



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA
DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

ELIANE FERNANDA DE LIMA PEREIRA

**RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTAS PARA A
INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE CAMPINA GRANDE – PB.**

**CAMPINA GRANDE
2024**

ELIANE FERNANDA DE LIMA PEREIRA

**RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTAS PARA A
INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE CAMPINA GRANDE – PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.

Área de concentração: Educação.

Orientador: Prof. Dr. Christiano Cordeiro Soares.

**CAMPINA GRANDE
2024**

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.

P436r Pereira, Eliane Fernanda de Lima.

Recursos de tecnologia assistiva como ferramentas para a inclusão de estudantes com deficiência visual em escolas públicas estaduais de Campina Grande - PB [manuscrito] / Eliane Fernanda de Lima Pereira. - 2024.

47 p. : il. colorido.

Digitado. Monografia (Especialização em Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2024. "Orientação : Prof. Dr. Christiano Cordeiro Soares, Departamento de Educação - CEDUC. "

1. Educação inclusiva. 2. Tecnologia assistiva. 3. Deficiência visual. I. Título

21. ed. CDD 370.115

ELIANE FERNANDA DE LIMA PEREIRA

RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTAS PARA A
INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM ESCOLAS
PÚBLICAS ESTADUAIS DE CAMPINA GRANDE – PB.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.

Área de concentração: Educação.

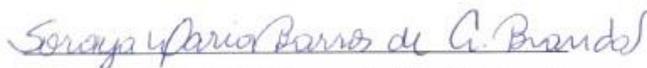
Aprovada em: 30/09/2024.

BANCA EXAMINADORA



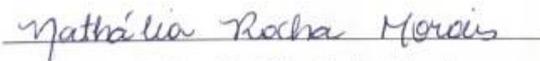
Prof. Dr. Christiano Cordeiro Soares (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Soraya Maria Barros de Almeida Brandão

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Nathália Rocha Morais

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus, Porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas (Romanos 11:36).

Gratidão a minha família, em especial minha mãe e minha avó.

Minha eterna gratidão a todos os meus professores, desde os da educação básica até os da pós-graduação, todos os meus trabalhos têm um pedacinho de cada um de vocês. Em especial destaco o Professor Christiano, meu orientador, profissional dedicado e humano.

Não poderia deixar de mencionar minha colega de curso Ana Flávia, com quem eu fiz todos os seminários da pós do início ao fim. Obrigada pelo companheirismo.

Destaco aqui também Ana Raquel por ter me prestado auxílio durante a pesquisa.

Ao meu ex-aluno Pedro, foi o meu primeiro aluno com deficiência física, foi por causa dele que fui em busca de conhecimento e aprendi a gostar da educação inclusiva.

A todos, meu muito obrigada!

RESUMO

A realização dessa pesquisa fundamenta-se na crescente importância da Tecnologia Assistiva no contexto escolar e, conseqüentemente, em ambientes sociais, haja vista muitas vezes o potencial uso das mesmas nem sempre é usufruído na íntegra. Adicionalmente, ancora-se na necessidade de superar os motivos que levam ao não aproveitamento de tais recursos, em razão da utilização de técnicas de ensino, muitas vezes, nos moldes tradicionais, sem conseguir aferir significado aos conteúdos do currículo. Mediante o exposto, têm-se como objetivo geral analisar a utilização de Tecnologia Assistiva como ferramenta à inclusão de alunos com deficiência visual, no contexto das aulas da rede pública estadual, localizadas na cidade de Campina Grande, PB; O trabalho possui caráter exploratório, descritivo e explicativo, com abordagem qualitativa e quantitativa, investigando as práticas pedagógicas, desenvolvidas a partir do uso da tecnologia assistiva nas escolas que constituirão o universo amostral desta pesquisa. Esse estudo foi realizado em escolas da rede estadual de ensino, que possuem alunos com deficiência visual matriculados. Como contribuição científica, este estudo insere os conhecimentos da tecnologia sobre a educação inclusiva, contribuindo com a elaboração de uma investigação que pode ser utilizada pelo poder público como referência na criação de políticas públicas e investimentos educacionais. A maioria dos professores que participaram deste estudo, 71%, não conhecem o conceito de Tecnologia Assistiva e 65% deles se dedicam somente em lecionar aulas na rede pública estadual de ensino, outros 59% não tem conhecimento nenhum sobre a deficiência visual no contexto de sala de aula.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Alunos com deficiência visual; Educação Inclusiva.

ABSTRACT

This research is based on the growing importance of Assistive Technology in the school context and, consequently, in social environments, given that its potential use is often not fully utilized. In addition, it is based on the need to overcome the reasons that lead to such resources not being used, due to the use of teaching techniques that are often traditional, without being able to give meaning to the contents of the curriculum. In view of the above, the general objective is to analyze the use of Assistive Technology as a tool for the inclusion of visually impaired students, in the context of classes in the state public network, located in the city of Campina Grande, PB; The work has an exploratory, descriptive and explanatory character, with a qualitative and quantitative approach, investigating pedagogical practices, developed from the use of assistive technology in the schools that will constitute the sample universe of this research. The study was carried out in state schools with visually impaired students enrolled. As a scientific contribution, this study incorporates knowledge of technology into inclusive education, contributing to the development of research that can be used by public authorities as a reference in the creation of public policies and educational investments. The majority of the teachers who took part in this study, 71%, do not know the concept of Assistive Technology and 65% of them are only dedicated to teaching classes in the state public school system, while another 59% have no knowledge of visual impairment in the classroom context.

Keywords: Assistive Technology; Visually impaired students; Inclusive Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVO GERAL	11
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
4.1 A educação inclusiva no Brasil: a deficiência visual em foco	12
4.2 Educação Inclusiva e a Legislação Internacional e do Brasil	13
5 DEFICIÊNCIA VISUAL E OS RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITOS IMPORTANTES	18
5.1 Cegueira e Baixa visão	18
5.2 Sistema <i>Braille</i>	18
5.3 Soroban	20
5.4 Vida autônoma	21
5.5 Os recursos de Tecnologia Assistiva e as aplicações na escola	22
7 METODOLOGIA	32
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Atualmente é impossível dissociar educação básica de inclusão, visto que os números de matrículas para esse público têm crescido exponencialmente. De acordo com Pereira (2021) há uma justificativa para isso, pois outrora as pessoas com deficiência eram reprimidas e não tinham os mesmos direitos educacionais que os alunos que não possuíam nenhum tipo de deficiência ou necessidade especial. Diante desse contexto, o Brasil tem se destacado em suas propostas para uma educação mais inclusiva, as quais garantem direitos e reconhece deveres sem aceção de qualquer natureza, valorizando assim as diferenças nos espaços compartilhados.

Na perspectiva mundial destaca-se como marco a conferência Mundial sobre Educação de Necessidades Especiais (UNESCO, 1994), realizada em Salamanca, na Espanha, é internacionalmente um marco no desenvolvimento da educação inclusiva. Logo após esse evento, o termo inclusão foi passando a ganhar cada vez mais foco. A Declaração de Salamanca foi importante para que essa causa obtivesse mais visibilidade, assim foi se constituindo um espaço para socialização dessas pessoas, que historicamente foram segregadas da sociedade. O artigo 2 dessa declaração afirma: “As escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos...” (UNESCO, 1990, p.9).

No Brasil essa discussão sobre educação inclusiva ganhou consistência por meio da Carta Magna brasileira de 1988 estabelece em seu artigo 3º, inciso IV, como um dos objetivos “(...) promover o bem de todos sem preconceito, de origem, raça, sexo, cor e idade e quaisquer outras formas de discriminação” (Brasil, 1988, p. 01). Outras legislações também se destacam no país, como a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nº 13.146 de 06 de julho de 2015; E quando se trata de educação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/1996 assegura em seus artigos 58, 59 e 60 o direito destas ao ensino e a aprendizagem.

Ainda de acordo com o Ministério da Educação (2008) é dever do professor identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos que compõem o público da educação especial, para isso os recursos de tecnologia assistiva tem um se destacado com um papel fundamental para o desenvolvimento educacional de pessoas com alguma limitação.

De acordo com Brasil (2007), entende-se por Tecnologia Assistiva no Brasil como uma área interdisciplinar do conhecimento, que engloba produtos, recursos, metodologias,

estratégias, práticas e serviços os quais oportunizam condições para que as pessoas com deficiência realizem suas atividades, criando assim autonomia, qualidade de vida e inclusão.

Ainda segundo Filho (2009) os recursos de Tecnologia Assistiva englobam características interdisciplinar, que compõem, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Na educação, de acordo com o Portal Nacional de Tecnologia Assistiva – PITANE, a tecnologia assistiva pode ser aplicada por meio de recursos materiais desde os mais simples como materiais reciclados, aos mais sofisticados, tais como: softwares, Uso de equipamentos eletrônicos como impressora Braille ou leitor de telas; Metodologias e Recursos culturais como livros em Braille ou em áudio.

Nesse sentido, Filho (2009) destaca os recursos de tecnologia assistivas de acordo com sua sofisticação, dividindo-as em três grupos: Alta tecnologia, que compreende computadores, equipamentos de comunicação e locomoção; Média tecnologia, que são dispositivos com complexidade intermediária, como cadeira de rodas; Baixa tecnologia, como produtos com pouco refinamento, como jogos manuais, materiais reciclados para confecção de materiais didáticos, os quais os professores podem se apropriar com mais facilidade e adicionar a sua rotina diária em sala de aula.

Por muito tempo as pessoas com deficiência visual foram tratadas com descaso, tanto pela família, quanto pela própria sociedade, pois estas eram vistas como pessoas incapazes, porém com o avanço dos estudos e as contribuições das ciências biológicas e humanas, estas ganharam mais espaço, o que ainda não é suficiente. Vygotsky (1989) considera que a cegueira não é apenas a falta da visão, é meramente a ausência da visão, ou o defeito em um órgão específico, porém por outro lado essa ausência ocular gera força, sentido e personalidade.

As pessoas com baixa ou ausência total da visão são tão capazes de aprender quanto as pessoas videntes, para tanto, basta que haja meios propícios para o desenvolvimento intelectual delas. Sendo assim, os recursos de Tecnologia Assistiva possuem esse papel, tanto na educação quanto na vida social. Mesmo havendo leis e muitos estudos que atestem tal comprovação, ainda existe muita carência de serviços educacionais voltados aos estudantes com deficiência visual.

Atualmente, existe uma quantidade relevante de publicações acerca da educação inclusiva, mas ainda se observa pouca concretização no contexto escolar, por inúmeros motivos, dentre eles é necessário destacar: deficiência na formação inicial, poucas ou ineficazes

formações continuadas, dificuldade em incluir o aluno com deficiência no contexto da sala de aula (muitas vezes com um número elevado de alunos), além de condições materiais para se produzir/acessar recursos didáticos e/ou tecnológicos.

Com base nessas situações identifica-se que ainda há muito o que se discutir sobre esta temática, sobretudo nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio, além da reflexão acerca de investimentos por parte do poder público, sendo assim, disseminar conhecimento sobre o tema é um excelente facilitador para que haja inclusão na educação básica.

O aluno da atualidade convive e precisa cada vez mais do conhecimento tecnológico. Com isso, verifica-se que os recursos de tecnologia assistiva, sobretudo advindas da internet e/ou dos softwares educacionais a ela associados, abrem várias possibilidades de aprendizado. Por outro lado, para as instituições e os professores a maior inserção destas tecnologias no cotidiano dos alunos representa um desafio a superar no contexto escolar, significando uma influência que condiciona o permanente processo de atualização, haja vista a escola e o ensino nela desenvolvido terem que acompanhar as transformações em curso na sociedade, para que não percam o seu significado.

No caso da escola, os principais desafios a serem superados são de cunho estrutural, relacionado à condição da educação no Brasil, que não é prioritária, o que faz com que os recursos/equipamentos disponíveis, muitas vezes, já estejam superados ou não atenda a necessidade do aluno com deficiência. Adicionalmente, em escala local, tem que gerenciar os problemas advindos da esfera social que, em muitos casos, representam graves problemas, como é o caso da violência, dos roubos de equipamentos, dentre outros, que geram um clima de insegurança e o “cuidado” com os equipamentos tecnológicos o que, muitas vezes, se torna um obstáculo ao trabalho dos professores.

Para os professores, os desafios são também muito significativos. Primeiramente, estão relacionados à necessidade de planejamento de ensino, requerendo que os docentes venham a planejar de forma concisa a sua atuação, de forma a relacionar os objetivos dos conteúdos que vem trabalhando com os recursos tecnológicos disponíveis, este constitui um dos entraves para a maior utilização das novas tecnologias no ensino, porque no contexto educacional vigente, muitas vezes, as práticas curriculares ocorrem sem maior atenção dispensada ao planejamento.

Outras questões também se destacam quando se trata do controle de turmas, quantidade de alunos por sala, presença (ou ausência) de salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), que podem contribuir de forma significativa para aprendizagem, além de auxiliar os professores nesse processo, e formações continuadas, as quais possibilitam conhecimento, reflexões e mudanças nas práticas pedagógicas.

Entretanto, embora seja bastante consensual na literatura as afirmativas apresentadas, ainda se verifica no interior das escolas brasileiras muitos obstáculos para uma real inserção dos recursos de Tecnologia Assistiva em sala de aula, motivadas por elementos internos e externos ao ambiente escolar e as condições de trabalho dos professores. Tal conhecimento é responsável pela motivação para o desenvolvimento da presente pesquisa em escolas públicas estaduais localizadas na cidade de Campina Grande – PB.

2 OBJETIVO GERAL

Analisar a utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva no contexto das aulas da educação básica, em escolas da rede pública estadual, localizadas na cidade de Campina Grande, PB.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o perfil dos professores que lecionam as diferentes disciplinas que compõem o Ensino Fundamental anos finais e/ou Ensino Médio;
- Conhecer quais tipos de recursos de Tecnologia Assistiva as escolas dispõem para aprendizagem dos alunos;
- Delinear um diagnóstico acerca da utilização (ou não) dos recursos de Tecnologia Assistiva nas escolas investigadas, compreendendo situações favoráveis de ensino e aprendizagem a partir do uso destas.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 A educação inclusiva no Brasil: a deficiência visual em foco

Em 1854 foi dado os primeiros passos a educação inclusiva no Brasil, através de uma parceria público-privada por meio do Instituto Imperial dos Meninos Cegos, que atualmente é o Instituto Benjamin Constant (IBC). Para Mello e Machado (2017) a educação para cegos no Brasil foi iniciada de forma improvisada, onde algumas leis foram criadas para beneficiar este público, com significativos avanços, mas ainda muito lenta até 1980. Somente em 1990 houve avanços significativos, tanto internacionalmente quanto nacionalmente. Jannuzzi (2004) destaca que em 1930, a sociedade civil passou a se preocupar com a educação para pessoas com deficiência, criando-se escolas junto a hospitais, além de entidades filantrópicas especializadas. A partir da década de 60, com o golpe militar no Brasil, a educação passou a ser mais tecnicista, priorizando apenas a produção em detrimento do raciocínio e pensamento crítico, o que gerou muitas inquietações quanto a didática, porém de acordo com Rogalski (2010), na década de 70 é que há um aumento nas discussões da educação inclusiva em todas as esferas, seja federal, estadual ou municipal.

A deficiência visual, conforme ressalta Ampudia (2011) é considerada o comprometimento parcial ou total da visão. No entendimento de Vygotsky *et al.* (1989, p.74), a cegueira cria uma forma peculiar de personalidade, reanima forças. A cegueira não é somente um defeito, mas uma fonte de manifestação das capacidades, uma força. Diante desse contexto, o autor compreende a cegueira como uma deficiência que não acusa nenhuma debilidade, sendo assim uma força que promove capacidades.

De acordo com o PNAD (2022), o Brasil possui 18,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência com dois anos ou mais de idade, o que corresponde a 8,9% da população dessa faixa etária. Destas, 3,1% possuem algum grau de dificuldade para enxergar, mesmo usando óculos ou lentes de contato. A maior parte do público de pessoas com algum tipo de deficiência no Brasil são mulheres, de cor preta, com baixa renda e a região que lidera o percentual é a região Nordeste, com 10,3% de pessoas que possuem algum tipo de deficiência. No estado da Paraíba são 8.447 pessoas com deficiência visual, sendo 1.126 em idade escolar.

A OMS - Organização mundial da Saúde (2012) classifica os diferentes graus de Baixa visão em Leve, Moderada ou Profunda. Segundo Costa (2018), o sujeito com baixa visão necessita de recursos auxiliares para que haja progresso em sua aprendizagem, tais como: telulupa, materiais com caracteres ampliados, lupas de apoio, etc. Partindo desse princípio a

ausência visual não afeta a capacidade intelectual e cognitiva, portanto, os alunos cegos têm a mesma capacidade de aquisição de conhecimentos (Costa, 2018, p. 18).

Diante desse contexto, se faz necessário que haja adaptações de materiais, utilização de recursos, aquisição de equipamento e dispositivos, de alta ou baixa tecnologia, objetivando a inserção do aluno na escola, gerando equidade e autonomia. Atualmente, com o acervo de estudos que já existem na área, é possível afirmar que em todas as disciplinas existem possibilidades de adaptar os conteúdos a realidade do aluno, não podemos desconsiderar o fato de que, muitas vezes, será mais trabalhoso para o professor, porém não é impossível. Disciplinas como Geografia, Biologia, Arte e Química podem contar com recursos táteis, áudio-descritivos, entre outros, para adaptação de vários dos seus conteúdos.

De acordo com Fonseca e Lima (2008), os recursos de tecnologia assistiva são diversos, que podem ser equipamentos, dispositivos ou adaptações, de alta ou baixa tecnologia, objetivando autonomia e capacidade do indivíduo que utiliza. Ainda segundo o Portal de Informações sobre Tecnologia Assistiva para Pessoas com Necessidades Especiais – PITANE, existem quatro tipos de recursos classificados como Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência visual, sendo eles: Recursos Naturais (que utiliza elementos da própria natureza); Recursos Pedagógicos (aqueles que podem ser construídos pelo próprio professor, através de materiais reciclados, por exemplo); Recursos Tecnológicos (Dispositivos eletrônicos e softwares) e Recursos culturais (Livros em Braille ou gravações).

É consensual entre os estudos já publicados que a utilização de recursos de Tecnologia Assistiva e a adaptação dos conteúdos a necessidade do aluno constroem um ensino com mais qualidade, capacitação e desenvolvimento. Assim, o poder público, a escola e os professores devem agir como facilitadores para que haja, de fato, uma verdadeira inclusão em sala de aula.

4.2 Educação Inclusiva e a Legislação Internacional e do Brasil

É nítido que as conquistas dos direitos das pessoas com deficiência, no cenário internacional e nacional, têm crescido bastante, mas ainda não é suficiente; houveram avanços, porém ainda há muito o que se conquistar, e foi por meio de diversos documentos e leis que tais progressos ocorreram.

O cenário internacional possui seis documentos importantes, sendo:

Quadro 1 – Principais documentos que regem a educação inclusiva

Internacional	
Declaração Mundial de Educação para Todos (1990)	O documento orienta acerca da igualdade de acesso à educação as pessoas com qualquer tipo de deficiência. Foi elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).
Declaração de Salamanca (1994)	É uma resolução da ONU, que trata de princípios, políticas e práticas educacionais em nível regional, nacional e internacional sobre a educação especial.
Convenção da Guatemala (1999)	A convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, onde o principal foco é o direito a não discriminação de pessoas com deficiência. O documento se transformou em um Decreto brasileiro de nº 3.956/2001.
Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência (2009)	Afirma que os países são responsáveis por uma educação inclusiva em todos os níveis. O Brasil é um dos signatários.
Declaração de Incheon (2015)	Vários países participaram assinando esta convenção e afirmando o compromisso de promover a educação inclusiva.
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (2015)	São 17 objetivos que devem ser cumpridos até 2030, dentre eles o 4º, que trata da educação inclusiva, com vistas a promover oportunidades para todos.
Nacional	
Constituição Federal (1988)	É a lei máxima do país. Estabelece a educação como um direito de todos, de forma gratuita. Garante também o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Art. 208).
Constituição Estadual da Paraíba (1989)	Estabelece em seu artigo 207 as incumbências da educação especial, destacadas nos parágrafos VIII e IX.
Estatuto da Criança e do Adolescente (1990)	Garante o Atendimento Educacional Especializado para crianças com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino, visando proteger e priorizar as mesmas por meio de ações e políticas públicas.
LDB – Lei de Diretrizes e Base da Educação (1996)	A lei trata em seus artigos 58, 59 e 60 sobre currículo, técnicas, recursos e formação de professores para atender as necessidades dos alunos com algum tipo de deficiência.
PNE – Plano Nacional de Educação (2014-2024)	Define 10 diretrizes que devem guiar a educação brasileira e estabelece 20 metas que devem ser

	cumpridas nesse período. A meta 4 traz considerações específicas para alunos com deficiência.
Lei Brasileira de Inclusão (2015)	Conhecida também como o Estatuto da Pessoa com Deficiência. Promove igualdade, direitos e liberdades a pessoa com deficiência. Os artigos 27, 28 e 30 tratam sobre a educação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Mesmo havendo todos esses documentos, em alguns deles ainda existem pouco detalhamento, em outros até desconexo com a atual realidade, sobretudo quando se trata de educação. Para Mazzotta (2011), a abordagem de tais é mais assistencial ou social do que educacional. Diante de tais afirmações, é imprescindível que o professor da educação básica tenha conhecimento das leis e se planeje de acordo com a realidade do aluno.

4.3 O papel do professor frente a inclusão na educação básica

A escola da atualidade não é a mesma do século passado, pois também houveram muitas modificações sociais ao longo desses últimos anos, sobretudo a partir dos anos 2000, com a chegada dos nativos digitais, que se intensificou a partir de 2010 com a geração alpha. Diante desse contexto, é possível afirmar que a escola contemporânea é formada por alunos com diferentes aspectos, tanto nos contextos sociais, como econômicos e culturais, criando certa diversidade que se difere da educação do século XIX, quando o conhecimento era destinado apenas aos jovens do sexo masculino, da alta sociedade, com durabilidade entre quatro a seis anos, com custo elevado, em que as escolas se preocupavam exclusivamente em repará-los para o ingresso na academia (Arriada; Nogueira; Vahl, 2012).

O professor é um profissional extremamente importante na sociedade, pois através de sua função é possível ampliar saberes e sonhos, e para isto o mesmo precisa estar atualizado e capacitado, a fim de acompanhar o desenvolvimento dessas novas gerações. Esse profissional é capaz de eliminar barreiras, criar condições e oportunidades para que haja progresso na educação, porém o cenário atual da educação brasileira ainda deixa muito a desejar, sobretudo quando se trata de formação nos cursos de licenciatura do Brasil e das formações continuadas oferecidas aos professores.

Existe um acervo de publicações na área de educação inclusiva, porém de acordo com Pereira (2021) ainda se observa a negligência com os alunos que possuem algum tipo de transtorno e/ou deficiência, onde existe uma distância entre a teoria e a prática, por inúmeros

motivos, dentre eles se destacam: defasagem na formação inicial, ausência de formação continuada eficaz, falta de materiais adequados para construção de recursos, ou mesmo dos recursos de tecnologia assistiva, ausência de profissionais capacitados para dar suporte ao professor, como um cuidador, uma sala de AEE (Atendimento Educacional Especializado) com um profissional capacitado para adaptar os conteúdos a realidade do discente, baixos salários, carga horária excessiva, dentre outros problemas que afetam as condições materiais e psicológicas dos professores para que realizem um trabalho mais relevante.

O planejamento pedagógico também se torna desafiador para os professores, pois o mesmo deve conter uma aula adaptada a necessidade do aluno com deficiência, de forma a incluir todos para atingir o principal objetivo que é a aprendizagem, porque no contexto educacional vigente a atenção ao planejamento, muitas vezes, é dispensada. Outra questão bastante custosa é o controle de turma e a quantidade de alunos inseridas na sala de aula, sobretudo quando se trata do professor do ensino fundamental anos finais e ensino médio, pois os mesmos possuem um tempo médio de aula de 45 a 50 minutos, fracionado durante a semana, ou a depender da disciplina uma vez por semana, o que torna o ensino ainda mais árduo.

No caso da escola, os principais desafios a serem superados são de cunho estrutural, relacionados à condição da educação no Brasil, que não é prioritária, o que faz com que não haja recursos, espaço físico arquitetônico adequado e capacitação de todos os profissionais da educação para acolher e incluir um aluno com transtorno e/ou algum tipo de deficiência.

Adicionalmente, em escala local, a escola, muitas vezes, tem que gerenciar os problemas advindos da esfera social que, em muitos casos, representam graves problemas, como as questões econômicas da família do aluno ou mesmo problemas de saúde secundários, além do preconceito e da falta de acessibilidade, que direta ou indiretamente afetam a vida física e psicológica do mesmo.

A entrada de tais tecnologias nas salas de aula facilita a criação de projetos pedagógicos, a comunicação e a aquisição de conhecimento. De outra forma, os recursos de tecnologia assistiva serão apenas algo a mais, um entretenimento, sem maior impacto nas formas de ensino. Entretanto, mesmo congregando tais potencialidades, ainda existem muitos desafios a serem superados para uma ampla utilização nas escolas, não só numa perspectiva local, mas nacional. Os recursos de tecnologia assistiva no contexto escolar são muito importantes, pois ensinar com estas, quando está integrada em um contexto estrutural de mudança do ensino e aprendizagem, permite que os alunos vivenciem processos de aprendizagem significativa, estas ainda colaboram com a construção do conhecimento de forma

mais ampla e auxiliam no delineamento e no método de abordagem, por todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos programático.

5 DEFICIÊNCIA VISUAL E OS RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITOS IMPORTANTES

Esse capítulo apresenta conceitos importantes básicos para compreensão da deficiência visual, como a distinção entre cegueira e baixa visão, sistema *braille*, soroban e vida autônoma.

5.1 Cegueira e Baixa visão

Existem várias definições de Deficiência Visual, porém é importante destacar que o grau desta é que vai diferenciar cegueira de baixa visão. De acordo com a Organização mundial de saúde (OMS) mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo possuem deficiência visual, onde 1,4 milhões são crianças. De acordo com Ampudia (2011), a deficiência visual pode ser categorizada como: Baixa visão, que se divide em leve, moderada ou profunda; próximo à cegueira, onde a pessoa distingue a luz da sombra e já faz uso do sistema braille; e a cegueira onde não há qualquer percepção de luz. Gil (2000, p. 6) considera a baixa visão como um rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e sensibilidade aos contrastes.

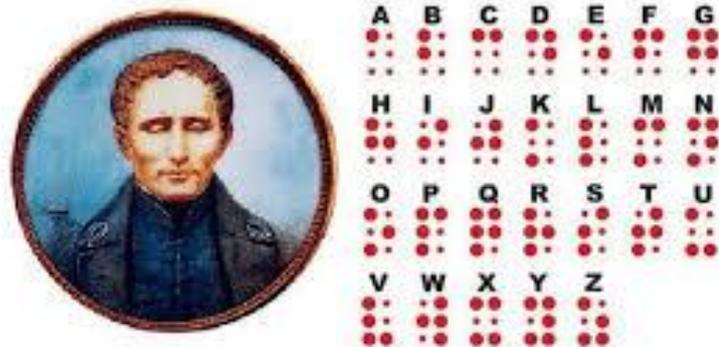
Para Vigotsky *et al.* (1989) a cegueira refaz e forma a psique da pessoa, não é somente um defeito, mas uma fonte de manifestações das capacidades, é força, provocando assim uma grande reorganização do organismo e da personalidade. Pessoas com deficiência visual são tão eficientes como pessoas videntes, pois conseguem se adaptar e ter uma vida ativa, trabalhar e estudar, os outros quatro sentidos são compensados, por isso o autor destaca essa reorganização que acontece no organismo desses indivíduos. A pessoa com deficiência visual tem os demais sentidos mais refinados, sobretudo se houver desenvolvimento das habilidades sociomotoras, principalmente na educação infantil, aqui se destaca o papel da escola, dos educadores, as políticas públicas voltadas para a disseminação do sistema braille para que essas pessoas tenham uma melhor qualidade de vida e conquistem o seu espaço na sociedade.

5.2 Sistema Braille

Esse sistema recebe esse nome em alusão ao seu criador, Louis Braille (Figura 01), Francês, que havia ficado cego acidentalmente quando brincava com peças da oficina do seu pai. Em 1829, ele era aluno do Instituto Nacional dos Jovens Cegos, em Paris e resolveu fazer

uma adaptação de um código militar para comunicação noturna, inicialmente era denominado sonografia, posteriormente Braille.

Figura 1- Imagem de Louis Braille e o sistema Braille por ele desenvolvido.



Fonte: O Leme¹

O sistema *Braille* é um código tátil formado por 63 caracteres em alto relevo. Antes era desenvolvido por meio de técnicas rústicas, porém com o passar do tempo esse sistema foi sendo aperfeiçoado e com o apoio dos recursos de tecnologia assistiva, hoje é possível digitar e imprimir em *braille*. Essas tecnologias têm auxiliado bastante os alunos, pois o uso de acessórios como a punção e a *reglete* vem sendo utilizados na educação básica, por serem mais acessíveis do que outros instrumentos. Mazzotta (2011, p. 20) afirma que até hoje não foi encontrado outro meio mais eficiente e útil de leitura e escrita.

O sistema chega ao Brasil através de José Álvarez de Azevedo que, aos 10 anos de idade, foi à França estudar na mesma instituição citada acima. Seis anos depois, quando retornou ao Brasil começou a lutar por uma escola semelhante àquela em que ele estudara, no anseio de ajudar as pessoas com deficiência visual do seu país, então começou a dar palestras, escrever e incentivar os cegos naquele momento. Após quatro anos, em 17 de setembro de 1854, foi inaugurada no Rio de Janeiro a primeira escola para cegos da América Latina: O Imperial instituto dos Meninos Cegos. Álvarez não chegou a ver a inauguração, pois morreu seis meses antes, aos 20 anos de idade, de tuberculose. Posteriormente, o instituto se transformou em Instituto Nacional dos Cegos, sendo hoje denominado o Instituto Benjamin Constant.

¹ O LEME: Magazine, 200 – 2022. Disponível em: <https://www.leme.pt/magazine/efemerides/0104/nascimento-de-louis-braille.html>. Acesso em: 02/03/2024

De acordo com Mazzotta (2011), logo após a inauguração havia oficinas de aprendizagem, tais como tipografia, encadernação para os meninos e tricô para as meninas. Atualmente, o IBC é uma referência nacional, não apenas no campo da educação para pessoas com deficiência, mas também na saúde, pois possui programa.

as de residência e assistência médica, realiza consultas, exames e cirurgias, além de contribuir com a disseminação do conhecimento e pesquisa acadêmica para educação especial.

5.3 Soroban

O Soroban é um instrumento que serve como facilitador de cálculos matemáticos, como: soma, subtração, divisão, multiplicação, radiciação e potenciação. No Brasil existem três portarias que regulamentam o uso do soroban para pessoas com deficiência visual, são elas a Portaria de Nº 657 de 07 de março de 2002, a Portaria de Nº 1500 de 20 de maio de 2002 e a Portaria de Nº1010 de 11 de maio de 2006, a qual estabelece o soroban como um recurso pedagógico importante na realização de cálculos matemáticos. Em 2008 o objeto passou a fazer parte do Atendimento Educacional Especializado (AEE), por meio das Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.

Existem três tipos de Soroban, o composto por 21 eixos e 7 classes, que é o mais usado no Brasil, conforme a imagem abaixo, e o que contém 13 eixos ou ainda 27 eixos.

Figura 2 – Instrumento Soroban



Fonte: (Costa; Cerqueira, 2029)²

No Brasil o soroban passou a ficar conhecido a partir de 1908 e foi trazido por Japoneses ao país. O professor Joaquim Moraes foi o principal responsável por difundir o uso

² COSTA, S, O; CERQUEIRA, B, J. **Técnicas de Cálculo e Didática do Soroban:** Método oriental maior valor relativo. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/ibc/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/revista-cientifica-2014-benjamin-constant/copy_of_livros/materiais-didaticos-1/apostila-maior-valor-relativo.pdf. Acesso em: 02/03/2024

do instrumento para pessoas cegas. O soroban é originado do ábaco, que ao longo do tempo passou por adaptações e modificações com vistas a melhorar o uso e até os dias atuais é considerado uma tecnologia assistiva de fundamental importância para o desenvolvimento e a aprendizagem matemática.

As características do soroban são: Eixos verticais que apresentam as ordens de unidade, dezena e centena; régua registradora; Pontos em relevo que indicam a separação das classes; Borracha interna, a qual firma os movimentos de deslocação e as contas dispostas na parte inferior e superior.

Mesmo sendo considerado um método importante de aprendizagem matemática, ainda faltam profissionais, sobretudo professores de matemática, que conheçam e dominem tal instrumento. É necessário que haja formação básica na graduação e formação continuada, principalmente para professores do ensino fundamental anos finais e ensino médio.

5.4 Vida autônoma

As Atividades de Vida Autônoma – AVA estão ligadas a rotina das pessoas com deficiência, são afazeres diários, os quais possibilitam estas pessoas se sentirem úteis e independente, fazendo com que minimize a dependência de cuidadores ou terceiros. As AVAs devem ser incentivadas por todos: família, professores e sociedade em geral. A pessoa com deficiência visual pode realizar quase tudo sozinha, desde que tenha oportunidades e orientações corretas.

Mesmo diante de tantas informações e estudos sobre pessoas com deficiência, ainda há muitos entraves, sobretudo familiares, quando se trata da independência das mesmas, pois o estereótipo construído socialmente sobre tais ainda é muito forte. Historicamente essas pessoas eram vistas como inaptas a qualquer atividade, sempre dependendo de alguém, somente após estudos e difusão de políticas assistencialistas foi possível transformar essa visão, mas ainda há muito o que mudar.

No processo educacional, é importante que a criança com deficiência visual seja incentivada a independência, pois a escola, por meio do desenvolvimento de habilidades, é capaz de promover essa criança, que será um futuro adulto, a realizar suas atividades, pois é na escola que se estabelece uma rotina de alimentação, de brincar, de guardar os materiais utilizados e de interação com o outro. Enquanto criança é possível ensinar a utilização de talheres, localização dos utensílios e cômodos do ambiente, vestimentas, hábitos de higiene pessoal e etc., e assim ao longo da vida esta pessoa irá se desenvolver melhor. Mas e os adultos

que não tiveram essa oportunidade ainda é possível? Sim, as pessoas com mais idade também são capazes de desenvolver sua independência, inclusive a fará bem, sobretudo psicologicamente. É importante destacar que, se houver mudanças em qualquer local ou objeto do espaço em que a pessoa com deficiência vive, a mesma deve ser avisada para evitar qualquer transtorno.

De acordo com Vygotsky (2003) as atividades diárias são importantes para a formação de conceitos concretos e são uma base para o desenvolvimento psicológico humano, ele ainda destaca a atenção, a memória e o raciocínio lógico como fundamentais para a construção das funções psicológicas superiores.

Diante desse contexto, falar e ensinar sobre Atividades de Vida Autônoma também é inclusão, pois promove autoestima, desenvolvimento pessoal, reduz riscos, dificuldades e estreita laços consigo mesmo.

5.5 Os recursos de Tecnologia Assistiva e as aplicações na escola

Para que haja inclusão se faz necessário fazer modificações no cotidiano escolar, na rotina, nas atividades, no espaço físico e sobretudo na metodologia, pois é preciso adaptar as antigas práticas às novas, ou mesmo modifica-las, porque o público agora é outro, são outras necessidades que requerem inovações, novo métodos, novas formas, novos materiais.

Diante desse contexto, surge a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva em 2008, a mesma traz como ênfase o Atendimento Educacional Especializado, o qual tem como um dos seus objetivos atender as particularidades de alunos com deficiência e/ou neurodivergentes. A partir disso, alunos com tais características não são mais escolarizados em instituições específicas ditas “especiais”, mas na escola regular. A educação especial agora tinge todos os níveis, mas não os substituem.

A Política Nacional de Educação Especial afirma que:

O atendimento educacional especializado identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização (Brasil, 2008, p.1).

O AEE é para todos os alunos que possuem alguma limitação na aprendizagem, o mesmo ensina a utilização de recursos adequados, que possam gerar independência para um amplo desenvolvimento do aluno. Esse tipo de serviço chega a ser vital para um discente com

dificuldade, pois sem o devido acesso, o aluno que já possui dificuldades para transpor barreiras pode facilmente desistir, chegando a abandonar a escola por inacessibilidade. De acordo com Batista e Mantoan (2005, p.26), esse atendimento não é facilitado, mas facilitador, não é adaptado, mas permite ao aluno adaptar-se às exigências do ensino comum, não é substitutivo, mas complementar ao ensino regular.

Para ser professor do AEE, é importante que haja formação específica na área, embora haja negligência por parte dos gestores e administradores públicos, onde o professor “escolhido” para atuar nessa classe é aquele que já está em fim de carreira, readaptado ou reabilitado na profissão, isto compromete a qualidade do serviço prestado e conseqüentemente os resultados.

AEE e os recursos de Tecnologia Assistiva são fortes aliadas, caminham lado a lado, ambas garantem o acesso e a permanência do aluno na escola. O Ministério da Educação tem investido, por meio da construção de salas de recursos multifuncionais e aquisição de equipamentos/instrumentos que implementam uma educação com mais qualidade para o público com deficiência, porém, sobretudo pelo motivo citado anteriormente, nem sempre há efetividade no trabalho desenvolvido.

O Comitê de Ajudas Técnicas aprovou em 2007 o seguinte conceito que estabelece o que é Tecnologia Assistiva:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2007).

Tecnologia Assistiva são todos os recursos e serviços que facilitam a aprendizagem a vida das pessoas com deficiência, e não é um termo ou um conhecimento somente usado na educação, mas em outras áreas. Por meio destas, a pessoa com deficiência adquire mobilidade, segurança, autonomia, qualidade de vida, controle, acesso, realização de atividades e até mesmo realização pessoal. É importante destacar que atrelado à tecnologia Assistiva também existem as Ajudas Técnicas, que de acordo com o Decreto 3.298 de 1999, em seu artigo 19, define tais como:

Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social (Brasil, 1999).

Brasil (1999) lista itens considerados como Ajuda Técnica:

- I – próteses auditivas, visuais e físicas;
- II – órteses que favoreçam a adequação funcional;
- III – equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência;
- IV – equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência;
- V – elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência;
- VI – elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência;
- VII – equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência;
- VIII – adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e
- IX – bolsas coletoras para os portadores de ostomia.

A Tecnologia Assistiva está organizada em 11 classes e não abrangem os serviços, de acordo com a Norma Internacional ISSO 9999:2002, usada em vários países, são elas:

Quadro 2 - Classificação da tecnologia assistiva e exemplos

Classe	Exemplos
Adequação postural	Poltronas, almofadas e cintos, que podem ser adequadas às cadeiras e mesas do ambiente escolar.
Adequações em veículos	Elevadores para cadeiras de rodas e rampas.
Auxílios de mobilidade	Cadeiras de rodas motorizadas ou comuns.
Auxílios para a vida diária e vida prática	Talheres, lápis, canetas, tesouras adequadas, letras emborrachadas, roupas com desenhos em alto relevo, dentre outras.
Auxílios para pessoas com cegueira ou baixa visão	Lentes, lupas, telelupas, ampliadores de telas, agendas eletrônicas, vocalizadores e softwares.
Auxílios para pessoas com deficiência auditiva	Próteses auditivas, telefones com teclado, sistemas de alertas táteis visuais, dispositivos com vibradores e que também permitam emitir e receber textos.

Comunicação aumentativa e alternativa – CAA	Pranchas de comunicação individuais ou temáticas, vocalizadores e softwares.
Órteses e Próteses	Qualquer peça artificial que substitua uma parte ausente no corpo humano, como órteses funcionais que facilitem a alimentação.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Projetos com construção, instalação e adequações de edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos acessíveis.,
Recursos de acessibilidade ao computador	Hardwares, softwares e leitores autônomos
Sistemas de controle de Ambiente	Controles remotos e sensores de liga/desliga

Fonte: <https://www.handtalk.me/br/blog/tecnologias-assistivas/> Acesso em: 04/06/2024

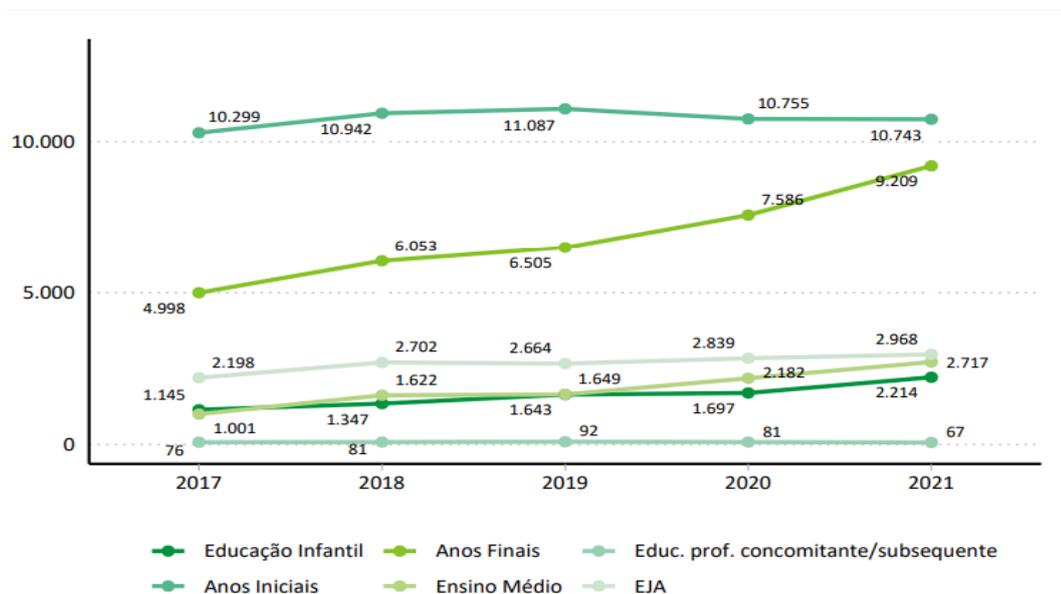
Os recursos de tecnologia assistiva são a favor da acessibilidade e promovem a inclusão para pessoas com deficiência, tornando as atividades diárias mais fáceis, gerando autonomia e equidade, minimizando as barreiras das atividades cotidianas e até mesmo da vida profissional, porém são recursos, em sua grande maioria, inacessíveis a população de baixa renda, o que compromete a aquisição destes.

6 EDUCAÇÃO INCLUSIVA: INFORMAÇÕES SOBRE O ESTADO DA PARAÍBA E O MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE

As matrículas na educação inclusiva no Brasil estão crescendo a cada ano. O censo escolar de 1998, por exemplo, contava com 337.326 matrículas, em 2013 esse número saltou para 843.342 e em 2023 esse número atingiu uma marca de 1.771.440, de acordo com o censo escolar de 2023. Assim, esses dados tornam nítido o aumento de pessoas com alguma necessidade especial nas salas de aula do Brasil.

De acordo com o censo escolar da Paraíba de 2021, a educação especial do estado contava com 27.918 alunos, um aumento de mais de 40% em relação a 2017, e o ensino médio é a modalidade que mais apresentou crescimento, cerca de 171,4%.

Gráfico 1 - Número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2022).

O fato do número de matrículas crescente no ensino médio é um fator importante, pois isso mostra que as pessoas com algum tipo de deficiência estão dando continuidade aos seus estudos e chegando à etapa final da educação básica a fim de concluí-la, pessoas estas que muitas vezes tiveram condições sociais negligenciadas pela sociedade e até mesmo pelo poder público em alguma esfera, pois ser e estar incluso não é um caminho fácil quando se possui alguma limitação.

Campina Grande é um município brasileiro localizado no Agreste do estado da Paraíba. É considerado um dos principais polos industriais, tecnológico e universitário da região Nordeste, sediando três grandes universidades públicas e outras 14 faculdades privadas. Ainda de acordo com o Plano Municipal de Educação (2013-2024), o município tem 72 instituições de ensino médio, sendo 21 pertencentes à rede privada, 596 instituições de ensino fundamental, sendo 125 privadas.

No que compete à educação inclusiva, o município tem apresentado desenvolvimento, como em todo país, as matrículas da educação inclusiva no município também cresceram, conforme mostra o quadro a seguir:

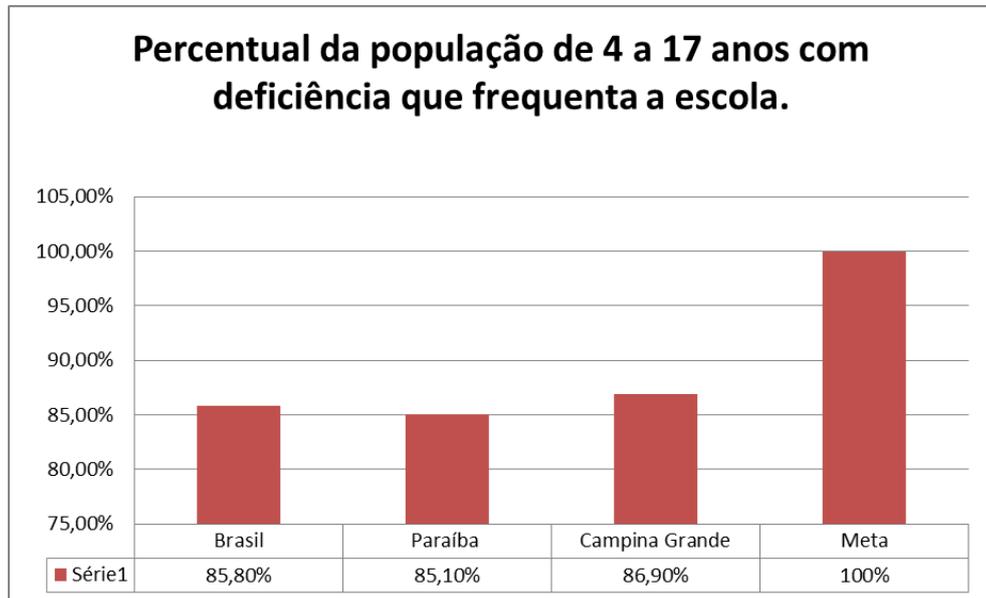
Quadro 3 - Educação Especial: matrícula inicial por dependência administrativa

Ano	Município de Campina Grande
2010	563
2011	639
2012	762
2013	748
2024	4.771

Fonte: INEP/Educacenso, 2013 *apud* Plano Municipal de Educação (2015-2024).

Os dados apresentados mostram que o número de matrículas na educação especial do município cresceu seis vezes mais comparado ao ano de 2013, isso demonstra que existe uma preocupação das famílias em matricular as crianças e adolescentes nas escolas, realidade diferente de décadas passadas e historicamente confirmada. Destaca-se que, a maioria desses alunos possui Transtorno do Espectro Autista – TEA e a minoria possui deficiência visual ou baixa visão, o que dificultou a coleta de dados acerca de alunos com deficiência visual, pois tende-se a encontrar com mais facilidade dados os quais apresentem maior percentual.

Gráfico 2 - Matrícula de alunos entre 4 e 17 anos com algum tipo de deficiência que frequentam a escola.

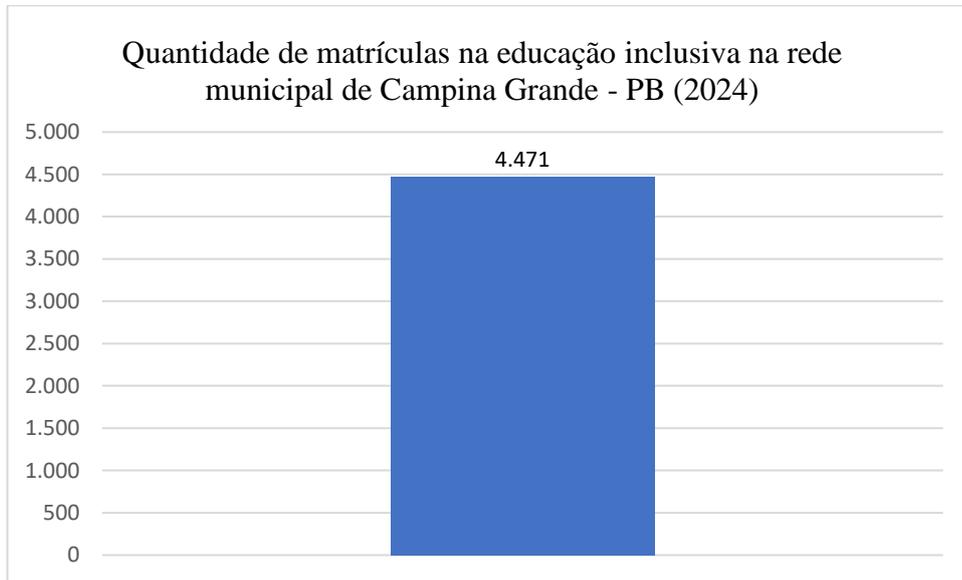


Fonte: IBGE, 2013.³

O gráfico mostra que o município de Campina Grande está acima da média do Brasil e do estado da Paraíba no percentual de pessoas com deficiência que frequentam a escola. De acordo com a Secretaria Municipal de Educação foram matriculados 4.771 alunos na educação especial na rede, como mostra o gráfico 3:

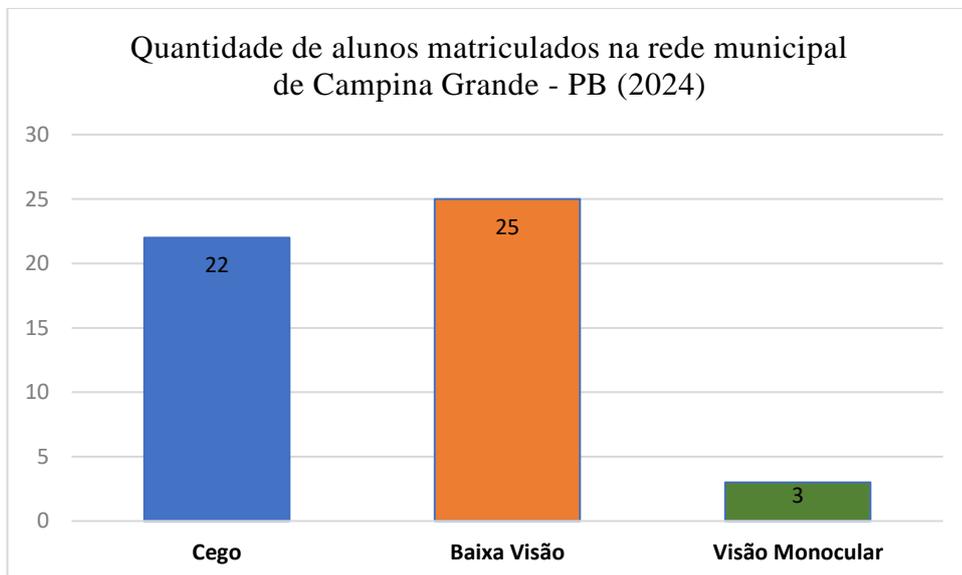
³ Estado, Região e Brasil - IBGE/Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2013. Município e Mesorregião - IBGE/Censo Populacional – 2010 *Apud* Plano Municipal de Educação (2013-2024).

Gráfico 3 - Alunos matriculados na educação inclusiva no município de Campina Grande - PB.



Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2024. Adaptado pela autora.

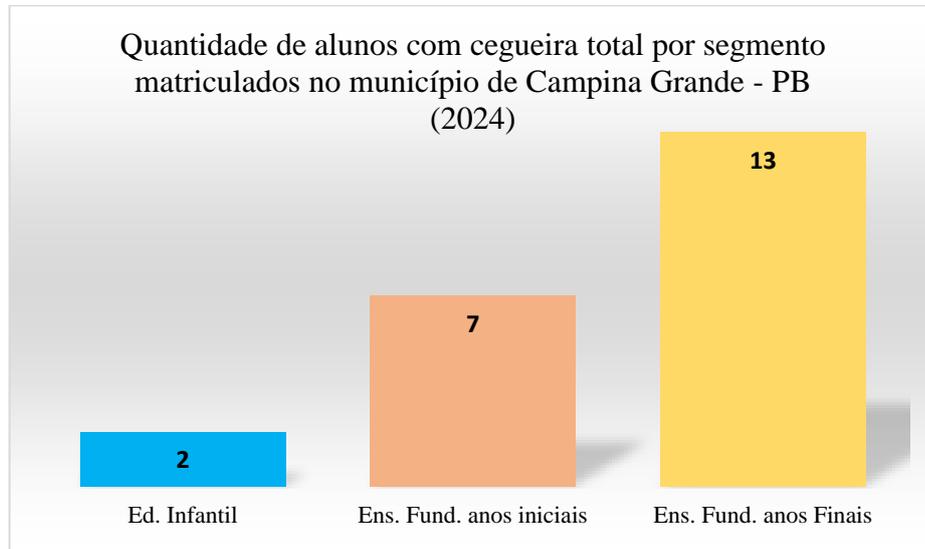
Gráfico 4 - Estudantes matriculados com algum tipo de deficiência visual na rede municipal de ensino em Campina Grande – PB



Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2024. Adaptado pela autora.

Observa-se que o número de alunos com algum tipo de deficiência visual ainda é muito pequeno, mas isso não deve impedir que haja políticas públicas para esse público.

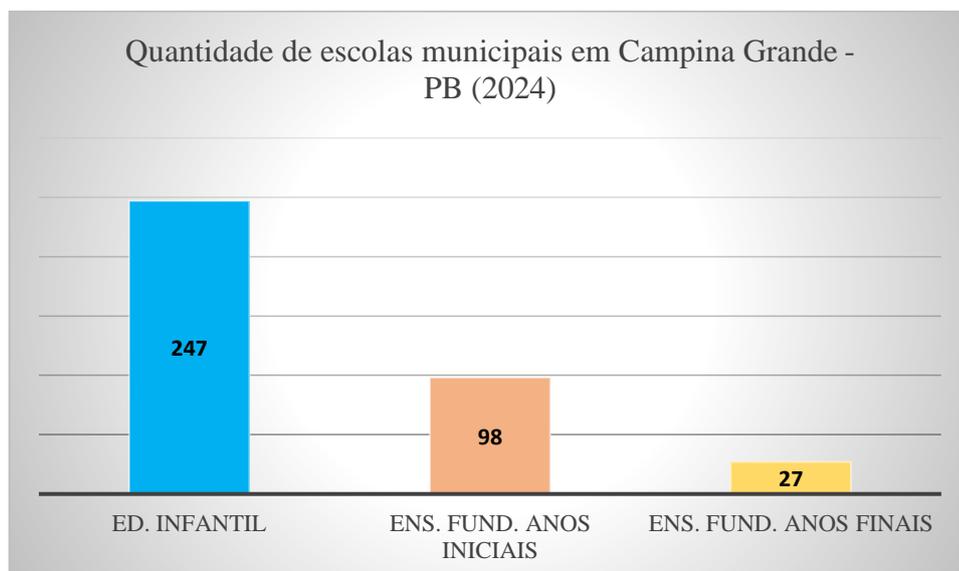
Gráfico 5 - Quantidade de alunos com cegueira total matriculados no município de Campina Grande – PB



Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2024. Adaptado pela autora.

Aqui observa-se que o ensino fundamental anos finais é o segmento que mais possui alunos com deficiência visual, de certa forma, esse dado aponta um aspecto positivo, pois mostra que os alunos estão dando continuidade aos seus estudos.

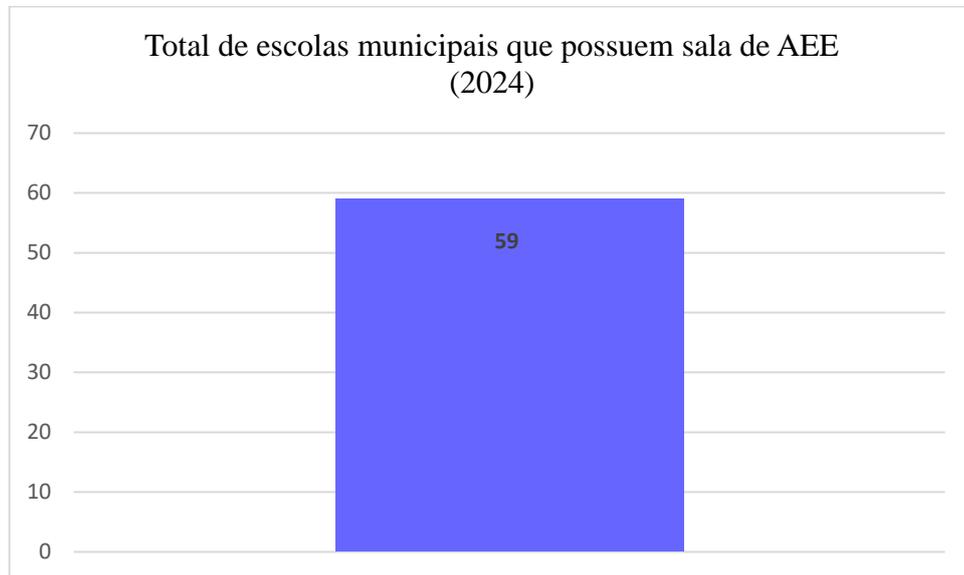
Gráfico 6 - Total de escolas da rede municipal de Campina Grande - PB



Fonte: IBGE, 2024. Adaptado pela autora.

O segmento que possui um maior número de escolas é a educação infantil, a qual conta com 144 creches e 288 pré-escolas.

Gráfico 7 - Quantidade de escolas municipais em Campina Grande – PB, que contam com sala de Atendimento Educacional Especializado – AEE



Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2024. Adaptado pela autora.

Observa-se que a quantidade de escolas que possuem sala de AEE ainda é um quantitativo muito pequeno, se comparada a quantidade de alunos com transtorno/deficiência que necessitam desse atendimento para obter um melhor desempenho em sua aprendizagem. Em entrevista, o órgão competente afirmou que mais 10 salas estão em fase de conclusão e em breve serão entregues. Diante do exposto, se faz necessário que o poder público amplie essa oferta, pois o ideal seria que cada escola possuísse sua própria sala de atendimento para uma melhor comodidade e mais desempenho desses alunos.

7 METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter exploratório, descritivo e explicativo, com abordagem qualitativa e quantitativa, investigando as práticas pedagógicas desenvolvidas a partir do uso de recursos de Tecnologia Assistiva nas escolas que constituirão o universo amostral desta pesquisa.

De acordo com Gil (2010), as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população. Já a pesquisa explicativa tem como objetivo identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esses tipos de pesquisa utilizam técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário, a observação sistemática ou a entrevista, que possibilitam obter dados de forma qualitativa aproximando o pesquisador do público alvo da pesquisa, permitindo obter dados que não seriam expressos em uma pesquisa quantitativa.

Segundo Silva e Menezes (2000, p. 20), a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Permitindo, dessa forma, compreender a percepção dos sujeitos sobre os fenômenos.

Este estudo foi realizado em escolas públicas da cidade de Campina Grande, escolhidas em função da existência de alunos com deficiência visual matriculados.

O público alvo desta pesquisa foi constituído por professores da rede pública estadual de ensino, que exercem suas atribuições em escolas que tem o requisito apresentado no parágrafo anterior.

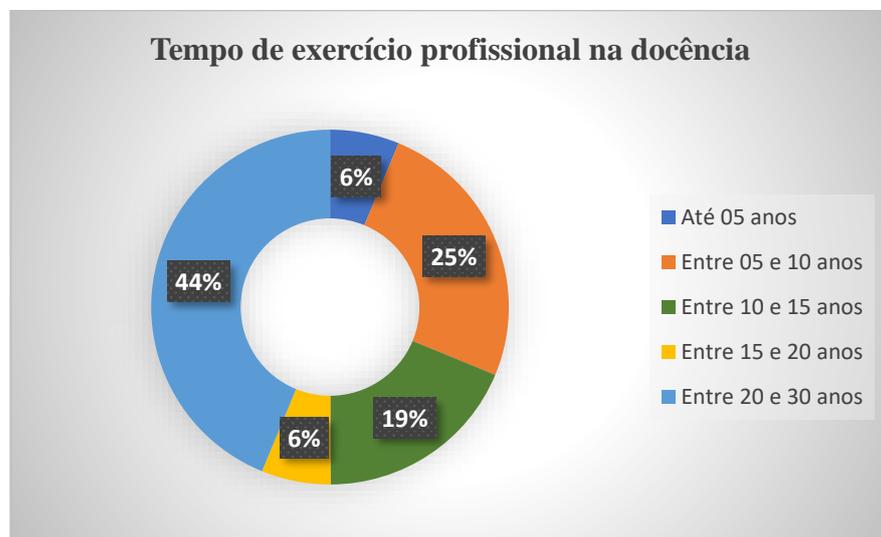
A pesquisa bibliográfica foi o primeiro instrumento utilizado para a coleta dos dados, necessária a qualquer investigação científica. Através dela é que foi possível obter subsídios teóricos para fundamentar o trabalho, assim como a identificação do estágio atual do conhecimento referente ao tema estudado. Em seguida, foi feita a coleta de dados através de observação in loco das práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas a partir de recursos de Tecnologia Assistiva e uso de entrevistas semiestruturadas, que serão aplicadas junto aos professores das escolas participantes.

Para a análise das entrevistas, serão seguidas as etapas propostas por Gil (2010) para analisar os dados da entrevista são elas: leitura da descrição dos entrevistados, extração das assertivas significativas, formulação dos significados, organização dos significados em conjuntos de temas, integração dos resultados numa descrição exaustiva, elaboração da estrutura essencial do fenômeno e validação da estrutura essencial.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo desse estudo é, além de conhecer o perfil dos professores, identificar como está sendo delineada a educação inclusiva a partir do uso da tecnologia assistiva, bem como as metodologias utilizadas nesse contexto. Responderam a pesquisa o total de 17 professores, sendo 10 professores em folha física e outros 07 professores de forma virtual, de duas escolas estaduais com alunos matriculados com deficiência visual na cidade de Campina Grande – PB, conforme as informações sintetizadas nos gráficos abaixo.

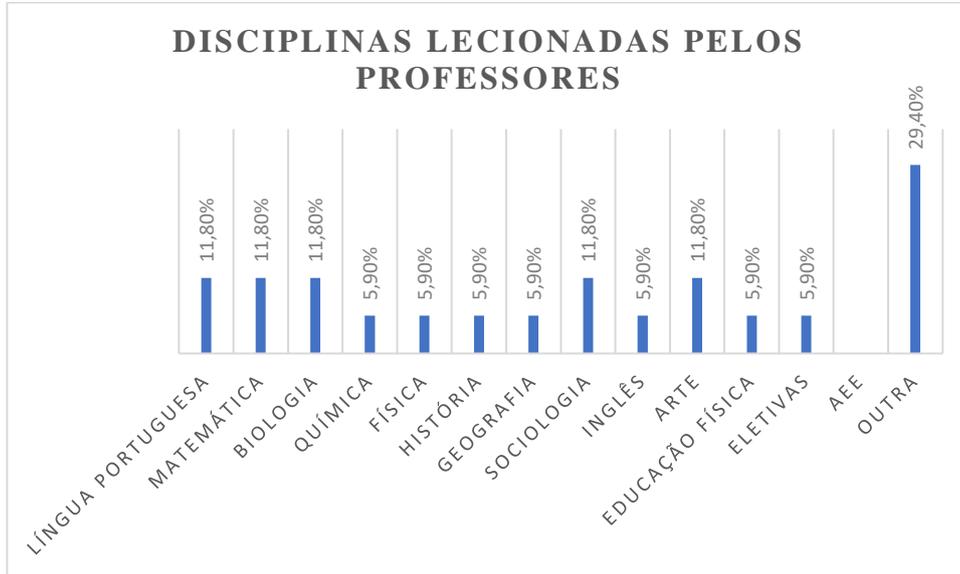
Gráfico 8- Tempo do exercício profissional na docência em anos



Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se que a maioria dos professores que responderam a este estudo são profissionais que estão entre 20 e 30 anos de exercício da profissão, ou seja, são profissionais com bastante experiência em sala de aula. Outros 44% estão entre 05 e 15 anos de profissão.

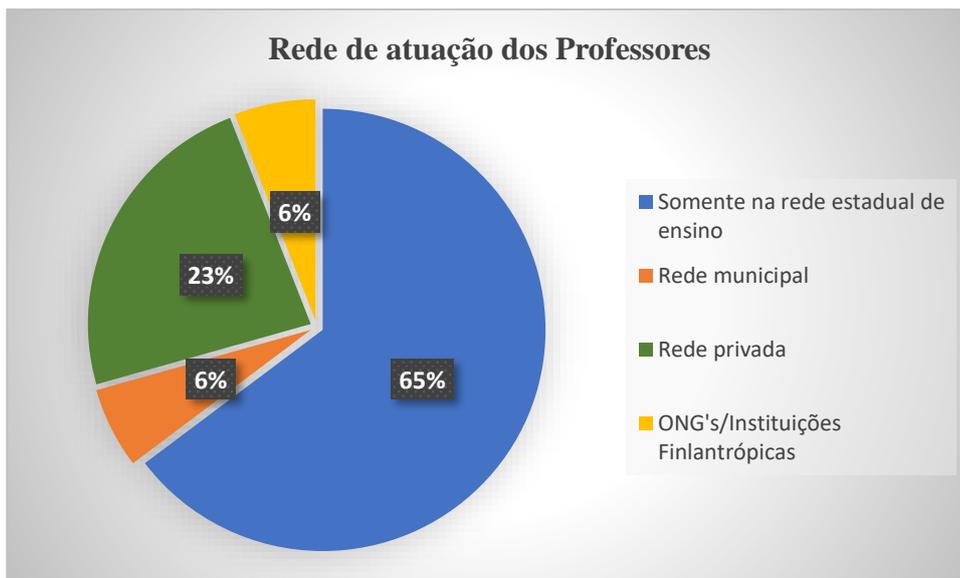
Gráfico 9 - Disciplinas lecionadas pelos professores.



Fonte: Elaborado pela autora.

O campo “Outra” é representado pelas disciplinas de Geologia, Espanhol e Xadrez.

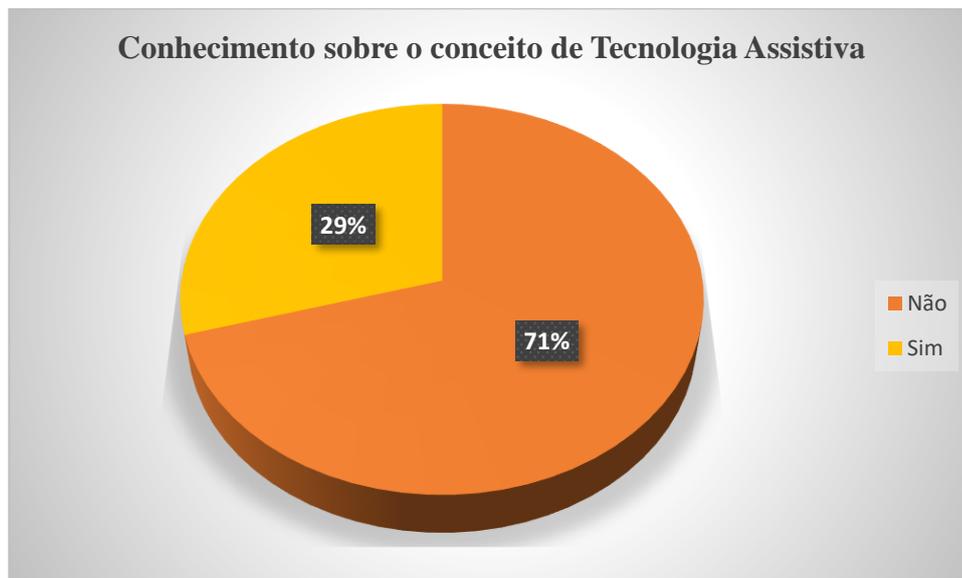
Gráfico 10 - Rede de atuação profissional dos professores



Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que a maioria dos professores, 65%, lecionam somente na rede estadual de ensino, são professores que nesse momento possuem uma dedicação exclusiva à rede. Esse quesito é muito importante quando se trata do exercício da docência, pois quanto mais vínculos um professor possui, menos tempo e, possivelmente, dedicação ele pode apresentar, sobretudo quando se trata de educação inclusiva, a qual requer mais tempo de planejamento.

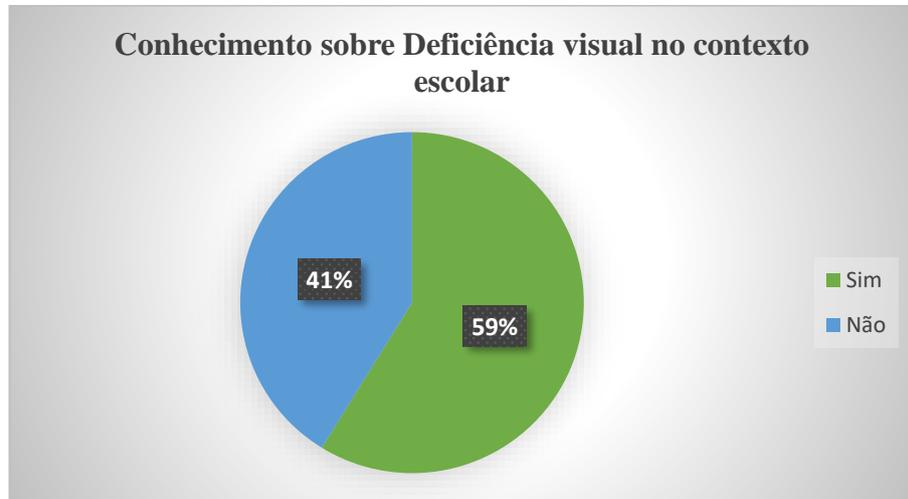
Gráfico 11 - Conhecimento por parte dos professores sobre o conceito de tecnologia assistiva



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se que a maioria dos professores participantes não conhecem o conceito de tecnologia assistiva, que de certa forma, chega a ser preocupante, pois a sala de aula é múltipla, esses alunos estão ou, em algum momento, estarão com esses professores. Por isso se faz necessário que os professores se dediquem mais em estudar e conhecer acerca da sua profissão, que não é mais a mesma que as décadas passadas.

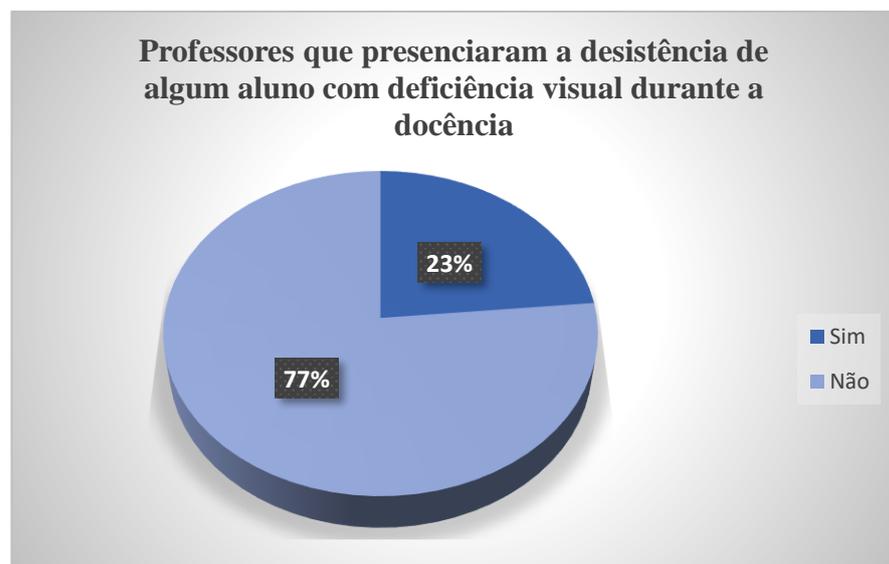
Gráfico 12 - Conhecimento sobre deficiência visual no contexto escolar.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores não conhecem a realidade da deficiência visual nas escolas, seja porque ainda não vivenciaram, ou mesmo porque não há tempo e/ou interesse em aprender.

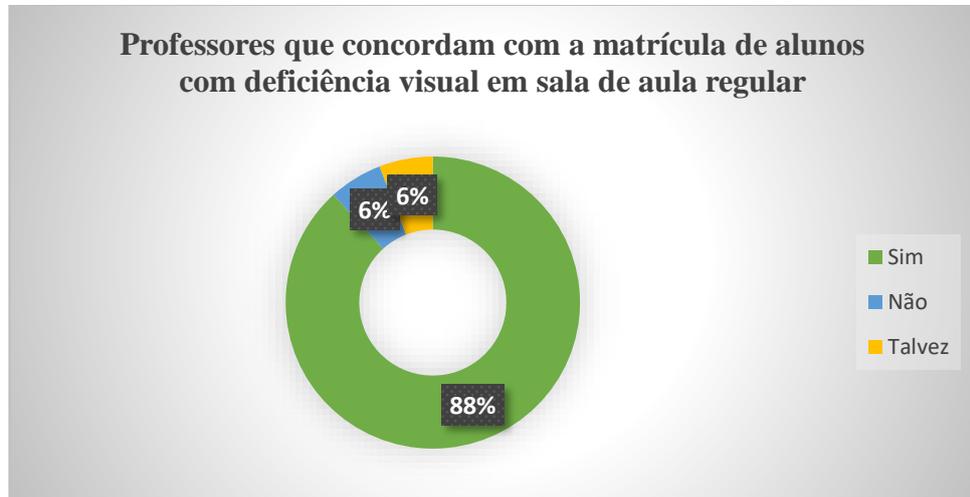
Gráfico 13 - Professores que presenciaram a desistência de algum aluno com deficiência visual durante o tempo em que estão em sala de aula.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores não presenciaram desistência de seus alunos com deficiência visual, o que é um aspecto bastante positivo se comparado a décadas anteriores, pois não era comum pessoa com esse tipo de deficiência frequentar a escola e continuar os seus estudos.

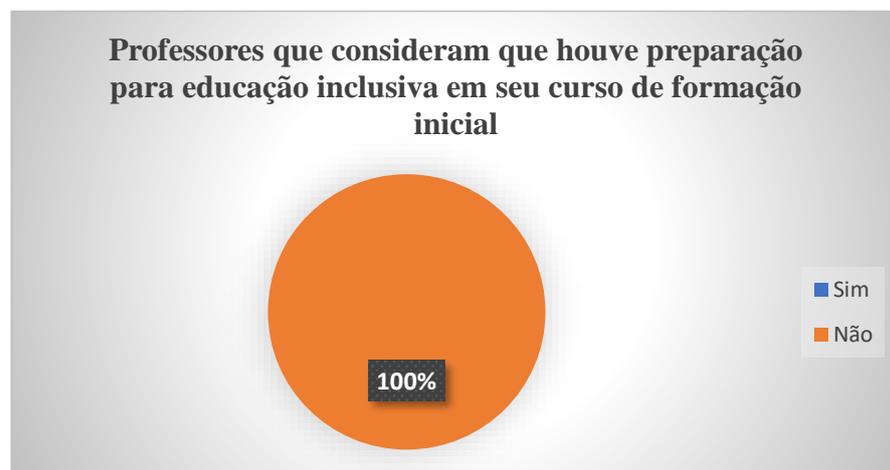
Gráfico 14 - Professores que concordam que alunos com deficiência visual estejam matriculados em salas de aula regulares.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores responderam que concordam, mesmo apresentando dificuldade em incluí-los neste espaço.

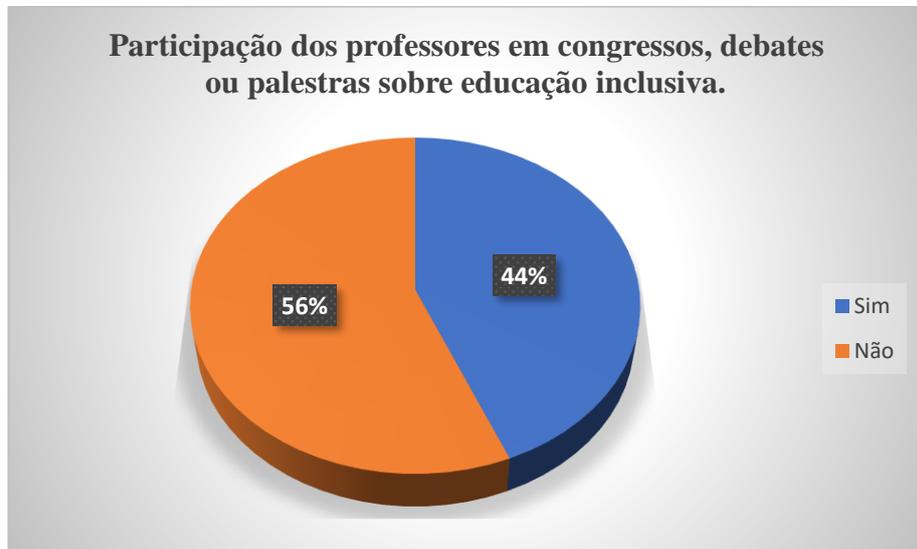
Gráfico 15 - Professores que consideram que houve preparação para educação inclusiva em sua formação inicial.



Fonte: Elaborado pela autora.

Todos os participantes do estudo consideram que não houve preparação durante os seus cursos de graduação para uma educação inclusiva, o que é um dado bastante preocupante, pois a pesquisa apresenta professores jovens que estão em atuação em sala de aula.

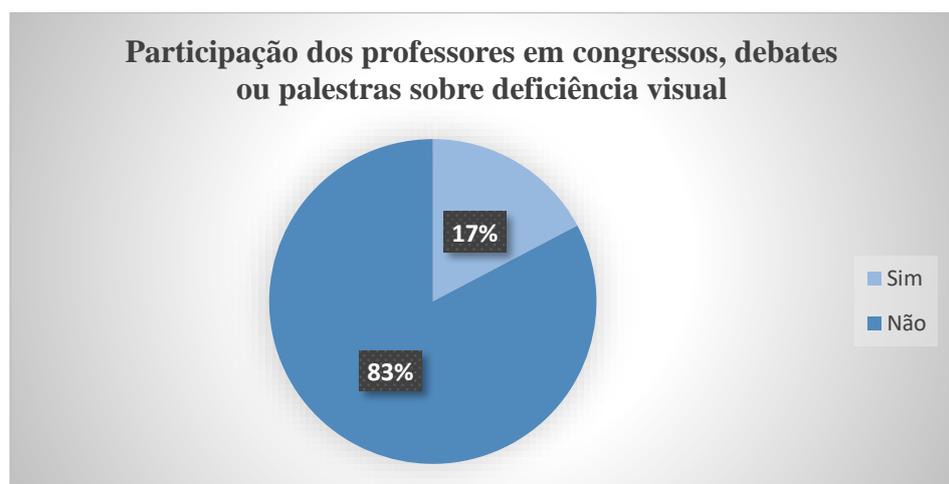
Gráfico 16 - Participação dos professores em eventos acadêmicos sobre educação inclusiva.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores nunca participaram de nenhum evento sobre educação inclusiva, e esse dado traz um alerta importante, pois se não há formação inicial nem continuada desses professores, como está a qualidade do ensino?

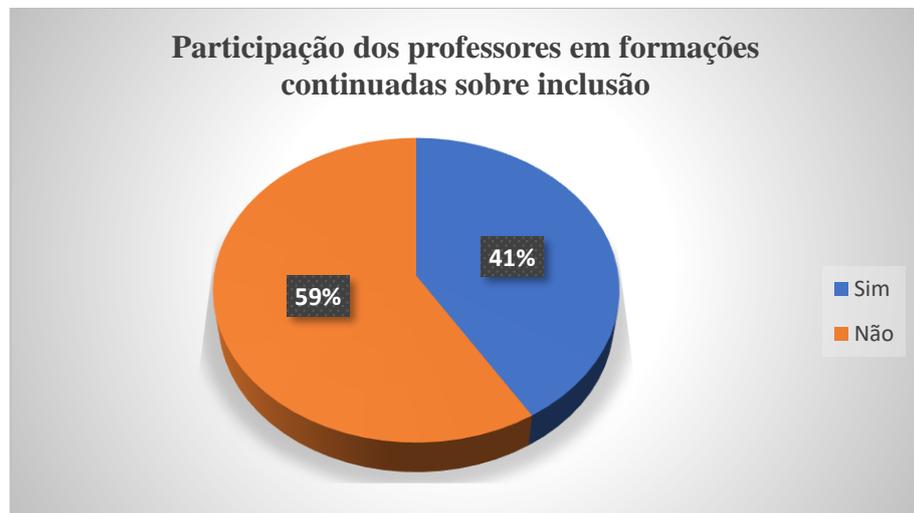
Gráfico 17 - Participação dos professores em eventos acadêmicos voltados para deficiência visual.



Fonte: Elaborado pela autora.

Quando se trata da deficiência visual em específico a não participação dos professores em eventos que podem lhes fornecer aprendizado é maior.

Gráfico 18 - Participação dos professores em formações continuadas sobre inclusão.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores, 59%, não participaram de nenhuma formação continuada sobre educação inclusiva. Se faz importante que o estado viabilize e incentive a participação desses profissionais nestas formações. Além do estado também deve existir uma motivação pessoal e o reconhecimento da importância de tal para uma melhor qualidade no desempenho profissional.

Gráfico 19 - Dificuldade em incluir alunos com deficiência visual na sala de aula regular.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores apresentam dificuldades em incluir o aluno com deficiência visual em sala de aula regular, por inúmeros motivos, dentre eles: salas de aula com grande número de alunos, espaço físico inadequado, carga horária excessiva, falta de planejamento, recursos pedagógicos e desconhecimento acerca dessa deficiência.

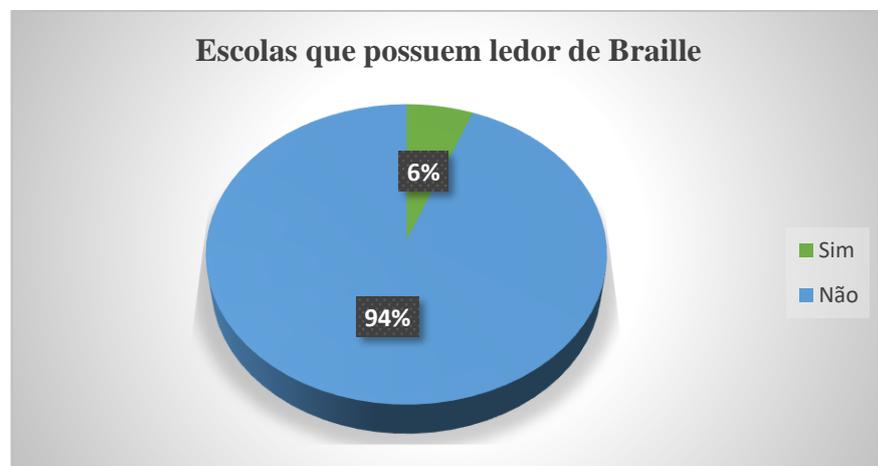
Gráfico 20 - Escolas que possuem sala de AEE disponível



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos professores trabalham em escolas que não possuem salas de AEE. Essa sala é um diferencial no trabalho do professor e na aprendizagem do aluno, pois ambas devem caminhar juntas para facilitar o ensino. Uma sala de AEE com um profissional disponível ajuda o professor na adaptação de atividades e colabora com o desenvolvimento do conhecimento do aluno.

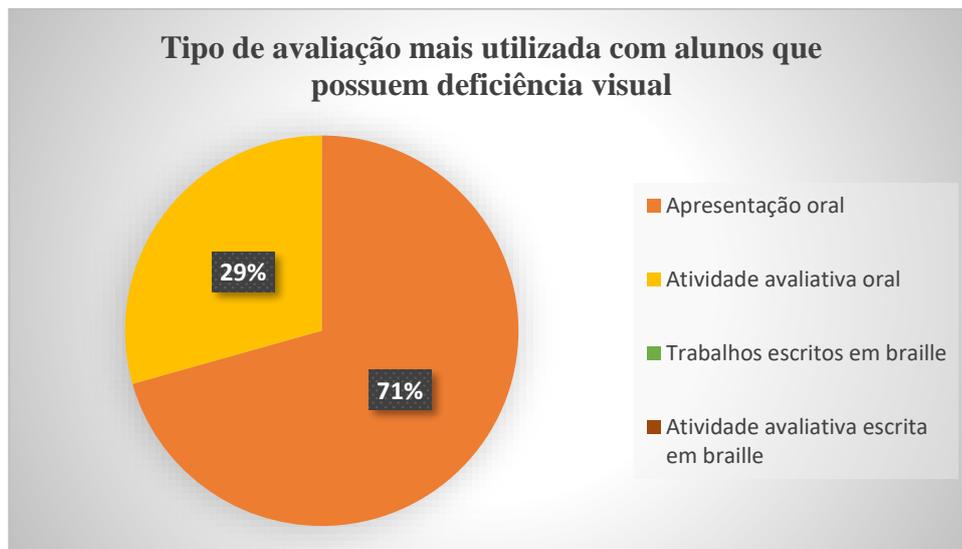
Gráfico 21 - Escolas que possuem leitor de Braille.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria das escolas que os professores participantes do estudo lecionam não possuem leitores de braile, ou seja, não possuem profissionais capacitados para ler e traduzir a escrita braile para a escrita cursiva. Esse fator também não colabora com o trabalho dos professores, pois um profissional deste atuando junto ao professor, facilitaria para o aluno e para o professor, os ganhos na aprendizagem e no ensino seriam bastante significativos.

Gráfico 22 - Tipo de avaliação utilizada com alunos que possuem deficiência visual.



Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse dado é possível observar que há uma prevalência de um ensino bastante tradicional, sobretudo porque estes alunos não enxergam e nem os professores compreendem braile, também não existem outros recursos disponíveis, como softwares, por exemplo, então o que sobressai é o ensino tradicional oral mesmo.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formulação desse estudo permitiu compreender fatores históricos importantes sobre a deficiência visual no Brasil, e o quanto o percurso foi importante para as mais diversas conquistas ao longo desse período, porém isso não quer dizer que se chegou ao alcance máximo, pelo contrário, ainda existem muitos ganhos a serem apreendidos.

Diante do avanço dos estudos e do constante crescimento do número de matrículas de alunos com deficiência no Brasil, se faz necessário que as escolas acompanhem esse quantitativo. Por outro lado, está se tornando comum o debate sobre educação inclusiva, publicações e estudos, porém infelizmente, na prática, ainda é necessário caminhar bastante, por inúmeros motivos, seja por falta de formação de base e continuada dos docentes, seja por questões de infraestrutura das escolas ou, até mesmo, por falta de recursos pedagógicos.

Os dados apresentados nessa pesquisa revelam que 100% dos professores já em sala de aula consideram que a sua graduação não os preparou para receber alunos com deficiência nas escolas, 76% deles apresentam dificuldades em incluir esses alunos em sala de aula regular, 59% deles não participaram de formação continuada sobre inclusão. Outro quesito que chama atenção é a preocupação que os professores apresentam quando se trata de suporte que as escolas não lhes oferecem, onde 94% desses profissionais não possuem um leitor de braille nas escolas regulares, mesmo tendo alunos com deficiência visual. Não é saudável para a educação que os professores trabalhem sem recursos básicos e sem o conhecimento necessário para atender a demanda, que só tende a crescer.

A maioria dos professores, 88%, se dizem a favor da matrícula de alunos com deficiência em sala de aula regular, mas o mínimo não lhes é ofertado, assim o ensino continua com a qualidade comprometida. É importante refletir acerca desse quantitativo, será que está sendo bom elevar as matrículas em quantidade, mas sem qualidade? As escolas regulares não deveriam estar tão preparadas quanto as escolas especiais? São muitas indagações que precisam de respostas e muitas afirmações que precisam ser revistas, para que assim haja um verdadeiro progresso para estes alunos.

Por fim, apresenta-se a necessidade urgente que mais políticas públicas sejam direcionadas às escolas, com vistas a investimentos para contratação de mais pessoas qualificadas, a exemplo dos leitores de braille e mais formações iniciais e continuadas objetivando a realidade de que a educação inclusiva deve verdadeiramente estar presente nas escolas, não sendo tratada como um faz de conta ou opção, pois a inclusão é um direito, uma garantia fundamental a aprendizagens.

REFERÊNCIAS

AMPUDIA, R. O que é deficiência visual? **Revista Nova escola**. 2011. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/270/deficiencia-visual-inclusao> Acesso em: 07 abr. 2019.

ANDRADE, C. C. dos S.; FERNANDES, E. M. Produção e Adaptação de Material Didático para Apoiar Aluno Deficiente Visual no Ensino da Computação em Curso de Graduação na Modalidade EAD. XIX CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 2013. **Anais**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2013/cd/118.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2019.

ARRIADA, E.; NOGUEIRA, G. M.; VAHL, M. M. A Sala de Aula no Século XIX: Disciplina, Controle, Organização. **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 17, n. 2, p.37-54, ago. 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/1649/1025>. Acesso em: 07 abr. 2019.

BRASIL. BNCC, Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 abr. 2021.

BRASIL. **Cartilha Viver Sem Limite**. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Fernanda/Desktop/cartilha-viver-sem-limite-plano-nacional-dos.pdf>. Acesso em: 30 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 06 de julho de 2015. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm. Acesso em: 30 maio 2015.

COSTA, J. M. **O ensino de química em uma perspectiva inclusiva**: proposta de adaptação curricular para o ensino da evolução de modelos atômicos. 2018. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Areia, 2018. (Graduação em Química).

COSTA, J. M. da *et al.* Compreendendo a deficiência: O que é a cegueira e a baixa visão? In: FARIAS, A. Q. de. **Curso de aperfeiçoamento em Atendimento Educacional Especializado**: Programa Forma/Ação docente na área de deficiência visual. João Pessoa: UFPB, 2018. p. 144.

DALLABONA, K. G. Inclusão de Deficientes Visuais no Curso Superior na Educação a Distância. XVII CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Anais...** 2011. Disponível em: Acesso em: 07 abr. 2019.

FARIAS, A. Q. de. **Curso de Aperfeiçoamento em Atendimento Educacional Especializado**: Programa de FORMA/AÇÃO docente na área de deficiência visual. João Pessoa, 2018. 144f.

FONSECA, L.; LIMA, C. **Paralisia cerebral**: neurologia, ortopedia, reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE. **Cartilha do Censo 2010**. 2012. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR. Disponível em: <https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2024.

INSTITUTO RODRIGO MENDES (org.). **Material complementar para reelaboração dos currículos: Educação Especial/Inclusiva**. São Paulo: Movimento Pela Base, 2019. Color. Disponível em: http://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2019/04/guia_bncc_complemento_educacao_inclusiva_Rodrigo_Mendes.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

JANUZZI, G. de M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas. Autores Associados, 2004. Coleção Educação Contemporânea.

LIMA, P. C.; FONSECA, L. P. Recursos táteis adaptados ou construídos para o ensino de deficientes visuais. In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 13., 2016, São João del Rei. **Anais**. São João del Rei: Unirede, 2016. p. 1 - 15. Disponível em: https://ldi.eadufes.org/arquivos/artigoLDI_recursos-tateis-adaptados-ou-construidos-para-o-ensino-de-deficientes-visuais.pdf. Acesso em: 07 abr. 2019.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, maio 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362/1087>. Acesso em: 31 maio 2020.

MARTINS, A. F. As artes visuais e a educação inclusiva. In: _____. **Arte sem barreiras: educação, arte e inclusão**. Caderno de Textos: Funarte, 2002.

MAZZOTTA, M. J. da S. **Educação Especial no Brasil História e políticas públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 231 p.

MELLO, H. de; MACHADO, S. A formação histórica da educação para cegos no Brasil: uma análise contextualizada das leis do Império à República. In: 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 1., 2017, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Edipucrs, 2017. p. 26 - 40. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/i-seminario-luso-brasileiro-de-educacao-inclusiva/assets/artigos/eixo-1/completo-2.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2019.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1992.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS); BANCO MUNDIAL. **Relatório mundial sobre a deficiência**. Trad. Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPcD, 2012. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO_MUNDIAL_COMPLETO.pdf. Acesso em: 07 abr. de 2024.

PEREIRA, Eliane Fernanda de Lima. **concepções dos graduandos do curso de licenciatura em Geografia/UEPB (Campus I) sobre a inclusão e formação para trabalhar com a**

Deficiência Visual no contexto escolar. 2021. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ensino de Geografia, UEPB, Campina Grande, 2021.

PITANE. **Portal de informações sobre tecnologia assistiva para pessoas com necessidades especiais.** PUC Minas. Disponível em:

http://www.contagem.pucminas.br/pitane/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=9&Itemid=68. Acesso em 10 abr. de 2024.

ROGALSKI, S. M. Histórico do surgimento da educação especial. **Revista de Educação Ideau**, Quatro Irmãos, v. 12, n. 5, p.2-13, dez. 2010. Semestral. Disponível em:

https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/168_1.pdf. Acesso em: 07 abr. 2024.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil.** 28 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

SÁ, E. D. *et al.* **Atendimento Educacional Especializado.** 2007. Formação continuada a distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_e_dv.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

SILUK, A. C. P. (org.). **Atendimento educacional especializado: contribuições para a prática pedagógica.** 1ed. Santa Maria: UFSM, CE, Laboratório de Pesquisa e Documentação, 2014.

SILVA, C. R. de O. e. Metodologia e organização do projeto de pesquisa. **Guia Prático.**

Disponível em: <http://www.ufop.br/demet/metodologia.pdf>. Acesso em: 02 de abr. 2019.

SILVA, E. L., MENEZES, E. M. (2000) Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000, 118p.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1995.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien: UNESCO, 1990. Disponível

em:http://redeinclusao.pt/media/fl_9.pdf. Acesso em: 02 abr. 2019.

VYGOTSKY *et al.*, L. V. et al. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.** Tradução: Maria da Penha Vilallobos. São Paulo: Ícone, 1989.