Química e das demais ciências é um desafio muito grande para alunos deficientes visuais que frequentam o ensino regular, visto que os mesmos são fundamentados em experimentos visuais, principalmente quando falamos da Química. A realização de atividades no ambiente escolar se torna mais difícil, pois a maioria se faz utilizando o sentido da visão como fator principal, mesmo assim, essas dificuldades devem ser enfrentadas para que eles compreendam que são capazes de aprender. Segundo Gonçalves (1995), para vencer as dificuldades, adaptação de materiais, preparação prévia de material para a aula, domínio da grafia Braille e utilização durante as aulas e uma boa preparação dos assuntos, são gratificantes para o ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, planejar aulas que explorem as habilidades desenvolvidas pelos outros sentidos desses alunos, é importante para estimular o cérebro no processo de aprendizagem. As práticas desenvolvidas pelos professores devem ser pensadas para contemplar todos os alunos e atender as demandas da Educação Especial numa perspectiva inclusiva, respeitando a diversidade e as diferenças de cada aluno.

É exigido da pessoa cega ou com baixa visão que sejam utilizados outros métodos para manter relações com as outras pessoas e com o mundo em que elas estão inseridas, pois na nossa sociedade a visão tem um papel fundamental nas relações com o meio que é inacessível para os deficientes visuais. Novaes (2009) afirma que dos nossos cinco sentidos, a visão tem o papel mais importante para o grau de importância da aprendizagem. Assim, pode-se concluir que o deficiente visual tem maior dificuldade de compreender o mundo comparado a um aluno que não possui essa deficiência. Entende-se que as aulas práticas podem levar os alunos a ter um desenvolvimento intelectual melhor, para os alunos com deficiência visual é ainda mais importante para a sua aprendizagem, pois o significado de tudo que o rodeia se faz principalmente através do tato.

Nesse processo de construção do conhecimento, o Atendimento Educacional Especializado (AEE), permite que os alunos com deficiências tenham acesso a vários recursos didáticos nas salas multifuncionais, com o intuito que as barreiras sejam eliminadas e que eles consigam desempenhar com autonomia atividades na sala de aula regular e no cotidiano deles.

De acordo com Cerqueira e Ferreira (2000), recursos didáticos são todos os recursos físicos utilizados no desenvolvimento de atividades visando auxiliar o estudante a realizar sua aprendizagem de forma mais eficiente, que podem ser

classificados como naturais, pedagógicos, tecnológicos e culturais. Assim, constitui-se como um meio para incentivar, facilitar ou possibilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, entende-se que desenvolver recursos didáticos de modo a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência visual é muito importante para sua formação e sua autonomia. Destacar que a deficiência visual não interfere na habilidade desses estudantes é de fundamental importância, mas para que a construção do ensino seja desenvolvida, são necessárias condições estruturais das escolas e capacitação especializada dos professores e do corpo docente da escola, para que eles possam atender as dificuldades que surgem durante o processo de ensino e, despertar o interesse de todos os alunos, com ou sem deficiência, tornar o ensino significativo, aprender funções básicas dos recursos didáticos e promover a concretização dos conceitos químicos por meio das vivências, é indispensável para a formação desses estudantes.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que será elaborada a partir de uma pesquisa bibliográfica. Segundo Souza et al. (2021, p. 66):

A pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico.

Para elaboração desse trabalho, foram selecionados três periódicos nacionais da área de ensino de Química com base nos critérios: periódicos reconhecidos nacionalmente, voltados para divulgação de pesquisas no ensino de Química e de Ciências e, apresentando um acervo com facilidade de acesso para consulta de forma online. Eles são: Investigações em Ensino de Ciências; Química Nova na Escola e Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Após a seleção dos periódicos, foram feitas análises no acervo de cada periódico de maneira online, utilizando as palavras chaves: ensino de química, educação inclusiva, cegueira, ensino de ciências, tecnologia assistiva e deficiência visual, com todas sendo associadas ao ensino de química e ao ensino de ciências.

A seleção dos artigos foi realizada se baseando na leitura de seus títulos de publicação e de seus resumos. Os critérios de avaliação para a escolha dos artigos, foram: estar publicado em periódicos nos anos de 2010 a 2019 e estar relacionado a inclusão no ensino de Química e no ensino de Ciências. Após a escolha dos artigos, foi efetuada a leitura na íntegra dos mesmos.

A presente pesquisa trabalha os dados por uma análise de cunho exploratória e qualitativa que entendemos ser a apropriada para nossa pesquisa. Para Godoy (1995), “segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada”.

O quadro 1, apresenta a distribuição temporal das publicações por periódicos, distribuídos entre os anos de 2010 a 2019. Nota-se que a maioria dos artigos estão concentrados nos últimos anos.

Quadro 1: Distribuição temporal das publicações

Data de publicação	QNEes	Investigação em Ensino de Ciências	Revista Brasileira de Pesquisa em educação de Ciências	Total
2010	-	-	-	-
2011	-	-	-	-
2012	-	-	-	-
2013	1	-	-	1
2014	-	-	-	-
2015	-	1	1	2
2016	1	-	-	1
2017	1	-	-	1
2018	-	-	-	-
2019	1	-	-	1
Total	4	1	1	6

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Em seguida, como demonstra o quadro 2, as publicações que se encaixavam com o tema e nos critérios estabelecidos foram colocadas em um quadro e separados por periódicos.

Quadro 2: Artigos selecionados para análise

Periódicos	Artigos Selecionados
------------	----------------------

<p>Investigações em Ensino de Ciências</p>	<p>PASSOS, A. M.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Análise das Relações Docente em Sala de Aula com Perspectivas de Ser Inclusiva. Investigações em Ensino de Ciências. Vol. 20, nº 3, p. 84-115, 2015.</p>
<p>Química Nova na Escola</p>	<p>GONÇALVES, F. P.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HOBMEIR, A. K. T. A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 35, nº 4, p. 264 - 271, 2013.</p> <p>VOOS, I. C.; GONÇALVES, F. P. Tecnologia assistiva e ensino de química: reflexões sobre o processo educativo de cegos e a formação docente. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 38, p. 297-305, 2016.</p> <p>SILVEIRA, R. A.; GONÇALVES, F. P. Compreensões sobre a Cegueira e as Atividades Experimentais no Ensino de Química: Quais as Relações Possíveis? Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 41, nº 2, p. 190-199, 2019.</p> <p>BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; BONOMO, F. A. F.; VARGAS, G. N.; ARAÚJO, R. J. S.; ALVES, D. R. A Experimentação no Ensino de Química para deficientes visuais com o uso de tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado. Química Nova na Escola. São Paulo – SP. Vol. 39, nº 3, p. 245-249, 2017.</p>
<p>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</p>	<p>SILVA, M. D.; GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 15, nº 3, 2015.</p>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Assim, de posse dos artigos que foram selecionados de acordo com os critérios de análise, foi realizada a leitura na íntegra de cada um deles.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos a partir da análise bibliográfica dos artigos contidos nos periódicos nacionais escolhidos para elaboração desse trabalho, nela iremos apresentar e discutir o que foi observado e a partir dos dados obtidos pelos autores, tirarmos nossas próprias conclusões.

As informações coletadas nos artigos foram divididas em seis quadros, para esses quadros foram coletadas as seguintes informações: título, autores, data da publicação, metodologia, cenário e participantes, objetivo principal, resultados e considerações finais.

Quadro 3: Artigo sobre as relações docentes

Artigo 1	
Título	Análise das Relações Docente em Sala de Aula com Perspectivas de Ser Inclusiva.
Autor (es)	Ângela Meneghello Passos, Sergio de Melo Arruda e Marinez Meneghello Passos.
Data da publicação	2015
Metodologia	Análise textual discursiva de cunho qualitativa.
Cenário e participantes	A pesquisa foi desenvolvida em uma instituição federal de ensino básico, técnico e tecnológico do estado do Paraná, com quatro professores e 30 estudantes de uma sala, sendo entrevistados três professores e quatro estudantes.
Objetivo principal	A pesquisa apresenta uma proposta para a análise das relações docente em uma sala de aula que contém alunos com e sem deficiência e quais as relações docentes são possíveis para evidenciar em uma sala de aula com perspectivas de ser inclusiva.
Resultados	Percebe-se que a presença do deficiente em sala regular muda a configuração da sala de aula e estimula a preocupação do professor com a aprendizagem, beneficiando a todos os estudantes e também a necessidade de ampliação da matriz 3x3, para que as novas relações docentes sejam acomodadas.
Considerações finais	A disponibilização de materiais didático-pedagógicos, de recursos, a contratação de profissionais qualificados e o estímulo à capacitação profissional são muito importantes para que a inclusão ocorra de forma mais abrangente.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Quadro 4: Artigo sobre a educação inclusiva na formação de professores

Artigo 2	
Título	A educação inclusiva na formação de professores e no ensino de química: a deficiência visual em debate.
Autor (es)	Fábio Perez Gonçalves, Anelise Maria Regiani, Samuel Rohling Auras, Thiele Schwerz Silveira, Juliana Cardoso Coelho e Ana Karina Timbola Hobmeir.

Data da publicação	2013
Metodologia	Observação da aula e análise de cunho qualitativo.
Cenário e participantes	Aula de Química no Ensino Médio, desenvolvida por duas professoras de química da escola, em uma turma com vinte e oito estudantes, sendo um cego.
Objetivo principal	Problematizar a temática da educação inclusiva no contexto da formação de professores e do ensino de ciências da natureza/química a partir do exposto na literatura, em documentos oficiais, e de uma proposta formativa para docentes em química e para a experimentação em química em uma turma com um estudante cego.
Resultados	Foi apontado que o experimento foi importante para a aprendizagem não somente do estudante cego como também dos demais, pois foi uma aprendizagem que não se reduziu apenas a procedimentos e conteúdos conceituais.
Considerações finais	As adaptações apresentadas, a interação entre o estudante cego com o conhecimento e os sujeitos videntes e o trabalho em pequenos grupos foram ferramentas positivas na aprendizagem e socialização dos estudantes.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Quadro 5: Artigo sobre as tecnologias assistivas e as reflexões sobre o processo educativo

Artigo 3	
Título	Tecnologia assistiva e ensino de química: reflexões sobre o processo educativo de cegos e a formação docente.
Autor (es)	Ivani Cristina Voos e Fábio Peres Gonçalves.
Data da publicação	2016
Metodologia	Análise e discussão de trabalhos relacionados as tecnologias assistivas na educação e no ensino de química.
Cenário e participantes	O trabalho faz uma revisão das diferentes classificações e definições acerca das tecnologias assistivas, apresentando uma discussão histórica dos conceitos, respeitando sua origem cronológica.
Objetivo principal	Apresentar reflexões sobre a tecnologia assistiva e o ensino de química para estudantes cegos por meio da análise de compreensões atribuídas a ela na literatura.
Resultados	O desenvolvimento de atividades educativas com cegos e a análise das proposições relacionadas à tecnologia assistiva para o ensino de química/ciências podem ser enriquecidas a partir de reflexões sobre a tecnologia.

Considerações finais	Encarar as tecnologias assistivas de maneira fundamentada possibilita que os professores não percebam a mesma como a única responsável pelo processo educativo e que a atuação deles seja menos importante, apontando ainda, as implicações ao processo de ensino e aprendizagem de química e à formação de docentes nessa área.
-----------------------------	--

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Quadro 6: Artigo sobre as compreensões sobre a cegueira

Artigo 4	
Título	Compreensões sobre a cegueira e as atividades experimentais no ensino de química: quais as relações possíveis?
Autor (es)	Renata A. da Silveira e Fábio P. Gonçalves.
Data da publicação	2019
Metodologia	Análise de trabalhos voltados a participação de estudantes cegos em atividades experimentais.
Cenário e participantes	Análise de artigos e trabalhos completos publicados em periódicos e anais, entre os anos de 2010 a 2017 relacionados a Educação Especial no Brasil.
Objetivo principal	Analisar as compreensões acerca da cegueira e das atividades experimentais e suas possíveis relações em trabalhos que contemplam a temática atividades experimentais para cegos.
Resultados	Duas compreensões de cegueira foram identificadas, aquela para qual há compensação pela audição e outros sentidos em função dela e aquela que chama a atenção para o papel das interações entre cegos e videntes e a dimensão social das barreiras impostas aos primeiros.
Considerações finais	Foram destacados problemas e inovações sobre as atividades experimentais em parte dos trabalhos, por isso, não foi possível estabelecer uma relação direta entre os entendimentos acerca da cegueira e dos experimentos no ensino.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Quadro 7: Artigo sobre a experimentação no ensino de química com a utilização das tecnologias assistivas

Artigo 5	
Título	A experimentação no ensino de química para deficientes visuais com o uso da tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado.
Autor (es)	Claudio Roberto Machado Benite, Anna M. Canavarro Benite, Fernanda Araújo França Bonomo, Gustavo Nobre Vargas, Ramon José de Souza Araújo e Daniell Rodrigues Alves.

Data da publicação	2017
Metodologia	Aulas de Química utilizando a experimentação, que foram gravadas em áudio e vídeo, planejadas, transcritas e analisadas teoricamente em conjunto com o professor formador.
Cenário e participantes	Estudo desenvolvido em uma Instituição de Apoio ao Deficiente Visual, no Estado de Goiás, oferecendo serviços de orientação às atividades cotidianas aos deficientes visuais, objetivando proporcionar maior autonomia em suas ações. Conta com um professor em formação continuada, três em formação inicial que são acompanhados por uma professora de apoio formada em Biologia.
Objetivo principal	Compreender como os deficientes visuais vão se apropriar dos conteúdos previstos nos experimentos onde nas aulas, a visão é a maior fonte de coleta de dados e quais os recursos necessários para inclui-los nessas aulas.
Resultados	O ensino de química necessita de professores formados para atuarem no âmbito da inclusão e sofre com a escassez de recursos de tecnologia assistiva para trabalhar com deficientes visuais em qualquer nível de ensino.
Considerações finais	O envolvimento dos alunos com deficiência visual nas aulas realizadas com atividades experimentais, impulsiona o uso das tecnologias assistivas como forma de ampliação das habilidades funcionais em busca da participação mais ativa e autônoma desses alunos, objetivando a aprendizagem dos conhecimentos químicos.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Quadro 8: Artigo relacionado as práticas pedagógicas em Ciências da Natureza com estudantes cegos

Artigo 6	
Título	Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos.
Autor (es)	Marily Dilamar da Silva, Fábio Peres Gonçalves e Carlos Alberto Marques.
Data da publicação	2015
Metodologia	Pesquisa de natureza qualitativa, sendo realizadas entrevistas semiestruturadas, que foram gravadas em áudio e transcritas para posterior exame conforme os procedimentos da análise textual discursiva.
Cenário e participantes	Pesquisa desenvolvida por meio de entrevistas com sete professores graduados em pedagogia, sendo seis mulheres e um homem, que lecionam ou lecionaram Ciências de Natureza para estudantes com cegueira.

Objetivo principal	Investigar como se ensina Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental para estudantes com cegueira, com o intuito de mapear suas compreensões e ações relacionadas às práticas pedagógicas no contexto em questão.
Resultados	Valorização da adaptação de materiais didáticos, compreensões docentes, busca dos professores pela interação dos estudantes videntes e cegos e interpretações docentes acerca do trabalho colaborativo, são aspectos positivos que favorecem o ensino de Ciências da Natureza.
Considerações finais	A análise provoca reflexões sobre a formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental para a prática pedagógica em Ciências da Natureza e defende que as práticas pedagógicas em Ciências da Natureza com estudantes cegos precisam se consolidar quebrando barreiras em um espaço em que as interações sociais precisam ser valorizadas.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Ao analisar os artigos selecionados nos periódicos nacionais pode-se perceber que, embora existam leis que garantem educação de qualidade a todos os indivíduos, na prática esses direitos não estão sendo bem executados, pois faltam investimentos em questões essenciais para seu desenvolvimento pleno, o que torna o processo de ensino e aprendizagem cada vez complicado.

O fazer uma análise do artigo da autora Passos et al. (2015), intitulado Análise das Relações Docente em Sala de Aula com Perspectivas de Ser Inclusiva, pesquisa de cunho qualitativa, realizada por meio de entrevistas com professores e estudantes, onde percebe-se que para a educação ser inclusiva, não basta somente colocar o estudante dentro da sala de aula, são necessários recursos para que ele possa permanecer na escola e ter um bom aproveitamento, utilizando suporte necessário para a demanda específica desse estudante.

Ainda, segundo a autora, fica evidente que a presença do deficiente em sala de aula regular, estimula a preocupação do professor com o ensino e a aprendizagem, beneficiando a todos os estudantes, porém retrata que os professores também achavam que seria necessário ter um assistente ou mediador para auxiliá-los durante as aulas. O artigo também retrata alguns distanciamentos da instituição em relação a inclusão e verifica que a mesma precisa aperfeiçoar-se e relata que a falta de políticas públicas, formação especializada a professores e gestores, recursos e outros fatores possam ser as causas desse distanciamento.

No que diz respeito ao artigo A educação inclusiva na formação de professores e no ensino de química: a deficiência visual em debate, de Gonçalves et al. (2013), observa-se uma problematização da temática da educação inclusiva na formação de professores e no ensino de ciências da natureza e no ensino de química, a pesquisa foi de cunho qualitativo e desenvolvida após a observação de uma aula de química, onde foi elaborado um experimento sobre cromatografia em papel utilizando materiais diversos. Percebe-se que a apropriação do conhecimento contribui bastante no processo de inclusão dos estudantes deficientes visuais no meio escolar e na interação com os sujeitos videntes, pois foi uma aprendizagem que não se reduziu apenas a procedimentos e conteúdos conceituais.

Observa-se ainda que, as adaptações feitas pelas professoras durante a elaboração do experimento de cromatografia em papel, utilizando diferentes materiais para simbolizar as manchas presentes no cromatograma, foram muito importantes no processo de inclusão e de aprendizagem não só do deficiente visual, assim como todos os estudantes. Assim, conclui-se que além de colaborar com a interação do estudante cego com os videntes, o experimento foi positivo, pois entende-se que é muito complicado ensinar química por meio de experimentos para cegos.

O artigo dos autores Voos e Gonçalves (2016), Tecnologia assistiva e ensino de química: reflexões sobre o processo educativo de cegos e a formação docente, faz uma revisão das diferentes classificações e definições das tecnologias assistivas, apresentando uma discussão histórica dos conceitos. Assim, explicita que a presença de alunos cegos, muitas vezes, traz insegurança aos professores e as instituições, mas as contribuições das tecnologias assistivas na educação de estudantes cegos ou com baixa visão, embora não tenham grande destaque no Brasil e no exterior, tem grande valia para o processo de ensino e aprendizagem, já que ela é neutra e atende a interesses múltiplos. Porém, afirma que encarar as tecnologias assistivas de maneira fundamentada possibilita que os professores não percebam a mesma como a única responsável pelo processo educativo e que a atuação deles seja menos importante para o processo de aprendizagem desses alunos.

Quanto ao artigo A experimentação no ensino de química para deficientes visuais com o uso da tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado, de Benite et al. (2017), foi desenvolvido a partir de uma análise de uma aula de Química que utilizava a experimentação e destaca que o ensino de química necessita de professores formados para atuarem no âmbito da inclusão e que ele sofre com a escassez de

recursos de tecnologia assistiva para trabalhar com deficientes visuais em qualquer nível de ensino. Assim, conclui-se que o envolvimento dos alunos com deficiência visual e o uso das tecnologias assistivas nas aulas experimentais ampliam as habilidades funcionais dos alunos, tornando-os mais ativos e autônomos.

Fazendo um comparativo entre os artigos dos autores Voos e Gonçalves (2016) e Benite et al. (2017), observa-se que ambos os trabalhos retratam que o uso das tecnologias assistivas para inclusão das pessoas com deficiência visual é de grande valia, tanto para esses estudantes, quanto para os estudantes videntes. Enfatizam também, que embora os materiais didáticos relacionados as tecnologias assistivas utilizados no atendimento educacional especializado sejam importantes, ainda são insuficientes, pois sofrem com a escassez desses recursos.

No artigo intitulado Compreensões sobre a cegueira e as atividades experimentais no ensino de química: quais as relações possíveis?, de Silveira e Gonçalves (2019), consistiu em uma análise de trabalhos voltados a participação de estudantes cegos em atividades experimentais, observa-se que foram identificadas duas compreensões sobre a cegueira, que consistem na compensação pela audição e dos outros sentidos em relação a cegueira, compreensão essa que tem como implicação a elaboração de atividades experimentais acessíveis, já que a acessibilidade é um fator necessário para a aprendizagem dos estudantes cegos e na atenção para o papel das interações entre cegos e videntes.

Também foram destacados problemas e inovações sobre as atividades experimentais em parte dos trabalhos que foram analisados pelos autores, por esse motivo, não foi possível identificar elementos para estabelecer relações diretas entre as atividades experimentais e as compreensões sobre a cegueira, mas que embora não existam essas relações, são encontrados indicadores de valorização das ideias dos estudantes.

O artigo Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos, dos autores Silva, Gonçalves e Marques (2015), pesquisa de natureza qualitativa, onde foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores graduados em pedagogia. Observa-se e considera-se que a valorização das adaptações dos materiais nas aulas, a busca dos professores pela interação dos estudantes videntes e cegos, entre outros, são aspectos positivos e favorecem o ensino de Ciências da Natureza. Porém, diz que somente essas adaptações não são suficientes para proporcionar a aprendizagem, é

necessário também a colaboração entre os professores desses alunos com deficiência. Assim, ele ainda afirma que é preciso quebrar barreiras para que as práticas pedagógicas se consolidem.

No tocante a Silva, Gonçalves e Marques (2015), em uma das entrevistas realizadas, descreve-se uma aula sobre o corpo humano e ao final da aula, o professor solicitou que os alunos representassem o corpo humano com um desenho e para o aluno com deficiência visual, usasse massinha de modelar. Diante do exposto, ficou evidente que o professor contribuiu com a participação do estudante com deficiência visual, porém se ele tivesse disponibilizado a massinha para todos os alunos, o estudante cego poderia compartilhar dos desenhos feitos por seus colegas, tornando assim, a inclusão desses alunos mais efetiva.

Assim, a importância da proposição de materiais didáticos voltados para a os deficientes visuais, para adaptação das atividades e o uso da tecnologia assistiva com o intuito de ampliar as habilidades funcionais desses alunos são observados nos artigos que foram selecionados na revista Química Nova na Escola. Eles também demonstram que os incentivos ao trabalho colaborativo pelos grupos contribuem para a aprendizagem dos estudantes, mas em contrapartida, também critica o sistema brasileiro de ensino regular, pois segundo os artigos demonstram, parece existir uma metodologia universal de ensino para todos os alunos, com ou sem deficiência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa apresentou uma análise de seis artigos contidos em três periódicos nacionais da área de Ensino de Química e Ensino de Ciências, de posse dos artigos e após análise dos mesmos, percebe-se que, na Educação Básica, a presença de alunos com deficiência visual nas escolas regulares traz um pouco de insegurança para os professores e que também falta aperfeiçoamento das instituições em relação as funções a ser desenvolvidas para que a inclusão seja efetuada. É necessária estrutura para que alunos possam tomar posse das atividades desenvolvidas pelos professores, para que tenham oportunidade de acesso, permanência nas instituições e para que as barreiras impostas a esses estudantes sejam eliminadas de acordo com as suas especificidades.

Observamos ainda que, as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores durante o desenvolvimento das atividades, fazendo adaptação do

material didático por parte do professor e dos colegas de classe, utilizando instrumentos para fazer experimentação que não trouxesse riscos aos alunos e aulas planejadas de acordo com o cotidiano deles, foram de fundamental importância para que esses alunos pudessem tomar posse dos conhecimentos químicos e também desenvolver suas atividades de forma mais ativa e com mais autonomia.

Com a análise dos artigos, observamos que os trabalhos investigados, abordam pontos de adaptação de materiais que são utilizados para auxiliar os professores e os alunos no processo de ensino e aprendizagem, como observado no experimento de cromatografia em papel, mas também podemos identificar fatores que interferem diretamente e indiretamente na inclusão do deficiente visual, como a falta de investimentos em políticas públicas para desenvolver as adaptações necessárias.

Por fim, os trabalhos conseguiram trazer importantes apontamentos sobre a inclusão, mostraram aspectos que precisam ser melhorados para que a inclusão do deficiente visual ocorra de verdade, atenda as demandas desses indivíduos e ainda, que a metodologia universal de ensino que parece existir no sistema brasileiro de ensino regular seja quebrada é necessário que a inclusão não seja mascarada e, para isso, aspectos diversos precisam ser alcançados plenamente.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. N. M.; OLIMPIO, J. A.; ARAUJO, M. G.; SOARES, R. P. S.; SILVA, R. A. R.; VITOR, A. F. **Caracterização das internações por glaucoma**. Revista de Enfermagem UFPE online. Recife – PE. 12(8): 2120-8, 2018.

BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; BONOMO, F. A. F.; VARGAS, G. N.; ARAÚJO, R. J. S.; ALVES, D. R. **A Experimentação no Ensino de Química para deficientes visuais com o uso de tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado**. Química Nova na Escola. São Paulo – SP. Vol. 39, nº 3, p.

BONAMETTI, A. M.; PASSOS, J. N.; SILVA, E. M. K.; BORTOLIERO, A. L. **Surto de toxoplasmose aguda transmitida através da ingestão de carne crua de gado ovino**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 30(1). Fev. 1997. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/GGkpmrtpZgVRrkc5nbYpWFB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 de janeiro 2022.

BRASIL. Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializada na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Secretaria de Educação Especial. MEC, SEESP, 2001.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia; MOTA, Maria Glória Batista da. Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.

CERQUEIRA, J. B., FERREIRA, M. A. Recursos didáticos na educação especial. Revista Benjamin Constant, ed. 15, 2000.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29, Mai./Jun. 1995.

GONÇALVES, C. **O Ensino da Física e Química a Alunos com Deficiência Visual**. Disponível em: <http://deficienciavisual.com.sapo.pt/txt-ensinofisicaquimica.htm>. Acesso em: 5 de maio de 2021.

GONÇALVES, F. P.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HÖBMEIR, A. K. T. **A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate**. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 35, nº 4, p. 264 - 271, 2013.

GUGEL, Maria Aparecida. **A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade**. Disponível em: http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php. Acesso em: 8 de julho de 2022.

LAVORATO, Simone Uler. Educação Inclusiva da Pessoa com Deficiência Visual: perspectiva histórica e indagações contemporâneas. Lat. Am. J. Sci. Educ. 6, 22007, p. 1-10, 2019.

LEMOS, Edison Ribeiro; CERQUEIRA, Jonir Bechara. O sistema Braille no Brasil. Benjamin Constant. Rio de Janeiro, ano 20, edição especial, p. 23-28, nov. 2014.

LIMA, B. T. S. **Proposta de Química Orgânica para alunos com deficiência visual: Desenhando prática pedagógica inclusiva**. 2017. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

LIRA, M. C. F.; SCHLINDWEIN, L. M. **A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico-cultural**. Cadernos CEDES. 28 (75), 2008.

NOVAES, Marisa. **Os Sentidos na Aprendizagem**. Disponível em: <http://altnativas.blogspot.com/2009/09/os-sentidos-na-aprendizagem.html>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

OLIVEIRA, M. L. S.; GIOVANNI, M. E.; JUNIOR, F. P. N.; TARTARELLA, M. B. **Catarata congênita: aspectos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos em pacientes submetidos a lensectomia**. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia. Goiânia – GO. 67(6), 2004.

ORÉFICE, F.; FILHO R. C.; BARBOZA, A. L.; ORÉFICE, J. L.; CALUCCI, D. **Toxoplasmose ocular adquirida – Toxoplasmose ocular pós-natal.** Revista Brasileira de Oftalmologia. 69 (3), p.184-207, 2010.

PASSOS, A. M.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. **Análise das Relações Docente em Sala de Aula com Perspectivas de Ser Inclusiva.** Investigações em Ensino de Ciências. Vol. 20, nº 3, p. 84-115, 2015.

SILVA, M. D.; GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. **Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 15, nº 3, 2015.

SILVEIRA, R. A.; GONÇALVES, F. P. **Compreensões sobre a Cegueira e as Atividades Experimentais no Ensino de Química: Quais as Relações Possíveis?** Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 41, nº 2, p. 190-199, 2019.

SOUSA, A. S. de; OLIVEIRA, G.S. de; ALVES, L.H.. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83/2021.

VOOS, I. C.; GONÇALVES, F. P. **Tecnologia assistiva e ensino de química: reflexões sobre o processo educativo de cegos e a formação docente.** Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 38, p. 297-305, 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me proporcionado a oportunidade de estar fazendo esse projeto.

Aos meus pais, Sebastião Manoel do Nascimento (*in memoriam*) e Engrácia Maria de Medeiros Nascimento, pelos ensinamentos, dedicação, carinho e cuidado comigo. Por sempre fazerem de tudo para que eu conseguisse realizar esse meu sonho. Obrigada por acreditarem em mim, em meus projetos e me incentivarem na realização dos meus ideais. Vocês são meu porto seguro, amo-os incondicionalmente.

Aos meus irmãos, Ednaldo, Edna e Élide, primeiro por serem parte de mim, pelo apoio e pelas expectativas geradas sobre mim. Aos meus sobrinhos, João Emanuel, Maria Júlia e Maria Helena, por sempre estarem presentes em minha vida e me ajudarem a me tornar uma pessoa melhor.

À coordenação do curso, por todo empenho e dedicação.

Aos professores do curso de Química, que contribuíram para minha formação e na construção do meu conhecimento durante minha caminhada.

À professora Rochane Villarim de Almeida por toda a paciência e dedicação destinada a mim e durante a elaboração desse trabalho de conclusão de curso.

Aos meus colegas da universidade e amigos de Várzea pelo apoio e amizade, por sempre estarem presentes em bons e maus momentos da minha vida acadêmica, gratidão por tudo.