



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ANA CLÁUDIA DE ARAÚJO XAVIER

MATEMÁTICA E DEFICIÊNCIA VISUAL:
O QUE NOS INFORMAM AS PESQUISAS REALIZADAS EM REVISTAS
ESPECIALIZADAS COM CRIANÇAS ATÉ SETE ANOS DE IDADE ENTRE
2019 E 2023?

FORTALEZA

2024

ANA CLÁUDIA DE ARAÚJO XAVIER

MATEMÁTICA E DEFICIÊNCIA VISUAL:
O QUE NOS INFORMAM AS PESQUISAS REALIZADAS EM REVISTAS
ESPECIALIZADAS COM CRIANÇAS ATÉ SETE ANOS DE IDADE ENTRE 2019
E 2023?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação. Linha de Pesquisa: Educação, Currículo e Ensino. Área de concentração: Ensino de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- X17m Xavier, Ana Cláudia de Araújo.
Matemática e deficiência visual : o que nos informam as pesquisas realizadas em revistas especializadas com crianças até sete anos de idade entre 2019 e 2023? / Ana Cláudia de Araújo Xavier. – 2024.
87 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão.
1. Deficiência Visual. 2. Matemática. 3. Educação Infantil. I. Título.

CDD 370

ANA CLAUDIA DE ARAÚJO XAVIER

MATEMÁTICA E DEFICIÊNCIA VISUAL:
O QUE NOS INFORMAM AS PESQUISAS REALIZADAS EM REVISTAS
ESPECIALIZADAS COM CRIANÇAS ATÉ SETE ANOS DE IDADE ENTRE 2019
E 2023?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação. Linha de Pesquisa: Educação, Currículo e Ensino. Área de concentração: Ensino de Matemática.

Aprovada em: 29/02/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Margarida Maria Pimentel de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Elisângela Bezerra Magalhães
Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU)

A todos aqueles que acreditam que somente com a educação seremos capazes de transformar para melhor o mundo em que vivemos.

AGRADECIMENTOS

“E conhecer o amor de Cristo, que excede todo o entendimento, para que sejais cheios de toda a plenitude de Deus”. Éf. 3:19

Agradeço primeiramente a Deus que em sua infinita bondade me permitiu finalizar essa dissertação. Por seu amor, cuidado e atenção para comigo até nos pequenos detalhes. A Ele que não me abandonou nem por um segundo e esteve sempre ao meu lado nas minhas noites mais escuras. Toda honra e toda glória a Ti, meu Deus.

A minha família que sempre me incentivou a estudar e que mesmo sem muitas condições financeiras me forneceram todo amor necessário para que eu pudesse seguir em frente. A meu pai e herói Francisco Xavier Neto (*in memoriam*), meu maior incentivador e exemplo de resiliência que conheci nessa vida.

A minha filha Aurora Clarisse, que por muitas vezes tive que me ausentar do papel de mãe para seguir nesse objetivo, com o qual espero poder retribuir sendo motivo de muito orgulho e bom exemplo para ela.

Ao meu professor e orientador Dr. Jorge Carvalho Brandão que sempre esteve ao meu lado e nunca desistiu de mim mesmo quando eu mesma quis desistir. Meu muito obrigada.

À professora Dra. Margarida Maria Pimentel de Souza que gentilmente aceitou fazer parte dessa banca contribuindo grandemente com seus conhecimentos.

À professora Dra. Elisângela Bezerra Magalhães por seu um exemplo de dedicação, competência e profissional para mim. Sua vida é muito preciosa para mim, obrigada.

A todos que fazem o grupo G-Tercoa e, em especial, a professora Dra. Maria José Costa dos Santos, pelo acolhimento anos antes de eu ingressar no curso de mestrado e a todos do grupo que serviram de inspiração nessa trajetória.

RESUMO

Como ensinar matemática para pessoas com deficiência visual? Como estão se desenvolvendo pesquisas neste campo do saber? E, em se tratando de crianças cegas, quais estratégias são indicadas nas pesquisas mais recentes. Visando responder esses questionamentos, o objetivo geral desse estudo é analisar nas publicações que envolvem a deficiência visual e a matemática em revistas direcionadas para a educação de pessoas com deficiência, a saber: Revista Benjamin Constant (especializada na área de deficiência visual), a Revista Brasileira de Educação Especial e a Revista Educação Especial, entre os anos de 2019 e 2023. O motivo da escolha das duas últimas foi o fato de serem Qualis A (2017-2020). Portanto, para a realização desse estudo, utilizamos como referência os autores Pereira e Saraiva (2017) para tratarmos sobre o processo histórico da pessoa com deficiência na humanidade; utilizamos a legislação vigente direcionada à educação inclusiva, a partir do primeiro momento em que ela é sugerida na Declaração de Salamanca (1994); e as pesquisas de Brandão (2006, 2010 e 2011) e Magalhães (2015 e 2019) sobre a aprendizagem de matemática por alunos com deficiência visual. Este estudo foi realizado a partir de publicações divulgadas nas três revistas acima mencionadas. A metodologia escolhida foi a pesquisa bibliográfica, e os dados coletados foram analisados seguindo as fases de Análise de conteúdo de Bardin (2016). Foram encontradas 05 (cinco) publicações que contemplavam as palavras-chave utilizadas nas buscas, *matemática e deficiência visual*, e, *Educação Infantil*. Nestas publicações observou-se que a maioria está direcionada para o ensino específico dos conteúdos matemáticos para alunos com deficiência visual, enquanto as demais estão voltadas para como estes sujeitos adquirem noções matemáticas. Ao nos depararmos com o total de publicações que envolvem as palavras chaves desta pesquisa, percebemos a quantidade pequena de estudos realizados com alunos com deficiência visual, demonstrando que existe uma real necessidade de ampliar as pesquisas voltadas para as etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – anos iniciais.

Palavras-chave: deficiência visual; matemática; educação infantil.

ABSTRACT

In the first moments of human history, there were behaviors aimed at the inclusion and exclusion of the disabled, as they still occur today, although in a mild way. According to Silva (1987), the reason for talking about people with disabilities today is not only to make visible what happened in the past, but also to register what happens in the present, all the movement that contemporary society performs in the sense of contributing for a dignified and competent life of these subjects. The general objective of this study is to analyze, in publications that involve visual impairment and mathematics in Early Childhood Education and Elementary School - initial years, their contributions to the process of teaching and learning mathematics. Therefore, to carry out this study, we used Silva (1987) and the authors Pereira and Saraiva (2017) as a reference to deal with the historical process of people with disabilities in humanity; we used the current legislation aimed at inclusive education, from the first moment it is suggested in the Salamanca Declaration (1994); and research by Brandão (2006, 2010 and 2011) and Magalhães (2015) on mathematics learning by visually impaired students. This study was carried out from publications published in the annals of the two largest events promoted by the Brazilian Society of Mathematics Education - SBEM, the National Meeting of Mathematics Education - ENEM and the International Seminar on Research in Mathematics Education - SIPEM, in addition to two magazines directed for the education of people with disabilities, the *Revista Brasileira de Educação Especial* and the *Revista Educação Especial*, between the years 2019 and 2023. The methodology chosen was bibliographical research, and the collected data were analyzed following the Content Analysis phases of Bardin (2016). Only five publications were found that contemplated the keywords used in the searches, mathematics and visual impairment, and, Early Childhood Education and/or Elementary Education. In these publications, it was observed that the majority are directed to the specific teaching of mathematical contents for students with visual impairment, while the others are focused on how these subjects acquire mathematical notions. When faced with the total number of publications involving the keywords of this research, we noticed the small number of studies carried out with students with visual impairment, demonstrating that there is a real need to expand research aimed at the stages of Early Childhood Education and Elementary School – early years.

Keywords: visual impairment; mathematics; child education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Linha do tempo	21
Figura 2 - Mãos negativas da gruta Gargas	22
Figura 3 - Olhares: baixa visão	41
Figura 4 - Alfabeto Braille.....	46
Figura 5 - Cella Braille	47
Figura 6 - Reglete e punção	48
Figura 7 - Mão escrevendo em Braille	48
Figura 8 - Máquina Perkins	48
Figura 9 - Linha Braille	49
Figura 10 - Máquina de escrever Smart Perkins Braille.....	49
Figura 11 - Diferentes tipos de óculos.....	50
Figura 12 - Diferentes lupas para perto	50
Figura 13 - Telelupas e telescópio manual	50
Figura 14 - Soroban adaptado para pessoas com deficiência visual.....	56
Figura 15 - Publicações encontradas nos anais do XII ENEM sobre a palavra chave deficiência visual.....	65
Figura 16 - Publicações encontradas nos anais do XIII ENEM sobre a palavra chave deficiência visual.....	66
Figura 17 - Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 1	68
Figura 18 - Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 2.....	69
Figura 19 - Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 3	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades em classes comuns ou especiais exclusivas, segundo a etapa de ensino – 2017-2021.....	35
Gráfico 2 – Percentual de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades, matriculados e incluídos em salas regulares de ensino – 2017-2021	36
Gráfico 3 – Percentual de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades, matriculados e incluídos em classes comuns e especiais, por dependência administrativa – 2021	37
Gráfico 4 - Comparativo das deficiências IBGE 2010	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Deficiência visual e alfabetização IBGE 2010.....43

Tabela 2 - Deficiência visual e frequência escolar IBGE 2010.....43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Combinações possíveis a partir das palavras-chave selecionadas.....	59
Quadro 2 – Índices e indicadores da pesquisa.....	62
Quadro 3 – Caracterização das pesquisas – parte 1.....	71
Quadro 4 – Caracterização das pesquisas – parte 2.....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AVD	Atividades da Vida Diária
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LECE	Linha de Pesquisa Educação, Currículo e Ensino
MEC	Ministério da Educação
NEE	Necessidades Educativas Especiais
ONU	Organização das Nações Unidas
ONUBR	Organização das Nações Unidas
PAED	Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência
PNE	Plano Nacional de Educação
RCNEI	Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil
Rev. Bras. Educ. Esp.	Revista Brasileira de Educação Especial
Rev. Educ. Esp.	Revista Educação Especial
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	A HISTÓRIA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NA HUMANIDADE E O SEU DIREITO À EDUCAÇÃO	19
2.1	Uma breve retrospectiva da história da pessoa com deficiência	19
2.2	O direito à educação pela pessoa com deficiência: da Declaração Universal dos Direitos Humanos aos dias atuais	26
2.2.1	<i>O direito à educação inclusiva no Brasil: aspecto legislativo e estatísticas atuais</i>	<i>31</i>
3	DEFICIÊNCIA VISUAL E O ENSINO DE MATEMÁTICA	38
3.1	Conceituando deficiência visual	38
3.2	O processo de ensino e aprendizagem da matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais.....	51
3.2.1	<i>Deficiência visual no contexto da aprendizagem da matemática</i>	<i>53</i>
4	DANDO MOBILIDADE À PESQUISA	58
4.1	Delineando a pesquisa	58
4.2	Coleta de dados	59
4.3	Método para a análise dos dados.....	60
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	65
5.1	Publicações encontradas nos anais dos Encontros Nacional de Educação Matemática - ENEM.....	65
5.1.1	<i>XII ENEM.....</i>	<i>66</i>
5.1.2	<i>XIII ENEM.....</i>	<i>67</i>
5.2	Publicações encontradas nos anais dos Seminários Internacionais de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM	68
5.2.1	<i>VII SIPEM.....</i>	<i>68</i>
5.2.2	<i>VIII SIPEM.....</i>	<i>68</i>
5.3	Publicações encontradas na Revista Brasileira de Educação Especial.....	68
5.4	Publicações encontradas na Revista Educação Especial.....	69
5.4.1	<i>Descritor 01: Matemática e Deficiência visual</i>	<i>69</i>
5.4.2	<i>Descritor 02: Matemática e Deficiência visual e Educação Infantil.....</i>	<i>70</i>
5.4.3	<i>Descritor 03: Matemática e Deficiência visual e Ensino Fundamental.....</i>	<i>71</i>

5.5	Análise das pesquisas encontradas	71
5.5.1	<i>Caracterização das pesquisas encontradas</i>	72
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
	REFERÊNCIAS.....	81
	APÊNDICE A – PLANILHA PARA CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS.	87

1 INTRODUÇÃO

Na qualidade de professora atuando em cursos de formação de professores no ensino superior de uma instituição pública no município de Fortaleza, buscava sempre renovar minhas práticas e acompanhamento aos alunos, estando atenta às necessidades e interesses dos meus diferentes grupos de estudantes. Uma das formas que encontrei para aprimorar meus conhecimentos foi a inserção no Curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal do Ceará – UFC.

No tempo em que estive cursando o mestrado, infelizmente não tive a oportunidade de conviver “ao vivo” com os professores, mestres e doutores, que são referências em suas respectivas áreas, estávamos sob o domínio devastador da pandemia do vírus da COVID, todas as aulas aconteceram de forma remota, ainda assim, e em cada uma delas foi possível notar o interesse e a dedicação, com os quais todos os professores se doaram para descobrir as melhores formas de encontrar soluções para os problemas que surgiam em cada momento.

Meu interesse pela linha de pesquisa *Educação, Currículo e Ensino – LECE*, e em especial pelo eixo de *Ensino de Matemática*, inicialmente estava voltado para outra problemática, mas ao longo do curso percebi que poderia contribuir com algo maior ao investigar sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual no espaço regular de ensino, e mais especificamente nas oportunidades de aprendizagem matemática ofertadas sob essas condições. Visto que as pesquisas relacionadas com esta área de interesse são poucas, o que justifica a relevância desta pesquisa.

Em minha trajetória de professora universitária, tive oportunidade de conviver com três alunos de turma que tinham deficiência visual, duas haviam perdido parcialmente a visão ao longo da vida, enquanto a outra já nascera sem a oportunidade de enxergar. Porém, todas demonstravam igual esforço em compreender os assuntos abordados nas aulas do Curso de Pedagogia da UVA – Universidade Estadual Vale do Acaraú, utilizando de diferentes recursos para tomar nota, enquanto uma utilizava o reglete e punção, as outras gravavam as aulas no celular para ouvir detalhadamente depois, conforme relatava.

Ao decidir pela temática, me lembrei inúmeras vezes desses alunos, que embora tenham cursado poucas disciplinas em comum comigo, deixaram suas marcas em minha memória. Adiante, iniciei minha caminhada de pesquisa, procurando encontrar as

publicações mais recentes voltadas para o ensino de matemática para alunos com deficiência visual nas etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental – anos iniciais, constituindo este meu problema de pesquisa.

Diante desta problemática, optei em realizar uma pesquisa bibliográfica, buscando publicações divulgadas nos anais dos dois maiores eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, o Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, além de duas revistas direcionadas para a educação de pessoas com deficiência, a Revista Brasileira de Educação Especial e a Revista Educação.

Os questionamentos que guiaram minha busca foram: quais publicações mais recentes, entre os anos de 2019 e 2023, divulgadas nestes meios, envolvem a deficiência visual e o ensino de matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais? Estas pesquisas estão voltadas em sua maioria para o público discente que aprende matemática ou para o docente que leciona a referida disciplina? Quais conteúdos matemáticos são abordados nestas pesquisas? Em qual região brasileira elas estão concentradas?

De acordo com estes questionamentos, o objetivo geral dessa pesquisa é analisar nas publicações que envolvem a deficiência visual e a matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais, sua colaboração para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, constituindo, portanto, os seguintes objetivos específicos:

- Aprofundar o conhecimento acerca da história da pessoa com deficiência na humanidade e seus direitos a educação;
- Destacar os conceitos sobre deficiência visual e o ensino de matemática;
- Apresentar o processo de ensino e aprendizagem da matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais;
- Analisar as publicações que envolvem a matemática e a deficiência visual na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais, entre os anos de 2019 e 2023;
- Evidenciar as contribuições que as publicações encontradas trazem para a área de estudo da matemática e da deficiência visual, nas etapas da Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais.

Assim sendo, a pesquisa está organizada de acordo com a seguinte estrutura: na primeira seção faz-se uma introdução da pesquisa, apresentando de forma geral, a problemática que a envolve, a justificativa de escolha do tema, as questões que norteiam a pesquisa, assim como seus objetivos, geral e específicos.

Na segunda seção é realizada uma breve caminhada sobre o percurso histórico de inserção da pessoa com deficiência na sociedade e, por conseguinte, no meio educacional. Revelando os movimentos de inclusão e exclusão que essa parcela da população estava sujeita durante os diferentes períodos da história humana. Na terceira seção é abordada a concepção de deficiência visual vigente e realizada uma breve explanação de como o ensino da matemática está contemplado nas etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, abordando como ocorre o processo de aprendizagem desta disciplina por alunos com deficiência visual.

Na quarta seção é apresentado o percurso metodológico para a realização da pesquisa, desde o levantamento bibliográfico inicial das primeiras seções, até os procedimentos para a coleta de dados da mesma. Na quinta e última seção são apresentados os resultados e as discussões da pesquisa, na tentativa de responder aos questionamentos propostos inicialmente, assim como os objetivos traçados para este estudo. Por fim há as considerações finais da pesquisa.

2 A HISTÓRIA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NA HUMANIDADE E O SEU DIREITO À EDUCAÇÃO

Ao longo da história, o ser humano foi evoluindo e ampliando sua visão de mundo, exercendo sua inteligência com autonomia frente às dificuldades encontradas com o tempo e na natureza, como o calor, o frio, a escassez de comida, as mudanças de região aonde habitavam, entre outros fatores que até hoje nos deparamos. Porém, em pleno séc. XXI d.C. dispomos de conhecimento e tecnologia, graças às soluções desenvolvidas nas primeiras experiências do homem na Terra.

Assim como foi a descoberta do fogo primordial para o enfrentamento dos períodos de inverno, outras invenções também foram surgindo, aprendizagens resultantes das primeiras civilizações. Desde então, o homem tem buscado diariamente situações que produzam em si e no outro uma boa convivência coletiva, e isso inclui também a relação com as minorias, entre estas a de pessoas com deficiência.

Nos primeiros momentos da história humana, houve comportamentos voltados para a inclusão e exclusão dos deficientes, tais quais ainda ocorrem hoje, embora de forma amena. Conforme Silva (1987), a razão para falarmos sobre a pessoa com deficiência hoje não se encontra apenas em tornar visível o que ocorreu no passado, mas também registrar o que ocorre no presente, todo o movimento que a sociedade contemporânea realiza no sentido de contribuir com uma vida digna e competente destes sujeitos.

Nesta seção inicial, faremos uma breve retrospectiva histórica de como ocorreu esse movimento de inclusão de pessoas com deficiência no dia a dia das sociedades até os dias atuais. E logo após, as leis que foram criadas nos últimos séculos, XX e XXI, para a inclusão das mesmas no ambiente escolar, garantindo-lhes, assim, o direito à educação.

2.1 Uma breve retrospectiva da história da pessoa com deficiência

Inicialmente, as interações que eram estabelecidas com as pessoas que apresentavam algum tipo de deficiência se diferenciavam em vários aspectos com as

formas com que hoje são construídas. Ora estas pessoas eram tratadas e ocupavam lugares de prestígio, ora eram deixadas à margem ou abandonadas à morte (PEREIRA; SARAIVA, 2017) (SILVA, 1987). Para termos uma noção de cada período tratado nesta seção, utilizaremos a seguinte linha do tempo, expressa pela *figura 1*.

Figura 1 – Linha do tempo



Fonte: <https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/eaja/matematica-e-historia-medidas-do-tempo/>

O período da Pré-história se refere até o ano 4.000 a.C., ano que marca o surgimento da escrita, em seguida o período da Idade Antiga, que data desde então até o ano 476 com a queda do Império Romano do Ocidente, quando se inicia o período da Idade Média que tem seu fim em 1453 com a tomada de Constantinopla pelos Turcos. Logo após, temos a Idade Moderna que vai até o ano de 1789 com a Revolução Francesa, iniciando-se depois o período que chamamos de Idade Contemporânea, a qual se refere até os dias atuais.

Nesta linha do tempo, observamos a divisão cronológica da história da humanidade em 5 períodos, os quais são: Pré-história, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna e Idade Contemporânea.

Segundo Silva (1987), apesar de não haver registros do homem primitivo, é possível imaginar a dificuldade que seria para uma pessoa com deficiência sobreviver aos primeiros anos da humanidade no planeta, uma vez que nesse período o homem precisava de agilidade e força física para caçar seu próprio alimento, e uma restrição de qualquer natureza poderia colocar em risco sua sobrevivência. Mas isso, não necessariamente significava dizer que pessoas com deficiência não existiam.

Segundo os primeiros registros de deficiência da história, realizados através das pinturas rupestres no interior das cavernas, é possível observar a amputação dos dedos das mãos, que comprovam que, mesmo com deficiência física, o sujeito convivia naquela sociedade. Na *figura 2*, observarmos as diferentes mutilações sofridas pelas mãos dos homens primitivos, na caverna de Gargas nos Altos Pirinéus, na França.

Figura 2 - Mãos negativas da gruta Gargas



Fonte: <https://franciscojaviertostado.com/2022/10/03/1-2-3-4-me-faltan-dedos/>

Segundo Alonso (2019), assim como em outras cavernas, existem inúmeros registros de amputação de falanges dos dedos das mãos, mas nesta, em especial, é possível constatar a diversidade de mutilações sofridas pelas mãos de um grupo específico, através da contagem das 231 marcas de mãos presentes, onde 114 apresentam mutilações das mais variadas, sendo de adultos, adolescentes e crianças, e de ambos os sexos.

Conforme Silva (1987), provavelmente, foi a partir da limitação da caça e o domínio do ambiente em que viviam, que surgiram novos ofícios nas primeiras sociedades, como “os fabricantes de cestos ou de armadilhas, os preparadores de peles para vários fins, os fabricantes de esteiras e de vasos para armazenamento de água, dentre muitas outras coisas.” (SILVA, 1987, p. 22). Mesmo sendo uma deficiência temporária, como uma lesão possível de ser recuperada, ou uma deficiência permanente, como a perda de um membro, o homem primitivo passa a desempenhar novos papéis, os quais colaborarão para a construção das novas civilizações que viriam a seguir.

Rapidamente, aqui temos o que seria uma brevíssima visão da pessoa com deficiência no primeiro período da história mostrado na nossa linha do tempo. Embora só possamos deduzir as informações pelo fato de não haver nada escrito para relatar tais experiências, as pesquisas apontam para dados coletados a partir de observações realizadas através dos ossos que datam deste período e dos registros pictóricos produzidos

nos interiores das cavernas, que resistem até os dias atuais (ALONSO, 2019) (PEREIRA; SARAIVA, 2017) (SILVA, 1987).

Nas novas civilizações no período da Idade Antiga, agora com uma maior possibilidade de registros, por conta da descoberta da escrita, é possível observarmos que a sobrevivência das crianças que nasciam com deformações nesse período não estava garantida, uma vez que seus destinos ficavam sob o critério de uma comissão de anciãos e de seu próprio pai, que ficava responsável por tirar-lhes a vida ou abandoná-las à morte. Tais ações eram comuns nas civilizações gregas, romanas e espartanas (PEREIRA; SARAIVA, 2017).

Diante desta situação, é possível imaginar os motivos pelos quais atualmente se pensa por que existia uma generalização deste comportamento na Antiguidade: a exclusão de pessoas com deficiência. Porém, segundo apontam estas mesmas autoras e outras pesquisas, ainda nesse período, existem registros das primeiras iniciativas de tratamento da população deficiente, resultante, em sua maioria, das guerras corpo a corpo entre os grupos. Por tal motivo, houve as primeiras iniciativas de assistência médica, que funcionavam tanto para a população civil quanto para os deficientes, através de medicamentos, massagens, banhos e fisioterapias (SILVA, 1987) (CORRENT, 2016) (PEREIRA; SARAIVA, 2017).

Nesse período, a sociedade egípcia ganha destaque, principalmente em relação aos deficientes visuais, tendo registrado em papiros seus diversos tratamentos, cirurgias e procedimentos médicos direcionados a essa deficiência. Segundo Silva (1987), fato que ganha importância e gera convites para solucionar males relacionados à visão que surgiam em outras sociedades antigas próximas, como a Pérsia.

Outras sociedades também se mantinham à frente ofertando tal auxílio médico, entre elas a ateniense, que já buscava tratar as pessoas com deficiência dando-lhes o direito à vida, mesmo que de modo assistencialista (SILVA, 1987). Ainda retornando a fatos que se contrapõem à generalização de atitudes de abandono e morte, mencionados anteriormente, temos alguns comportamentos próprios dessa época, que viam nas pessoas com deficiência uma espécie de habilidade divina. Era comum na Idade Antiga, por exemplo, a epilepsia e a cegueira serem interpretadas como um “mal divino”, onde oráculos, sacerdotes, imperadores, pitonisas e adivinhos com essas características possuíam prestígios frente à sociedade (SILVA, 1987).

Diante dessa ideia, também surgiram pensamentos voltados para as deficiências e deformações físicas como consequências diretas de pecados e

interferências malignas. Na cultura hebreia, segundo Silva (1987) existiam maldições diretamente ligadas à deficiência visual e mental, como é expresso no versículo a seguir escrito por Moisés, “O Senhor os afligirá com loucura, cegueira e confusão mental.” (Deut. 28, 28). O que levava a população cogitar que toda deficiência seria resultado de uma vida de pecados, fruto de um castigo divino.

Como afirmação dessa concepção, observamos em um outro caso exposto na Bíblia Sagrada, no livro do evangelho de João, capítulo 9, onde Jesus encontra-se com um cego de nascença e seus discípulos lhe perguntam: “Mestre, quem pecou: este homem ou seus pais, para que ele nascesse cego?” (Jo 9,2a). Já revelando um pensamento que a sociedade tinha na época, por volta dos primeiros anos, depois de Cristo.

Em resposta, Jesus lhes responde: “Nem ele nem seus pais pecaram, mas isto aconteceu para que a obra de Deus se manifestasse na vida dele.” (Jo 9, 3). Já dissociando a deficiência do pecado, Jesus continua o episódio, cuspiendo em terra e fazendo com a saliva uma espécie de lodo, o qual passa nos olhos do cego, orientando-lhe a higienizar-se com água e o mesmo volta a enxergar. Uma ação que passará a ser observada com atenção e será reproduzida através de práticas mais assistencialistas voltadas para a população que mais precisa de cuidados.

De acordo com Corrent (2016), com o começo do Cristianismo, ocorre uma mudança na forma como a pessoa com deficiência passa a ser tratada: ela passa a ser vista como uma pessoa que possui alma e precisa de ajuda e cuidado. O terceiro período na nossa linha do tempo, a Idade Média, é marcado pelo avanço do Cristianismo e consequentemente a mudança nos olhares frente à pessoa com deficiência. Segundo a conduta cristã, o assassinato e a exposição em que as crianças consideradas com defeitos eram deixadas no período anterior, passa a ser uma conduta errada e mal vista pela sociedade civil, ficando a cargo da igreja e da família, garantir os cuidados e a vida à pessoa com deficiência (CORRENT, 2016).

Nesse período, de acordo com as autoras Pereira e Saraiva (2017), mesmo havendo tais cuidados, os mesmos não garantiam a integração deste sujeito à sociedade dessa época, novas iniciativas foram ganhando formas, e novos atores foram surgindo neste cenário. Dentre estes o Estado, que em parceria com as famílias e a igreja passa a colaborar na criação de abrigos, internatos e instituições voltadas para o sustento e o tratamento de crianças órfãs, pessoas idosas, doentes agudos, pessoas pobres e abandonadas, e, inclusive, pessoas com deficiência (SILVA, 1987) (PEREIRA; SARAIVA, 2017).

No entanto, segundo Corrent (2016), a intenção não é cuidar destas pessoas, mas sim sanar um problema social através da criação de espaços que isolem, escondam e retirem essas pessoas de circulação, da vista da sociedade deste período, e que, de certa forma, produza um sentimento de dever cumprido, uma vez que todos estão sendo bem cuidados e mantidos com saúde nestes espaços.

Nesse período da história, o desenvolvimento da medicina retrocedeu, uma vez que pensamentos relacionados à doença e à deficiência giravam em torno de castigos divinos ligados ao pecado, deste modo a medicina atuava em conjunto com a igreja, e os males que atingiam as pessoas nesse período resultavam de “maldições, feitiços e bruxarias, atuação de maus espíritos, do próprio demônio, ou sinais da ira celeste” (PEREIRA; SARAIVA, 2017, p. 173).

Assim, práticas de sacrificar as crianças que nasciam com alguma deformação voltaram a ocorrer até o final deste período quando as sociedades existentes na Europa começaram a dar seus primeiros passos no sentido do renascimento e de uma filosofia mais humanista, onde aqueles que estavam à margem passaram a ter alguns direitos garantidos (SILVA, 1987).

No quarto período, a Idade Moderna, o pensamento surge muito ligado à razão, manifestado através de uma busca mais científica do que fantasiosa até então vista nos períodos anteriores. Nesse momento, o homem passa a buscar um atendimento mais real ao invés daquele recebido até então, onde tudo estava ligado ao mundo espiritual (SILVA, 1987). Este período teve início por volta do ano de 1453 com a Tomada de Constantinopla pelos turcos.

Na Idade Moderna, o homem passa a ser visto realmente com outros olhos, sob uma perspectiva social e humanista. É nessa época que surgem os primeiros registros de esforços conjuntos para a compreensão dos problemas vividos por deficientes visuais, auditivos, físicos, mentais, entre outros, que por anos foram deixados à margem.

Jerônimo Cardan (1501 a 1576), um médico da época, “inventou um código para ensinar os surdos a ler e escrever, à semelhança do futuro código de escrita e leitura Braille para os cegos que surgiria apenas no século XIX.” (SILVA, 1987, p. 159) dando indícios de que assim era possível alfabetizar pessoas com deficiência auditiva e, deste modo, permitir que elas se comunicassem com a sociedade da qual faziam parte.

Nesses mesmos anos, Ambroise Paré (1510 a 1590) colaborou com as primeiras ideias da especialidade médica de ortopedia, deixando como sugestões botas ortopédicas para pés tortos, coletes com reforços para correção de desvio na coluna,

operações palatais para lábio leporino, entre diversos outros tratamentos para ferimentos e amputações que porventura, o ser humano pudesse vir a sofrer (SILVA, 1987).

Em 1755, é criada a primeira instituição voltada para a educação de surdos em Paris, fundada por Charles Michel Epée (1712 a 1789) e em 1784, na França, a primeira máquina é produzida especialmente para imprimir letras para cegos, na tentativa de que os mesmos tivessem acesso à leitura pelo tato, tal como é nos dias de hoje (SILVA, 1987). Embora seja necessário ressaltar que a máquina da época não corresponde ao modelo que temos nos dias atuais como veremos nas seções posteriores.

Notamos, através de todas essas iniciativas e descobertas, a Europa como centro das ideias presentes nesse período, mais precisamente a França e seus países vizinhos. O despertar do conhecimento científico passa a ganhar maior força e a contribuir de modo mais significativo para a construção de uma sociedade mais justa e humana, através dos 3 princípios: “liberdade, igualdade e fraternidade” (BUONO, 2019), pregados pela Revolução Francesa de 1789, que marca o início de um novo período, a Idade Contemporânea.

Durante essa revolução, a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão foi apresentada e aprovada na França, trazendo em seu texto “um importante marco na luta pela soberania do indivíduo em busca de suas liberdades” (BUONO, 2019). Dando a oportunidade para que as pessoas com deficiência fossem tratadas como iguais, e expondo logo em seu primeiro artigo o seguinte texto: “Os homens nascem e permanecem livres e iguais em direitos” (DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DO HOMEM E DO CIDADÃO DE 1789, Art. 1º).

Diferentemente, dos períodos históricos observados até aqui, a Idade Contemporânea passa a ofertar maiores oportunidades de inclusão social para a pessoa com deficiência, assim como participação real nos diversos espaços da sociedade, o que observaremos nas declarações e leis criadas em âmbito mundial nesse período, não se restringindo apenas a um continente. Aqui encontramos outra característica própria da contemporaneidade, a globalização.

Retornando ao início desse período, logo após a criação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão em 1789, vários progressos foram sendo realizados, entre estes a criação do sistema de leitura Braille para deficientes visuais, quando “um jovem professor cego do Institute Nationale des Jeunes Aveugles - Louis Braille (1809 a 1852)” (SILVA, 1987, p. 182), em 1825 desenvolveu seu próprio sistema de leitura e

escrita com pontinhos em relevo, facilitando para quem tem a deficiência a aquisição de conhecimentos através da leitura.

Com a referida declaração, o que se pode imaginar é que um esforço coletivo foi realizado para colocar em prática as ideias trazidas neste documento, melhorando assim a vida e as relações humanas no contexto mundial. Contudo, apesar do interesse do ser humano para com o outro ter obtido um crescente amadurecimento, chegamos ao século XX e este, por sua vez, foi marcado pelas duas grandes guerras mundiais, que em meio aos seus confrontos deixou sequelas em milhares de soldados e pessoas no mundo, dando à humanidade a responsabilidade de cuidar de seus feridos (SILVA, 1987) (MARTINS et al, 2021).

É neste cenário pós-guerra que surge uma outra declaração, de maior importância e amplitude, a Declaração Universal dos Direitos Humanos – DUDH (1948), a qual, segundo os autores Mendes (2020) e Muniz et al (2021), é o primeiro marco histórico que busca de forma declarada a garantia de direitos à diversidade humana em âmbito mundial, acolhendo as minorias.

É a partir dessa Declaração que os países signatários, como o Brasil, passam a estudar a melhor maneira de garantir tais direitos expostos no documento, entre eles, o direito à educação para todos. Com este fim, leis são criadas na busca de atender a esse requisito, e encontros de nível global também começam a se desenvolver, estes, por sua vez, dão origem a Declarações que servirão de suporte para o processo de inclusão de pessoas com deficiências nos espaços educacionais.

No tópico a seguir, partiremos da DUDH até os dias atuais, fazendo uma retrospectiva de como as pessoas com deficiência conquistaram seu acesso à educação, e como a educação inclusiva ganhou força dentro desta perspectiva.

2.2 O direito à educação pela pessoa com deficiência: da declaração universal dos direitos humanos aos dias atuais

Nascida em meio a um contexto pós-guerra, a Declaração Universal dos Direitos Humanos – DUDH, elaborada pela Organização das Nações Unidas - ONU, é um documento de nível internacional que em seu bojo apresenta as diferentes formas de como as sociedades existentes precisam se comprometer para fazer do mundo um espaço mais justo e pacífico, tendo expresso no seu preâmbulo os fundamentos “da liberdade, da

justiça e da paz no mundo” (ONU, 1948, p. 1). Tais sociedades são agora nações, daí a nomenclatura *Nações Unidas*.

Nessa declaração existe um reconhecimento das atrocidades cometidas pela humanidade frente ao desconhecido e à falta de respeito aos direitos fundamentais à vida, expressos a partir da sua promulgação. Ainda no seu preâmbulo, temos o encorajamento de relações amigáveis entre as nações, como oposição ao momento pós-guerra, optando assim por reconhecer o “valor da pessoa humana” (ONU, 1948, p. 1) a qual passa a ser valorizada independente de sua cor, raça, religião, sexo, língua, opinião política, origem social, ou outro fator qualquer, que antes eram motivos suficientes para lhe custar a vida. Em seus primeiros artigos, assume-se que “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos.” (Art. 1º), “Todo indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal.” (Art. 3º), e como algo especial “Toda a pessoa tem direito à educação.” (Art. 26º).

E é através deste último artigo citado que as nações são encarregadas de desenvolver em seus espaços educacionais o respeito pelos direitos e liberdades evocados na referida declaração dentre estes o acesso à educação por todas as pessoas, inclusive as com deficiência.

Após alguns anos, mais precisamente em 1975, é aprovada em Assembleia Geral da ONU a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, outro marco histórico do reconhecimento da dignidade humana que cada pessoa com deficiência possui. Nesta declaração, há uma apelação para que as nações a utilizem como base para a proteção dos direitos da população deficiente, reconhecendo como pessoas deficientes “qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência, congênita ou não, em suas capacidades físicas ou mentais.” (ONU, 1975, p. 1).

Nesta declaração, cada nação fica responsável em assegurar e prestar assistência médica, econômica e social às pessoas com deficiência, garantindo-lhes a promoção de condições que elevem os padrões de vida assim como qualquer outro ser humano, dando-lhe oportunidades de emprego e progresso na vida econômica e social, e mais uma vez o acesso à educação.

Notamos, a partir de então, um movimento em que as pessoas com deficiência estarão presentes no contexto educacional, através de declarações de âmbito internacional que assegurem esse direito. Em 1990, em Jomtien na Tailândia, é aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, onde em seu preâmbulo é realizada uma lembrança

sobre a primeira declaração que reconhece a educação como um direito de todos, a DUDH (1948). Porém, neste mesmo espaço há a apresentação de um panorama de como esse ideal ainda não havia sido alcançado, em meio a tantas realidades, mas que, com todo o potencial comunicativo avistado poderia ser cumprido pela primeira vez na história humana.

Vale lembrar que historicamente, nas décadas de 80 e 90, os meios de comunicação já estavam bastante avançados em relação aos períodos da história anteriores. A humanidade já tinha acesso ao rádio, à televisão, a telefones celulares, ao computador, e a internet já se encaminhava para como a conhecemos nos dias de hoje (MEIOS DE COMUNICAÇÃO, 2022). Por isso, a declaração de Jomtien já demonstrava entusiasmo com a ideia de que dessa vez seria possível, de fato, proporcionar uma educação para todos.

No Art. 3º desta declaração, que trata sobre a universalização do acesso à educação e da promoção da equidade, temos claramente exposta as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas com deficiência, as quais, segundo o documento, “requerem atenção especial.” (UNESCO, 1990, p. 4). Sendo complementada no Art. 5º, que menciona que para a educação ser universal, ela precisa considerar as necessidades da comunidade atendida, subentendendo as necessidades das pessoas com deficiência.

Outra informação importante de ser compartilhada e que está presente na declaração são as metas da Década das Nações Unidas para os Portadores de Deficiências (1983-1992), que embora o termo hoje em dia se encontre em desuso, já demonstra uma preocupação com essa população nesse período.

A declaração de Jomtien relembra o compromisso que todos possuem com o direito à educação por quem tem “todo e qualquer tipo de deficiência” (UNESCO, 1990, p. 4). E abre caminho para a elaboração da Declaração de Salamanca em 1994, a qual convoca todas as nações a assegurarem “que a educação de pessoas com deficiência seja parte integrante do sistema educacional.” (UNESCO, 1994, p. 1).

É na Declaração de Salamanca que vemos surgir pela primeira vez o termo “educação inclusiva” (UNESCO, 1994, p. 2), como um princípio a ser adotado através de lei ou de política, de modo que as matrículas de todas as crianças sejam asseguradas em escolas regulares de ensino, sendo as exceções apenas para casos específicos, onde a inclusão não seja possível e gere impedimentos para o desenvolvimento da criança com deficiência.

Esses impedimentos não barram o acesso à educação pela pessoa com deficiência, pelo contrário, leva as escolas a repensarem estratégias de auxiliar essa criança em suas diversas especificidades, encaminhando-a para escolas especiais ou classes especiais. No entanto, tal ação só é recomendada quando “fique claramente demonstrado que a educação na classe regular seja incapaz de atender às necessidades educacionais ou sociais da criança ou quando sejam requisitados em nome do bem-estar da criança ou de outras crianças.” (UNESCO, 1994, p. 5).

Em todo caso, a Declaração de Salamanca orienta esgotar todas as tentativas de inclusão observando sempre as necessidades específicas de cada criança, surgindo então o termo *necessidades educacionais especiais*, o qual se refere “a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem.” (UNESCO, 1994, p. 3).

Deste modo, a educação inclusiva passa a ganhar destaque na sociedade mundial, através desta declaração, a qual aponta como começo para a prática de uma escola inclusiva, o caminho de que:

[...] todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos [...]. (UNESCO, 1994, p. 5).

A Declaração de Salamanca é vista por diversos autores, como o marco da Educação Inclusiva e principal influenciadora das políticas públicas formuladas a partir de então (BRASIL, 2008) (JANNUZZI, 2017) (PEREIRA; SARAIVA, 2017).

Ainda na década de 90, a Convenção da Guatemala (1999) reafirma os direitos humanos que as pessoas com deficiência possuem, ratificando a Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência de 1975, já citada anteriormente, e classificando o termo *deficiência* tal como o concebemos hoje: “uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social ” (BRASIL, 2001, p. 3) trazendo como objetivo, eliminar qualquer tipo de discriminação que impeça a plena integração da pessoa com deficiência à sociedade e ao fornecimento de serviços, como educação. De acordo com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU em 2006 e assinada pelo Brasil em 2007, “se não houver acessibilidade significa que há discriminação,

condenável do ponto de vista moral e ético e punível na forma da lei.” (BRASIL, 2007, p. 6).

Sob esse prisma, a educação de pessoas com deficiência vai-se constituindo, sendo ampliada e assegurada “em todos os níveis de ensino” (BRASIL, 2007, p. 28), através de um sistema de educação inclusiva que possibilite “o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais” (BRASIL, 2007, p. 16) das pessoas com deficiência.

Nesta convenção, surge mais um ponto que ganha destaque na educação inclusiva: a possibilidade de criar algo que tenha o que se chama de “desenho universal”, ou seja, “produtos, ambientes, programas e serviços” onde todas as pessoas, independentemente de sua deficiência ou limitação, possam ter acesso e uso livre sem necessidade de adaptação (BRASIL, 2007, p. 17). Algo que reafirma o aspecto inclusivo voltado para a educação de todos.

Mesmo sendo um dos países signatários desta convenção, a equipe da ONU no Brasil menciona o quanto o país se encontra distante de uma prática verdadeiramente inclusiva, apesar de haver inúmeras leis que a regem no campo legislativo. Fato apontado também por Pereira e Saraiva (2017), que finalizam sua pesquisa mencionando que:

Contraditoriamente, constata-se, particularmente, que embora o Brasil seja um país que possui uma das legislações mais avançadas no que diz respeito aos direitos das pessoas com deficiência, a efetivação desses direitos nos termos da legislação fica muito a desejar na prática. (PEREIRA; SARAIVA, 2017, p. 183).

O documento que aponta soluções pela equipe da ONU no Brasil tem como título “A inclusão social e os direitos das pessoas com deficiência no Brasil: Uma agenda de desenvolvimento pós-2015”, publicado em 2013, e traz como compromisso cooperar com “ações da ONU a favor dos direitos das pessoas com deficiência” no que tem de mais inovador “e efetivo no campo internacional para a realidade brasileira” (ONUBR, 2013, p. 2-3).

Todos os avanços até aqui conquistados pelas pessoas com deficiência estão agora à mercê dos países que assinaram o compromisso de garantir o acesso à educação, por meio de uma proposta inclusiva, entre eles o Brasil. No tópico a seguir, veremos como no aspecto legislativo a educação inclusiva passou a ser um direito de todos no âmbito nacional e quais são os dados que apontam para o seu progresso em 2021.

2.2.1 O direito à educação inclusiva no Brasil: aspecto legislativo e estatísticas atuais

Logo após a DUDH ser promulgada em 1948, pela ONU, o Brasil iniciou sua caminhada rumo à uma educação inclusiva. Vale a pena ressaltar que o que estamos abordando aqui está relacionado ao histórico da educação de pessoas com deficiência na rede regular de ensino, e não a oferta de educação para esta população, uma vez que iniciativas de instituições especializadas já ocorriam pelo mundo afora, inclusive no Brasil, através de organizações como o Instituto dos Jovens Cegos em Paris e o Imperial Instituto dos Meninos Cegos no Rio de Janeiro (JANNUZZI, 2017, p. 24).

Tratando-se da educação inclusiva, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei nº 4.024/61, estabeleceu o direito “Da Educação dos Excepcionais” no título X, em referência às pessoas com deficiência, indicando “no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade.” (BRASIL, 1961, Art. 88). Enquanto a Lei nº 5.692/71 caminhou no sentido contrário, dando tratamento especial para alunos com “deficiências físicas ou mentais” (BRASIL, 1971, Art. 9º).

Segundo Muniz et al (2021), ambas as Leis apresentaram “as primeiras tentativas de atendimento a pessoas com deficiência, a partir da instituição de políticas públicas que tratam do seu acolhimento nas instituições de ensino regular em um primeiro momento e, logo em seguida, em classe e escolas especiais” (MUNIZ et al, 2021, p. 145), ou seja, nestes primeiros momentos da Educação Inclusiva no Brasil, notamos que houve, sim, um direcionamento mais próximo para o que hoje pensamos ser uma educação democrática e de acesso por todos, no entanto, logo após, houve uma quebra dessa visão, sendo criada, portanto, uma via de segregação destes sujeitos, por meio da criação de classes e escolas especiais, retrocedendo, assim, a práticas similares de outrora.

Posteriormente, quarenta anos depois, o Brasil outorga a Constituição Federal de 1988, em vigor até os dias de hoje. No referido documento, podemos ver claramente as ideias publicadas na DUDH de 1948, através do art. 205 que diz “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família...”, e do art. 206, que menciona os princípios dessa educação, dentre eles, “I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988).

Pode-se dizer que é após a publicação da Constituição de 1988 que o Brasil realmente começa a se alinhar com as ideias trazidas em âmbito mundial, no que diz respeito à Educação Inclusiva. Com o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, sancionado em 1990, vemos algo mais direcionado a esse tipo de educação, no inciso III, do Art. 54, que indica o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1990, Art. 54). Apesar de utilizar o termo exclusivo da AEE – Atendimento Educacional Especializado, vemos ao final a preferência que deve se dar esse atendimento.

Neste caminho, o Brasil começa a implementar a inclusão no contexto educativo, com a publicação da Lei nº 9.394/96, nossa última e mais atual LDBEN, a qual determina que “a educação de alunos com deficiência deve ser realizada preferencialmente nas escolas regulares” (MUNIZ et al, 2021, p. 148), além também, de dedicar toda uma seção à Educação Especial.

Outros eventos, segundo Mendes (2020), foram ocorrendo concomitantemente em escala internacional, como a Convenção de Guatemala (1999), já citada no tópico anterior, a Conferência em Dakar (2000) e o encontro do Fórum Mundial de Educação que resultou na Declaração de Incheon (2015). Cada um destes acrescentou um pouco mais de visibilidade às pessoas com deficiência e ampliou, assim, a concepção de Educação Inclusiva.

No Brasil, após a LDBEN de 96, houve também outros documentos e leis que expandiram o conceito de Educação Inclusiva, o mais conhecido deles é a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), que segundo Mendes (2020), “traz à tona o modelo da inclusão” (MENDES, 2020, P. 52).

No referido documento, a ação de orientar os sistemas educativos em prol de efetivar e dar forma a Educação Inclusiva é retratada por meio da ênfase na “importância de ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos” (BRASIL, 2008, p. 15), além do reforço à “formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e demais profissionais da educação para a inclusão” (BRASIL, 2008, p. 14).

Nota-se que é a partir de todo um movimento em prol da Educação Inclusiva, que a estrutura legislativa foi ganhando forma. As leis, declarações e os documentos que hoje são referências para esse tema nem sempre estiveram presentes na história da humanidade, como podemos constatar, mas foram resultados de todo um processo histórico e social, mais precisamente a partir do século passado.

Da mesma forma, cabe ressaltar que como tais mudanças foram ocorrendo gradativamente no campo legislativo, no campo educacional não seria diferente. A partir do momento em que a inclusão passou a fazer parte do cotidiano de professores e educandos, foram sendo criadas estratégias para que ela ocorresse de forma efetiva nos diferentes contextos escolares.

A Lei nº 10.845 de 2004 instituiu o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência - PAED, no âmbito do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, de forma a cumprir o exposto no inc. III do art. 208 da Constituição Federal, que orienta o AEE preferencialmente na rede regular de ensino. Para o PAED, fica estabelecido como objetivos:

- I - garantir a universalização do atendimento especializado de educandos portadores de deficiência cuja situação não permita a integração em classes comuns de ensino regular;
- II - garantir, progressivamente, a inserção dos educandos portadores de deficiência nas classes comuns de ensino regular. (BRASIL, 2004, Art. 1º)

Mais uma vez, observamos claramente o interesse brasileiro em cumprir com que foi apresentado em âmbito internacional por volta deste período, através da Declaração de Salamanca e da Guatemala. O impulso gerado pelas declarações fortalece cada vez mais a inclusão educacional das pessoas com deficiência no país e gera a nossa própria diretriz de uma educação para todos, resultando no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, Decreto nº 6.094/2007.

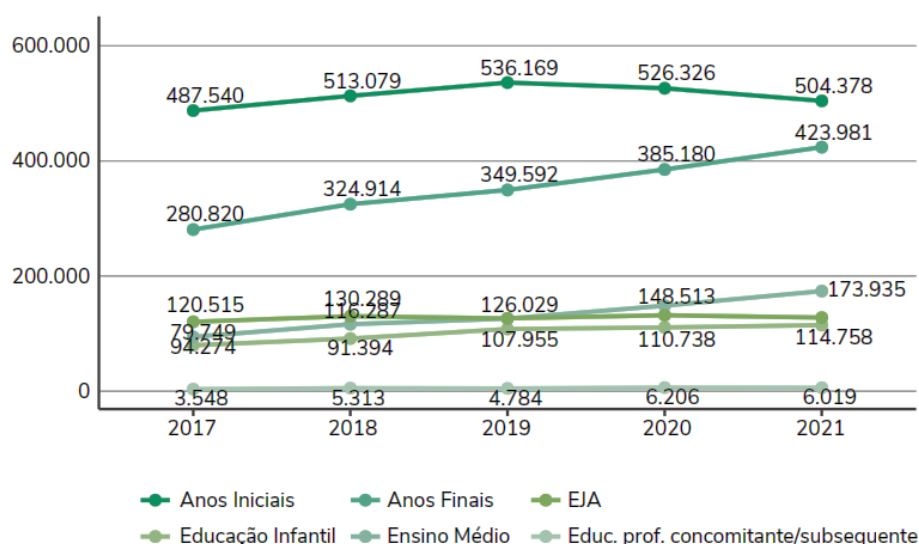
Neste plano, uma das metas é “garantir o acesso e permanência das pessoas com necessidades educacionais especiais nas classes comuns do ensino regular, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas” (BRASIL, 2007, art. 2º, inc. IX). Com isso, o Brasil não só reconhece a educação inclusiva no contexto das escolas públicas, mas assume um compromisso de atendimento aos alunos com deficiência nas salas regulares de ensino de todo o país.

Uma das formas de acompanhar se tal meta está sendo cumprida é através do *Censo Escolar da Educação Básica* realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, órgão vinculado ao Ministério da Educação – MEC, que antes mesmo do compromisso firmado em 2007, já verificava como estava os índices da educação no país.

Anualmente, desde 1932, o *Censo Escolar da Educação Básica* vem sendo realizado, inicialmente sob a jurisdição de outro órgão. A partir de 2007, é adotado um novo modelo de coleta o sistema “Educacenso”, utilizado até os dias de hoje, apresentando os dados mais atuais que tratam de inclusão no ambiente escolar, sendo o mais recente realizado no ano passado, 2021.

Segundo as informações apresentadas no *Resumo Técnico* deste censo, o número de matrículas de 2021 superou os anos anteriores, chegando a alcançar “1,3 milhão em 2021, um aumento de 26,7% em relação a 2017” (BRASIL, 2021, p. 35). Como podemos visualizar desde então, no *Gráfico 1*, o aumento crescente de matrículas em algumas etapas de ensino.

Gráfico 1 – Número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades em classes comuns ou especiais exclusivas, segundo a etapa de ensino – 2017-2021



Fonte: BRASIL, 2021, p. 36.

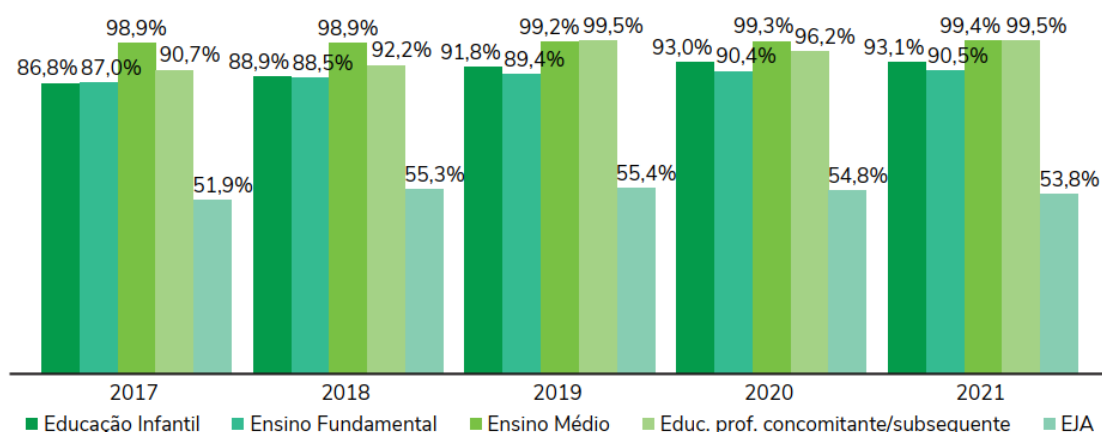
Da mesma forma, foi apontado também neste censo o percentual de alunos por etapas de ensino que se encaixam nesse perfil e que estão incluídos em salas regulares de ensino ou, como o documento menciona, classes comuns. Observou-se um aumento gradual em grande parte das etapas, com exceção apenas da Educação de Jovens e Adultos – EJA, apresentando-se em todas as outras um aumento maior que 90% de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades em classes comuns ou especiais exclusivas, no ano de 2021.

Em relação ao ano de 2017, a etapa da Educação Profissional concomitante ou subsequente (ou seja, a que ocorre durante o Ensino Médio ou logo após a conclusão

do mesmo), foi a que obteve um maior crescimento de matrículas de alunos que se enquadram no perfil público da Educação Especial, passando de 90,7% no referido ano para 99,5% em 2021.

Logo em seguida, temos a Educação Infantil, que passa de 86,8% em 2017 para 93,1% em 2021, com um crescimento de 6,3 pontos percentuais, seguida do Ensino Fundamental que vai de 87% em 2017 para 90,5% em 2021, e por fim, as matrículas destinadas ao Ensino Médio, que em 2017 eram 98,9% e alcançaram 99,4% em 2021. Estes dados podem ser observados no gráfico a seguir, extraído do *Censo Escolar da Educação Básica*.

Gráfico 2 – Percentual de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades, matriculados e incluídos em salas regulares de ensino – 2017-2021



Fonte: BRASIL, 2021, p. 36.

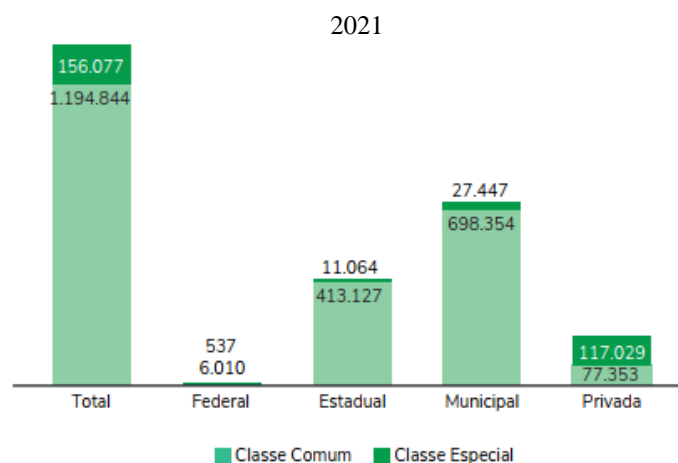
Segundo os dados trazidos neste censo, houve um “aumento no percentual de alunos incluídos em classes comuns” (BRASIL, 2021, p. 37), chegando a alcançar 93,5% em 2021, com ou sem acesso ao AEE. Sendo apenas 6,5% de matrículas voltadas para a classe especial, ou seja, não incluídos em salas regulares de ensino, o menor percentual registrado desde 2017.

Vale mencionar que uma das metas do Plano Nacional de Educação – PNE de 2014 é direcionada exatamente para a universalização do atendimento educacional inclusivo da população entre 4 e 17 anos “com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”, portanto, devendo ocorrer “preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados” (BRASIL, 2015, p. 67).

Deste modo, o menor percentual registrado de matrículas em classes especiais é visto como algo positivo, pois confirma uma mobilização em busca de garantir a inclusão de forma efetiva pelas instituições responsáveis por cumprir tal meta, através dos dados apresentados pelo *Censo Escolar da Educação Básica* de 2021.

De acordo com as informações compartilhadas neste censo, elas apontam que, no referido ano, a dependência administrativa pública, que são representadas pelas esferas federal, estadual e municipal, apresenta os maiores índices de alunos incluídos em comparação com a rede privada, sendo 91,1%, 97,4% e 96,2% para 39,8%, respectivamente, como podemos observar no *gráfico 3*.

Gráfico 3 – Percentual de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades, matriculados e incluídos em classes comuns e especiais, por dependência administrativa –



Fonte: BRASIL, 2021, p. 38.

No entanto, apesar de obterem uma maior porcentagem no que diz respeito à matrícula de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades em classes comuns, em salas de aula de ensino regular, as esferas estadual e municipal perdem pontos percentuais quanto a recursos de acessibilidade em comparação com a rede privada, chegando a 53,6% e 56,3% em contraposição a 72,3% desta última, respectivamente.

Esta porcentagem, segundo o *Resumo Técnico*, diz respeito “às escolas que declararam possuir algum dos recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação internas (corrimão, elevador, pisos táteis, vão livre, rampas, salas acessíveis, sinalização sonora, tátil ou visual).” (BRASIL, 2021, p. 53).

Com base nestas informações, verificou-se que a educação inclusiva vem de fato ocorrendo, independentemente da dependência administrativa, seja ela pública ou privada, em cumprimento da meta estabelecida no PNE de 2014, chegando a níveis percentuais maiores que 90%. E que a mesma está presente em todas as etapas de ensino, assim como orienta os documentos nacionais e internacionais. No entanto, a maneira como ela vem de fato ocorrendo na realidade de sala de aula é algo que precisamos investigar.

Por experiência própria, muitas das vezes ao ser comunicada que receberia educandos com determinadas limitações, para mim já era sinônimo de grande preocupação de como atenderia de forma satisfatória e colaboraria para o processo de aprendizagem dos mesmos. Além de ouvir entre colegas, inúmeros relatos em rodas de conversas de como era desafiador atender, no contexto da deficiência, a inclusão no ambiente regular de ensino.

Por isso, essa pesquisa tem como um de seus principais objetivos evidenciar as contribuições que as publicações já realizadas até o momento trazem para a temática abordada. Uma vez que, a deficiência aqui escolhida, visual, é a que apresentou o maior índice de ocorrência entre a população brasileira de acordo com o último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 2010, como veremos na terceira seção.

A seguir, iremos descrever o que é deficiência visual, abordando inicialmente uma estatística atualizada da população brasileira que possui a deficiência e em seguida, apresentaremos um pouco do percurso da pessoa com deficiência visual na história da humanidade. Ao final, trataremos também sobre o ensino de matemática nas etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, abordando pesquisas e reflexões sobre o tema.

3 DEFICIÊNCIA VISUAL E O ENSINO DE MATEMÁTICA

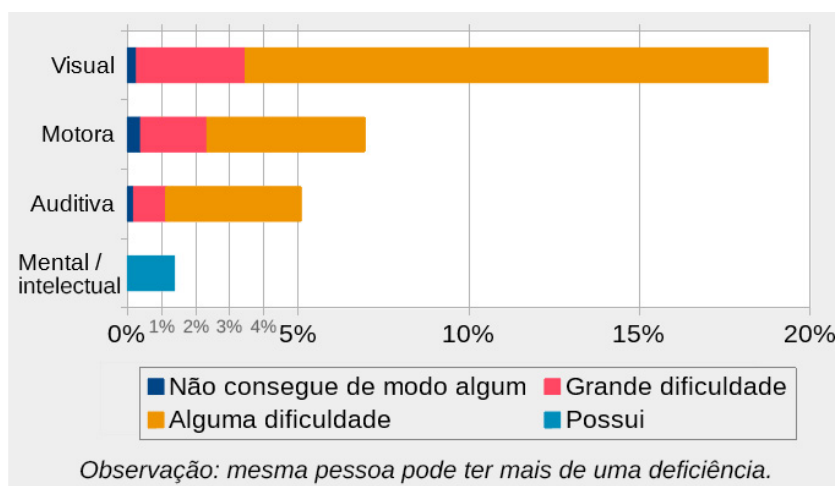
Nesta seção, como foco desta pesquisa, traremos a concepção de deficiência visual vigente, a partir de documentos oficiais e publicações na área da educação que tratam do assunto. Utilizaremos para tanto não só os dados estatísticos coletados no último Censo Demográfico da população brasileira, como também abordaremos as pesquisas de autores como Gil (2000), Sá, Campos e Silva (2007), e Lourenço et al (2020) para conceituar o que é deficiência visual.

Faremos uma breve explanação de como o ensino da matemática está contemplado nas etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, trazendo, por fim, como ocorre o processo de aprendizagem desta disciplina para alunos com deficiência visual, tendo como norte os estudos realizados por Brandão (2006, 2010, 2011) e Magalhães (2015).

3.1 Conceituando deficiência visual

De acordo com os dados coletados no último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, que contou com a participação de 190.755.799 brasileiros, a deficiência visual atinge cerca de 18,6% da população, sendo a que mais atinge os brasileiros frente as demais, como podemos observar no *Gráfico 4*. Sendo que dessa porcentagem apenas 0,3% apresentam deficiência visual severa com perda total da visão e 3,2% grande dificuldade de enxergar, mesmo com auxílio de óculos ou lentes de contato.

Gráfico 4 – Comparativo das deficiências IBGE 2010



Fonte: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>

Estes dados corroboram com as informações apresentadas pelo Ministério da Educação em 2000, através do Caderno da TV Escola voltado para o tema “Deficiência Visual”, organizado por Marta Gil (2000) onde a mesma cita que “A maioria das crianças com deficiência visual possui algum grau residual de visão: poucas são totalmente cegas.” (GIL, 2000, p. 15). Deste modo, é preciso conhecer a realidade de cada criança e estudante atendido, suas limitações e possibilidades, para que, assim, possa haver intervenção adequada quanto ao seu desenvolvimento e aprendizagem.

Sendo assim, a deficiência visual pode se referir desde a cegueira total até a visão subnormal, ou baixa visão (GIL, 2000), podendo variar em diferentes graus. Vale mencionar, que a baixa visão só foi reconhecida no início do século passado, segundo Gasparetto (2015), tendo assim, o seu uso a partir de abordagens clínica e educacional.

Segundo Lourenço et al. (2020), é preciso que o professor tenha ciência do histórico e das causas “da perda visual, o tipo, as necessidades específicas para as adaptações ao ambiente e aos recursos materiais” (LOURENÇO et al., 2020, p. 3), para que, assim, sua aula seja produtiva e contribua para o desenvolvimento e aprendizagem do aluno com deficiência visual.

A cegueira total como já a conhecemos e o próprio nome já menciona impede que o aluno com deficiência visual enxergue qualquer coisa que esteja a sua frente, uma vez que o mesmo não dispõe das funções da visão. Já a baixa visão permite que o aluno que a tenha enxergue um pouco, mesmo que sob algumas condições, como ajustes da distância da cadeira para o quadro, por exemplo.

De acordo com Conde (2004), a delimitação ou classificação dessa deficiência, ocorre através de duas escalas, acuidade visual e campo visual. A primeira está relacionada ao “que se enxerga a determinada distância”, enquanto a segunda, se relaciona a “amplitude da área alcançada pela visão” (CONDE, 2004, p. 1).

Ainda segundo este autor, “o termo cegueira não é absoluto” (CONDE, 2004, p. 1), pois assim como afirma Gil (2000), é possível que haja diferentes tipos de visão, com base nos resíduos que são coletados pelo indivíduo. Sendo assim, pode haver dois deficientes visuais em uma mesma sala de aula, mas isso não significa dizer que a metodologia a ser empregada pelo docente deva ser a mesma. Uma vez que, em um dos casos pode ser que uma simples mudança de local, resolva o educando não enxergar o que está escrito no quadro, e no outro caso não.

Na figura a seguir, é possível notar o grau de dificuldade que uma pessoa com baixa visão possui ao visualizar uma paisagem por exemplo. A imagem é resultado do “Projeto Ações e Informações Novo Olhar”, cujo objetivo é oferecer informações a população em geral sobre a deficiência visual (VENTURA, 2016).

Figura 3 – Olhares: baixa visão



Fonte: <https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/projeto-destaca-desafios-de-pessoas-com-deficiencia-visual/>

Na *figura 3*, é possível observamos a mesma imagem em quatro ópticas diferentes. A primeira logo acima, do lado esquerdo, seria uma imagem captada por uma visão dita normal; a segunda, ao lado direito da primeira, uma imagem que possui um comprometimento da visão central, ocasionada por doenças como a Toxoplasmose Ocular Congênita; a terceira imagem, logo abaixo da primeira, uma visão que possui um comprometimento da parte periférica, resultante de doenças como o Glaucoma; e por fim, a quarta imagem, localizada logo abaixo da segunda, com manchas escuras presentes em todo campo visual, indicando alterações de retinas. (VENTURA, 2016)

Sendo assim, a deficiência visual é definida pela “perda total ou parcial da capacidade visual de um ou dos dois olhos. Trata-se de uma condição que não pode ser corrigida ou melhorada com o uso de lentes ou de tratamento clínico ou cirúrgico.” (LOURENÇO et al., 2020, p. 3).

Em conformidade com o Ministério da Saúde, através da Portaria nº 3.128/2008, pode-se classificar a cegueira e a baixa visão, segundo os seguintes critérios:

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

Com base nestas informações e a partir dos dados coletados no Censo Demográfico de 2010, observa-se que a deficiência visual se apresenta como a que mais afeta a população brasileira, ultrapassando as demais deficiências, como podemos constatar no gráfico anterior.

Após três anos deste censo, uma nova pesquisa de campo foi realizada pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, a *Pesquisa Nacional de Saúde 2013: ciclos de vida*. A qual reafirmou que “a deficiência visual foi a mais representativa na população, com proporção de 3,6%” (IBGE, 2015, p. 28), em contraponto da deficiência física com 1,3%, da deficiência auditiva com 1,1% e da deficiência intelectual com 0,8%. Ou seja, mais uma vez, a partir dos dados coletados constatou-se uma maior proporção de indivíduos com deficiência visual no país, em relação aos demais tipos de deficiência.

Ainda segundo essa pesquisa, 3,3% das pessoas que declararam ter a deficiência, a adquiriram por meio de alguma doença ou acidente, enquanto apenas 0,4% já nasceram sob essa condição (IBGE, 2015). O que nos leva a um outro aspecto da deficiência visual, sua origem, a qual pode ser congênita, quando o indivíduo já nasce com ela, ou adquirida, onde o indivíduo a desenvolve “em decorrência de causas orgânicas ou acidentais”. (SÁ, CAMPOS, SILVA, 2007, p. 15).

Vários fatores podem contribuir para que uma pessoa desenvolva a deficiência visual, entre eles: retinopatia da prematuridade, ocasionada pela imaturidade da retina; catarata congênita, resultante de infecções como a rubéola durante a gestação; retinocoroidite macular por toxoplasmose; albinismo; retinose pigmentar; glaucoma congênito, causado também por infecções ou por inclinação genética; atrofia óptica; degenerações retinianas e alterações visuais corticais; diabetes; descolamento de retina; ou traumatismos oculares (GIL, 2000) (LOURENÇO et al., 2020).

Segundo dados coletados no Censo Demográfico de 2010, dos sujeitos pesquisados que declararam ser deficientes visuais, 83,15% afirmaram ser alfabetizados, e apenas 16,27% informaram ter frequentado escola ou creche (IBGE, 2010).

Nas *Tabelas 1 e 2*, é possível observar como se distribui essas informações por faixa etária. Embora não seja possível visualizar as datas em que os processos de alfabetização e de escolarização ocorreram, é concebível notarmos através das faixas etárias da *Tabela 2 - Deficiência visual e frequência escolar IBGE 2010* que a população pesquisada que se encontra entre 50 anos ou mais frequentou menos o ambiente escolar, chegando a ser apenas 3,94% dos sujeitos pesquisados. Porém, mesmo tendo uma porcentagem baixa em relação à frequência escolar, a mesma população alcançou 74,77%

de alfabetização na *Tabela 1 – Deficiência visual e alfabetização IBGE 2010*, dados que nos remetem a uma educação ofertada no período que vai até meados dos anos 60.

Tabela 1 – Deficiência visual e alfabetização IBGE 2010

Pessoas de 5 anos ou mais de idade		
Grupos de idade	Tipo de deficiência e alfabetização	
	Visual	
	Total	Alfabetizada
Total	35 606 169	29 608 907
5 a 9 anos	789 926	597 124
5 e 6 anos	195 214	97 721
7 a 9 anos	594 713	499 403
10 a 14 anos	1 486 205	1 422 704
15 a 19 anos	1 577 245	1 538 922
20 a 24 anos	1 713 449	1 660 759
25 a 29 anos	1 808 755	1 726 877
30 a 34 anos	1 793 516	1 661 569
35 a 39 anos	1 895 518	1 712 286
40 a 44 anos	3 111 428	2 741 753
45 a 49 anos	4 129 402	3 609 947
50 anos ou mais	17 300 726	12 936 965

Fonte: compilação da autora¹

Tabela 2 – Deficiência visual e frequência escolar IBGE 2010

Grupos de idade	População residente	
	Tipo de deficiência e frequência à escola ou creche	
	Visual	
	Total	Frequentavam escola ou creche
Total	35 774 392	5 821 266
0 a 4 anos	168 223	78 630
5 a 9 anos	789 926	763 239
5 e 6 anos	195 214	181 375
7 a 9 anos	594 713	581 863
10 a 14 anos	1 486 205	1 437 361
15 a 19 anos	1 577 245	1 129 911
15 a 17 anos	953 588	817 793
18 e 19 anos	623 657	312 118
20 a 24 anos	1 713 449	508 016
25 a 29 anos	1 808 755	315 274
30 a 39 anos	3 689 034	421 398
40 a 49 anos	7 240 829	485 003
50 anos ou mais	17 300 726	682 435

Fonte: compilação da autora²

¹ Montagem de tabela realizada a partir dos dados publicados no Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010, p. 139).

² Montagem de tabela realizada a partir dos dados publicados no Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010, p. 141).

Enquanto a população entre 7 a 9 anos se destaca com 97,83% de sujeitos que frequentavam o ambiente escolar na *Tabela 2*, seguida do grupo de idade entre 10 a 14 anos com 96,71% atingindo maiores níveis de alfabetização na *Tabela 1*, com 83,97% e 95,72% respectivamente, nota-se aqui um salto no número de sujeitos que passam a frequentar o ambiente escolar, seja na escola ou na creche, e conseqüentemente um aumento de sujeitos alfabetizados. Os anos que esses grupos frequentaram estes ambientes se encontram entre 1996 e 2003, período em que a Educação Inclusiva passa a ganhar novos rumos, o que trataremos mais à frente nesta pesquisa.

Ainda, ao analisarmos as *Tabelas 1 e 2*, notamos que, mesmo havendo um quantitativo alto de frequência na faixa etária entre 5 e 6 anos, as crianças nessa idade ainda não se encontram em grande parte alfabetizadas, como nas faixas etárias posteriores, isso porque segundo Gil (2000), é comum que

a criança com deficiência visual severa, ou cegueira, apresente defasagens de desenvolvimento em relação às videntes (que enxergam). Ela começa a compensar as discrepâncias a partir dos 6 ou 7 anos, com estabelecimento da linguagem conceitual, que lhe torna possível verificar hipóteses cognitivas. (GIL, 2000, p. 38)

Fato que é constatado ao observamos as mesmas tabelas, quando a taxa percentual de alfabetização das crianças entre 7 a 9 anos de idade aumenta 33,92% em relação às crianças com 5 e 6 anos de idade.

Com base em todas as implicações que a deficiência visual traz à vida do sujeito que a possui, vale ressaltar que este indivíduo não é incapaz de realizar atividades diárias devido à sua limitação visual, como se locomover ou trabalhar. Pelo contrário, como já foi comprovado no Censo Demográfico de 2010 que, “mesmo sendo o tipo de deficiência que mais incidiu sobre a população, a deficiência visual exerceu uma menor influência na taxa de atividade” (IBGE, 2010, p. 85), não comprometendo assim a participação ativa deste sujeito no mundo do trabalho. Fato esse que foi confirmado também na *Pesquisa Nacional de Saúde 2013: ciclos de vida*, já citada anteriormente a qual cita que apenas 16% das pessoas com deficiência visual possuem algum grau de dificuldade em realizar atividades dessa natureza, sendo “a menor proporção de limitação encontrada nas quatro deficiências investigadas” (IBGE, 2015, p. 29).

Partindo destas informações, é possível afirmar que a inclusão de crianças e estudantes com deficiência visual no ambiente escolar tem ocorrido, embora estes dados não mencionem sob quais condições. Observamos que grande parte destes sujeitos declararam estar alfabetizados, além de atuarem ativamente no mundo do trabalho, o que

revela um certo grau profissional ou técnico aprendido para desempenhar determinada função. Mas afinal, a partir de qual momento a pessoa com deficiência visual passou a ser contemplada em seu aspecto educativo?

De acordo com o que observamos na segunda seção, durante a Idade Moderna surgem as primeiras preocupações com a pessoa com deficiência, um esforço conjunto da sociedade em compreender os problemas vividos por estes sujeitos, que ganha impulso a partir de uma visão mais orgânica do ser humano através dos conhecimentos de anatomia e fisiologia que começam a surgir, segundo Franco e Dias (2005).

Ainda no século XVIII, Jean Jacques Rousseau menciona a “necessidade de uma educação direcionada às especificidades da pessoa cega” (ALMEIDA, 2017, p. 8), que irá se concretizar mais à frente através do direito à educação por todos.

E é nesse contexto, que o atendimento a pessoa com deficiência visual conquista espaço. De acordo com Mello (2019), em 1786, a primeira escola voltada exclusivamente para cegos intitulada Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris é fundada, e o seu criador Valentin Haüy, inova ao implantar um sistema que permite através do tato a escrita e a leitura pela pessoa com deficiência visual, que servirá de base para o atual sistema utilizado até os dias de hoje. Logo após, outras instituições são criadas para este mesmo fim, utilizando a mesma proposta educacional, dessa vez, em outros locais da Europa e nos Estados Unidos (ROMA, 2018).

Alguns anos mais tarde, mais precisamente em 1819, um jovem cego passa a frequentar o Instituto Real de Paris criado por Haüy, com apenas 10 anos de idade. O jovem Louis Braille após conseguir uma bolsa de estudos para estudar na instituição, passa a ter a oportunidade de desenvolver suas habilidades e a inteligência que já demonstrava nos primeiros anos de estudo na pequena cidade que morava.

De acordo com Cerqueira (2009), foi apenas com 12 anos de idade que Louis Braille inicia seu empenho em criar um sistema mais fácil e rápido de escrita para as pessoas com deficiência visual, a partir de um método de comunicação às escuras idealizado por Charles Barbier de la Serre, um militar francês cuja intenção era fazer com que os soldados durante a guerra pudessem se comunicar sem alertar o inimigo.

Porém, segundo este autor, não existe comprovação se o método criado por Barbier, por ventura tenha sido utilizado pelos militares franceses em algum momento, mas o que se sabe ao certo, é que ao apresenta-lo na instituição em que Louis Braille era aluno, o mesmo se interessou pelo projeto, o experimentou e o melhorou, ao ponto de em 1825 apresentar uma versão do seu invento a instituição em que estudava.

Nos anos seguintes, o que temos é um crescimento de Louis Braille na instituição, como aluno e como professor, chegando a formulação final do seu sistema Braille em 1837. Ano, em que o mesmo apresenta “os símbolos fundamentais para os algarismos, bem como as convenções para a aritmética e para a geometria.” (LEMOS; CERQUEIRA, 2014, p. 24), incorporando assim, a matemática ao mais novo sistema de escrita e leitura para deficientes visuais.

É apenas, alguns anos depois, que Louis Braille recebe o aceite do seu sistema no Instituto Real de Jovens Cegos de Paris, em 1843, pelo diretor que até o momento negava-se a oficializar o sistema, por julgar que o mesmo isolaria a comunidade cega (PIMENTEL, 1999). Nesse sistema, com seis pontinhos em relevo, 96 símbolos podem ser criados, inclusive o alfabeto (SILVA, 1987). Uma ideia de como se reproduz o alfabeto de acordo com essa escrita, está na *figura 4*, sendo os pontinhos maiores os únicos marcados na folha.

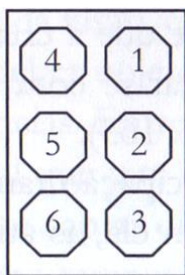
Figura 4 - Alfabeto Braille

A ●● ●● ●●	B ●● ●● ●●	C ●● ●● ●●	D ●● ●● ●●	E ●● ●● ●●	F ●● ●● ●●	G ●● ●● ●●
H ●● ●● ●●	I ●● ●● ●●	J ●● ●● ●●	K ●● ●● ●●	L ●● ●● ●●	M ●● ●● ●●	N ●● ●● ●●
O ●● ●● ●●	P ●● ●● ●●	Q ●● ●● ●●	R ●● ●● ●●	S ●● ●● ●●	T ●● ●● ●●	U ●● ●● ●●
V ●● ●● ●●	W ●● ●● ●●	X ●● ●● ●●	Y ●● ●● ●●	Z ●● ●● ●●	É ●● ●● ●●	ALFABETO LEITURA 1 ●●4 2 ●●5 3 ●●6

Fonte: <https://www.alfabeto.net.br/alfabeto-braille/>

De acordo com Brandão (2011), a escrita Braille ocorre da direita pra esquerda, na sequência em que ocorrem as letras na palavra. “Os seis pontos formam o que convencionou chamar de “cela Braille”. Para facilitar a sua identificação, os pontos são numerados da seguinte forma: Do alto para baixo, coluna da esquerda: pontos 1-2-3. Do alto para baixo, coluna da direita...: pontos 4-5-6.” (BRANDÃO, 2011, p. 23). Na *figura 5*, um modelo de cela Braille, enumerada conforme menciona Brandão (2011).

Figura 5 - Cella Braille



Fonte: Brandão, 2011, p. 25.

A escrita Braille após começar a ser utilizada após dois anos da morte de seu idealizador, em 1854, ganhou adeptos, não só na França onde nasceu, mas no mundo todo (SILVA, 1987).

Assim como Louis Braille, outro jovem cego com apenas 10 anos de idade parte para Paris, para iniciar seus estudos no Instituto Real de Jovens Cegos de Paris, trata-se de José Alvares de Azevedo, um brasileiro que assim como Braille mudaria a história das pessoas com deficiência visual no Brasil. Em 1844, data que Azevedo passa a frequentar o instituto, o mesmo passa a ter acesso ao sistema Braille, aprendendo e fazendo uso em seu dia a dia.

De acordo com Mello (2019), bastaram seis anos para Azevedo voltar ao Brasil determinado em lutar pela criação de uma instituição com os mesmos propósitos do instituto, algo que só foi conquistado alguns anos depois, em 1854, mas o jovem não chegou a presenciar, falecendo 6 meses antes de tuberculose, a mesma doença que há pouco tempo também levava Louis Braille, em 1852.

No entanto, foi graças aos esforços de Alvares de Azevedo que foi “criado no município da Corte o Imperial Instituto dos Meninos Cegos” (JANNUZZI, 2017, p. 24). Resultante do auxílio do médico da corte imperial Dr. José Francisco Xavier Sigaud que tinha uma filha cega e era aluna particular de Azevedo, e que ao saber dos anseios do mesmo, marcou uma audiência com o imperador D. Pedro II.

Logo após alguns anos, em 1981, a instituição passou a ser denominada de Instituto Benjamin Constant - IBC, nome que permanece até os dias de hoje, em homenagem ao ex-diretor e ex-ministro da Guerra, Benjamin Constant. Com a criação da entidade, uma caminhada educacional é iniciada no século XIX para as pessoas com deficiência visual, fato que explica o que vimos nos dados apresentados no Censo Demográfico de 2010, onde uma parte dos indivíduos com essa deficiência estão

alfabetizados, mesmo que no período relacionado ao processo de alfabetização destes não se falasse ainda em educação inclusiva.

Hoje, graças aos avanços na área, temos duas opções de redigir um texto em Braille, segundo Magalhães (2015), pode ser utilizado especificamente como material escolar, o primeiro de forma individual, que são a reglete e o punção, presentes nas *figuras 6 e 7* e a outra, através de uma máquina própria para fazer as marcas no papel, como a Máquina Perkins, desenvolvida por volta de 1951, e aqui representada através da *figura 8*.

Figura 6 – Reglete e punção

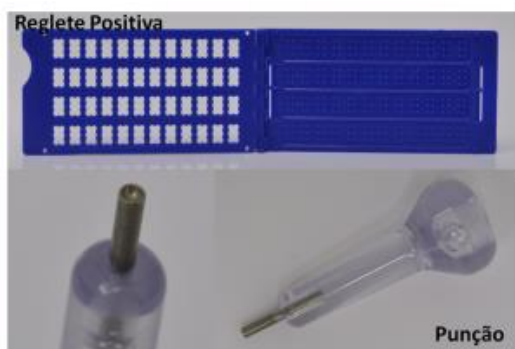
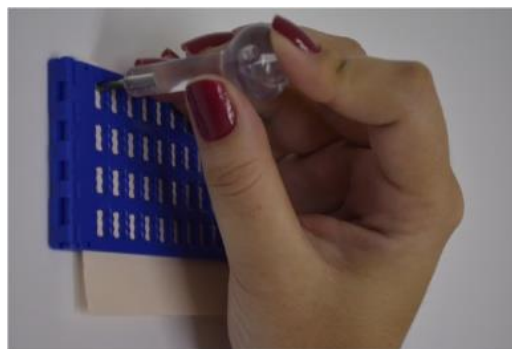


Figura 7 – Mão escrevendo em Braille



Fonte: http://www.cienciasecognicao.org/min/?page_id=2911

A máquina Perkins é considerada a ferramenta mais tradicional para escrita em Braille, tornou-se referência mundial por sua qualidade e eficiência, porém o seu alto custo dificulta a aquisição e distribuição em larga escala.

Figura 8 – Máquina Perkins



Fonte: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/maquina-de-escrever-braille-perkins-eletrica/>

A tecnologia, hoje tem se apresentado como uma dessas ferramentas não só para o estudante em momentos de lazer, mas também para o docente, que pode aproveitar

todo o potencial dos recursos ofertados por ela em suas aulas. Segundo Sousa (2014), com o desenvolvimento de computadores pessoais e a tecnologia da síntese de voz, a comunidade formada por pessoas com deficiência visual pôde se inserir também na cibercultura. Um exemplo é a Linha Braille, que pode ser acoplada em computadores e celulares para a escrita e leitura de mensagens, exposta na *figura 9* e a Máquina de Escrever Smart Perkins Braille, representada na *figura 10*, que em comparação com o primeiro modelo obteve melhorias, como a tela e a síntese de voz.

Figura 9 – Linha Braille



Fonte: <https://www.tecassistiva.com.br/catalogo/focus-40-blue-v5/>

Assim como a escrita Braille e seus materiais para reprodução, muitos outros materiais foram sendo desenvolvidos para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência visual.

Figura 10 – Máquina de Escrever Smart Perkins Braille



Fonte: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/maquina-de-escrever-smart-perkins-braille/>

Em relação às pessoas que possuem baixa visão, Lourenço et al (2020) aponta a utilização de dois tipos de recursos: recursos ópticos, prescritos mediante orientação médica e recursos não ópticos, que podem ser observados pelo professor ou podem ser orientados pelo próprio educando, como a mudança de uma posição onde incide maior luz no quadro para uma que incide menos luz.

Na *figura 11, 12 e 13*, é possível visualizarmos alguns recursos ópticos indicados para pessoas com baixa visão. Esses recursos podem variar de acordo com o grau de dificuldade encontrada pelo deficiente visual, sendo possível encontrarmos óculos bifocais, binoculares com prismas, esféricos monoculares, lupas para perto e tele lupas para longe, assim como, telescópio manual.

Figura 11 – Diferentes tipos de óculos



Figura 12 – Diferentes lupas para perto



Fonte: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/auxilios-opticos/os-auxilios-opticos#:~:text=S%C3%A3o%20equipamentos%20ou%20instrumentos%20que,Podem%20ser%20de%20diversos%20tipos.&text=Muitos%20deficientes%20visuais%20t%C3%AAm%20prescri%C3%A7%C3%A3o,al%C3%A9m%20de%20utilizar%20aux%C3%ADlios%20%C3%B3pticos.>

Tanto a tele lupa quanto o telescópio manual são recursos utilizados para visualização de longe, seja da forma com o foco fixo ou com foco regulável a depender da distância entre o aluno e o quadro ou lousa.

Figura 13 – Tele lupas e telescópio manual



Fonte: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/auxilios-opticos/os-auxilios-opticos#:~:text=S%C3%A3o%20equipamentos%20ou%20instrumentos%20que,Podem%20ser%20de%20diversos%20tipos.&text=Muitos%20deficientes%20visuais%20t%C3%AAm%20prescri%C3%A7%C3%A3o,al%C3%A9m%20de%20utilizar%20aux%C3%ADlios%20%C3%B3pticos.>

Todos os recursos que contemplamos até aqui são materiais que podem ser utilizados como suporte para qualquer disciplina em sala de aula, inclusive para o dia a dia da pessoa com deficiência visual. De acordo com Gil (2000) e outras pesquisas, existem também programas que auxiliam as pessoas com deficiência visual no aprendizado de ações que são diárias e essenciais no cotidiano do ser humano, como escovar os dentes, tomar banho, vestir-se, comer, entre outras próprias do dia a dia do ser humano. Essas ações também são conhecidas como Atividades da Vida Diária, ou simplesmente AVD (BRANDÃO, 2011) (MAGALHÃES, 2015).

Hoje, a pessoa com deficiência visual pode contar com inúmeros recursos pedagógicos e tecnológicos para ampliar o seu desenvolvimento, assim como os educadores que possuem educandos com deficiência visual podem utilizá-los na aprendizagem de suas respectivas disciplinas. Segundo Conde (2004):

“Pedagogicamente, define-se como cego aquele que, mesmo possuindo visão subnormal, necessita de instrução em Braille (sistema de escrita por pontos em relevo) e como portador de visão subnormal aquele que lê tipos impressos ampliados ou com o auxílio de potentes recursos ópticos.” (CONDE, 2004, p. 2)

Sendo assim, é de extrema importância que o professor identifique logo no início, qual o público alvo que ele está atendendo, a fim de aplicar uma metodologia efetiva, que colabore para o processo de ensino e aprendizagem do educando.

Voltando nosso olhar agora para matemática, que é o foco desta pesquisa, temos também uma variedade de possibilidades de materiais que podem ser explorados, e que ofertam uma compreensão pelo educando de conceitos, de formas geométricas, de operações básicas, entre outras noções matemáticas, que essa ciência exige, mas que, para uma pessoa com deficiência visual, seria difícil de compreender.

No tópico a seguir, abordaremos como o ensino de matemática encontra-se contemplado nas etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a partir de documentos nacionais como a BNCC – Base Nacional Comum Curricular (2018) e as DCNEI – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2009), demonstrando através das pesquisas de Brandão (2006, 2010, 2011) e Magalhães (2015), como ocorre o processo de aprendizagem desta disciplina para alunos com deficiência visual.

3.2 O processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação infantil e no ensino fundamental – anos iniciais

A Educação Infantil foi constituída como primeira etapa da Educação Básica na LDB nº 9.394/96, já citada anteriormente na segunda seção, como marco legal brasileiro da educação inclusiva. A referida lei não só trouxe avanços no campo da educação de pessoas com deficiência no Brasil, como também ampliou as etapas compreendidas até então pela Educação Básica, dando a Educação Infantil a mesma importância ofertada ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio.

Após essa mudança, houve documentos em âmbito nacional que buscaram orientar as práticas pedagógicas ofertadas na Educação Infantil, uma vez que agora essa etapa seria a porta de entrada para as demais etapas. Entre estes documentos, o RCNEI – Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil (1998), que estava dividido em 3 volumes, sendo o terceiro volume responsável pelos conhecimentos de mundo, no qual se encontrava a disciplina de matemática.

Mas recentemente, tivemos a publicação da Resolução nº 5/2009, que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil - DCNEI, que assim como o documento anterior, trata de orientar as práticas pedagógicas ofertadas na referida etapa. Porém, apresenta uma nova ideia para a Educação Infantil, demonstrando que como base, ela não deve antecipar conteúdo da etapa seguinte, respeitando assim as especificidades das faixas etárias de cada etapa (BRASIL, 2009, Art. 11).

Sendo assim, a matemática não aparece mais como disciplina da mesma forma como surgiu no RCNEI em 1998, agora, ela surge como noções matemáticas a serem desenvolvidas com as crianças através dos eixos norteadores das experiências: as interações e a brincadeira (BRASIL, 2009, Art. 9º). O currículo da Educação Infantil agora encontra-se ligado aos “conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico” (BRASIL, 2009, Art. 3º).

E, desta forma, a matemática deve ser apresentada para este público alvo, a partir de noções carregadas de significado e que façam sentido para crianças de 0 a 5 anos de idade. Um exemplo seria tratar de formas geométricas e simetria através do estudo de obras de artes, utilizando para tanto o Inc. IX, que trata da promoção do: “relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas, cinema, fotografia, dança, teatro, poesia e literatura” (BRASIL, 2009, Art. 9º).

As diretrizes serviram de suporte para o que há de mais moderno na Educação Básica em se tratando do processo de ensino e aprendizagem, a BNCC, que continuou com o mesmo pensamento trazido pela DCNEI, o de que na etapa inicial da Educação Infantil os conhecimentos matemáticos devem ser abordados de acordo com os eixos estruturantes, das interações e da brincadeira. E que as experiências ofertadas nesta etapa, passam a ter a responsabilidade de assegurar os seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, que são: “*conviver, brincar, participar, explorar, expressar, conhecer-se*” (BRASIL, 2018, p. 25). Apresentando, para tanto, os cinco campos de experiências em que os mesmos devem ocorrer: “*O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.*” (BRASIL, 2018, p. 25).

Se considerarmos a matemática como uma ciência transversal, ela estará presente de forma direta ou indireta em todos estes campos citados anteriormente, mas de forma mais ativa no campo de experiência: *Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações*, assim como traz a própria BNCC (2018), quando revela que:

[...] as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos (contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.) que igualmente aguçam a curiosidade. [...]. (BRASIL, 2018, p. 43)

Cada campo de experiência elenca alguns objetivos de aprendizagem e, neste campo citado acima, grande parte dos seus objetivos estão voltados para a elaboração de conceitos matemáticos pelas crianças, embora não estejam nomeados da maneira como são apresentados no Ensino Fundamental, visto que, a BNCC segue a orientação trazida na Resolução nº 05/2009, de não antecipar conteúdo da referida etapa. O que vemos são noções que mais tarde serão transformadas nestes conceitos, como por exemplo, no objetivo de aprendizagem EI03ET08 onde temos “Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.” (BRASIL, 2018, p. 52).

Na faixa etária a que se refere tal objetivo, as crianças ainda não nomeiam medidas como centímetros e metros, mas o docente pode ofertar recursos semelhantes para dar ideia de medida, como, por exemplo, fazer marcações da altura de cada criança da turma e, logo em seguida, elencar junto com as mesmas quem é maior e quem é menor;

ofertar pedaços de barbantes e solicitar que juntos façam medições do espaço físico da sala e ao final indagar quantos pedaços foram necessários para medir a área.

Tudo isso são noções matemáticas que as crianças vão adquirindo através dos eixos das interações e da brincadeira e que servirão de suporte para as aprendizagens nas etapas posteriores: Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que compreende do 1º ao 5º ano, estas experiências serão resgatadas de forma a contribuir para a formação de conceitos nos diversos campos da matemática: “Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade” (BRASIL, 2018, p. 265), agora, nesta etapa, a matemática já atua em forma de disciplina, tal qual a conhecemos.

De acordo com a BNCC (2018), “o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático [...]” pois é através deste, que os alunos passam a reconhecer a importância dos conhecimentos matemáticos“ para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico” (BRASIL, 2018, p. 266).

Partindo desse pressuposto, de tamanha importância, no ponto a seguir trataremos como ocorrem algumas práticas pedagógicas voltadas para o ensino de matemática de alunos com deficiência visual nestas etapas, tendo como base as contribuições de Brandão (2006, 2010, 2011) e Magalhães (2015).

3.2.1 deficiência visual no contexto de aprendizagem da matemática

Como vimos no tópico anterior, as noções matemáticas ensinadas nas primeiras etapas da Educação Básica servirão de suporte para a formação humana do sujeito que as aprende, de forma que este passará a utilizá-la de forma mais consciente no dia a dia, através de ações em que a matemática seja realmente necessária, como na orientação das horas durante o dia, no controle das despesas durante o mês, nas noções de quantidade de água para beber ao colocar no copo, entre tantas outras atividades.

Algo que é possível de perceber é que estas situações não fazem distinção de pessoas, se estas têm ou não deficiência. Fato que corrobora com a necessidade de que todos devem desenvolver noções matemáticas para viver da melhor forma possível, o cotidiano.

De acordo com Gil (2000), o educando com deficiência visual possui as mesmas condições de um aluno que não tenha a limitação visual, inclusive para aprender matemática, sendo necessário apenas adaptar as representações gráficas próprias da disciplina e os recursos didáticos a serem utilizados durante a aula. Tais adaptações, segundo a autora, tendem a beneficiar toda a turma, visto que o uso de materiais concretos facilita a compreensão de alguns conceitos matemáticos.

Como prova desta afirmação, Brandão (2006), em seu artigo *Matemática e deficiência visual: avaliação da aprendizagem de matemática de alunos videntes com alunos com deficiência visual incluídos em escolas regulares*, realizou uma pesquisa onde destaca a influência positiva de turmas mistas, onde haja alunos com e sem deficiência visual. Apontando como resultados a seguinte nota:

[...] das 06 turmas que passaram a utilizar material concreto houve uma melhora em 05 turmas, comparando notas em avaliações bimestrais. Por parte dos educandos, 45% acharam que o conteúdo abordado ficou mais fácil/compreensível.

Observou-se melhora qualitativa e quantitativa na aprendizagem das turmas mistas quando comparadas com as turmas só de alunos videntes. (BRANDÃO, 2006, p. 39).

Nesta pesquisa, podemos extrair duas informações que fizeram toda diferença para as turmas pesquisadas, a primeira, o uso do material concreto e a segunda, o processo de inclusão de alunos com deficiência visual nas salas regulares de ensino, que permitiu a interação daqueles que não tinham nenhuma deficiência com recursos concretos adaptados, tornando o conteúdo abordado mais compreensível.

Segundo Magalhães (2015), ensinar matemática para alunos com deficiência visual “faz com que os docentes voltem seus olhares para observar e investigar as especificidades inerentes à aprendizagem” de cada um (MAGALHÃES, 2015, p. 48). Observando sempre a melhor maneira de mediar o conhecimento matemático com a limitação visual que este aluno possa ter, seja uma perda total ou parcial da visão.

O uso do material concreto, de acordo com a autora, foi uma das situações percebidas durante sua pesquisa também, ao comparar o desenvolvimento de duas turmas, uma do 1º ano e outra do 2º ano, onde foi percebido que o uso do material concreto pela professora do 1º ano possibilitou um resultado mais satisfatório em relação a turma do 2º ano, onde a professora não adotava a mesma metodologia (MAGALHÃES, 2015).

Vale trazer como nota que “Ao longo da investigação, tendo a professora do 1º. ano, participado ativamente da pesquisa, passou espelhar-se na pesquisadora e adotar

a metodologia, como recursos e estratégias em suas aulas de matemática.” (MAGALHÃES, 2015, p. 112). Fato que colaborou para o desempenho da referida turma.

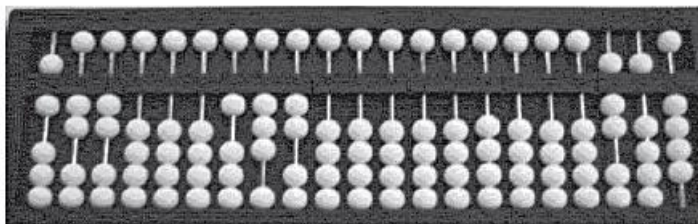
Um dos materiais concretos adaptados para a aprendizagem de matemática, mais apontado segundo os autores, é o soroban ou sorobã. Ele é originário do Japão, mas foi adaptado no Brasil em 1949, e hoje é usado em todo o país. Este instrumento é indicado para pôr em prática cálculos e operações matemáticas (GIL, 2000) (BRANDÃO, 2011) (MAGALHÃES, 2015).

De acordo com Magalhães (2015), o soroban é composto por:

[...] cinco contas verticais dispostas em haste, que chamamos de eixo, separadas por uma barra horizontal, sendo quatro contas na parte inferior, onde cada conta representa uma unidade, e a conta da parte de cima da barra horizontal, que representa cinco unidades. A barra horizontal traz um aspecto interessante: a cada três eixos, prevalece uma separação, favorecendo, assim, que o aluno perceba o valor posicional de base dez. (MAGALHÃES, 2015, p. 42)

Na *figura 14*, vemos um modelo adaptado para pessoas com deficiência visual, compartilhado pela autora em sua pesquisa.

Figura 14 – Soroban adaptado para pessoas com deficiência visual



Fonte: MAGALHÃES, 2015, p. 42.

Assim como o soroban é apontado pelos autores como um material concreto na disciplina de matemática, existem tantos outros que também podem ser utilizados para compreender conceitos e noções matemáticas, como o Tangran, o material dourado e as partes do próprio corpo segundo BRANDÃO (2010); jogos adaptados, materiais reciclados, como tampinhas e palitos de picolé (MAGALHÃES, 2015); mapas em relevo (GIL, 2000); fita métrica adaptada, figuras geométricas em relevo, livro de texturas, calendário mural, jogo da velha e baralho adaptado, resta um adaptado, modelos e maquetes, livro acessível e adaptado, recursos tecnológicos (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

As ideias são infinitas frente à capacidade do professor de inventar, para atender com qualidade as necessidades do seu aluno com deficiência visual. De acordo com Magalhães (2015),

Na Educação Infantil, alunos deficientes visuais têm a necessidade de ter contato direto com objetos para formularem e elaborarem conceitos. Utilizam materiais concretos, jogos, miniaturas de objetos, animais, e faz-se necessária uma conduta diferenciada pelo docente. Essas elaborações, quando mediadas de forma correta, propiciam aos cegos um sentimento de entusiasmo, já que eles possuem limitação visual em suas formas de adquirir conhecimento. (MAGALHÃES, 2015, p. 49)

É por igual motivo que se torna imperativo proporcionar aulas de matemática que façam sentido para os alunos com deficiência, utilizando para tanto o material concreto como suporte, pois ele permitirá que através do tato, o mesmo elabore conhecimentos prévios e essenciais que a deficiência visual por vezes lhe impede de obter no início da vida.

De acordo com Monteiro (2003), em sua pesquisa, os conteúdos a serem apresentados para os estudantes sem e com deficiência visual são os mesmos, não precisando haver uma adaptação curricular do que é proposto em uma turma de ensino regular, no entanto, é necessário que ocorra uma adequação didática do que é ensinado, para que assim possa haver equidade na oferta de tais conteúdos.

Na seção anterior e nesta, constatamos que a inclusão de pessoas com deficiência nas salas de ensino regular não foi fácil, sendo uma longa caminhada efetivada apenas no século passado, a partir de leis que asseguraram a esses indivíduos o acesso à educação como um direito de todos.

O tratamento ofertado à pessoa com deficiência visual não foi diferente, apesar de ter surgido algumas iniciativas ao longo da história que atendiam ao aspecto educativo desses sujeitos, as mesmas não asseguravam a inclusão destes nos espaços sociais que frequentavam. Algo que só pudemos perceber significativa mudança ao final do período moderno, quando o homem passa a conhecer o ponto de vista orgânico da vida, compreendendo assim as causas de determinadas deficiências, entre elas a visual.

Com o avanço do conhecimento relacionado a anatomia e a fisiologia, as primeiras instituições voltadas para o atendimento educacional de pessoas com deficiência visual começam a conquistar espaço, e o aspecto educativo consequentemente, a apresentar melhorias, como a criação do sistema Braille por Louis Braille em 1825, e sua formulação final em 1837, tal qual o conhecemos nos dias de hoje.

Nesta seção, contemplamos um pouco desse processo histórico e da criação de ferramentas que foram desenvolvidas não só para o campo de ensino, mas também, para o cotidiano das pessoas com deficiência visual, como por exemplo, os diferentes tipos de óculos e lupas. Observamos também, que em especial, a matemática assim como

outras disciplinas, não precisa de mudanças curriculares para ser ensinada para pessoas com deficiência visual, mas, apenas de adaptações na metodologia de acordo com as limitações dos discentes. O que é comum para todos, afinal, todos somos diferentes e aprendemos de forma diferente.

Partindo desse princípio, na quinta seção, analisaremos as publicações que envolvem a deficiência visual e a matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais, tendo como foco, enfatizar sua colaboração para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, a fim de verificar como anda esse processo. A seguir, apresentaremos o tipo de metodologia empregada nesta pesquisa, utilizando as contribuições de Moreira e Menegat (2021) sobre o tipo, a abordagem e a natureza da pesquisa, e a perspectiva de análise de conteúdo de Laurence Bardin (2016) para a análise dos dados.

4 DANDO MOBILIDADE À PESQUISA

Nesta seção, será apresentado o percurso para a realização da pesquisa, tendo como alvo os objetivos traçados inicialmente. Portanto, no primeiro ponto, é realizado o delineamento da pesquisa a partir das contribuições de Moreira e Menegat (2021) sobre pesquisa bibliográfica, a seguir, a forma como ocorreu a coleta dos dados e por fim, as fases seguidas para a análise dos mesmos, tendo como referência a Análise de conteúdo de Bardin (2016).

4.1 Delineando a pesquisa

Este estudo foi organizado através de uma pesquisa bibliográfica, entendida como uma das melhores estratégias para a compreensão de um campo de pesquisa e que, segundo Moreira e Menegat (2021), “estabelece critérios específicos os quais servem de arcabouço teórico e de revisão da literatura para subsidiar pesquisas, de modo a revelar o que já se tem produzido sobre aquele tema.” (MOREIRA; MENEGAT, 2021, p. 74-75)

A pesquisa é do tipo exploratória, uma vez que seu principal objetivo “é compreender como um determinado fenômeno se revela em um contexto específico.” (MOREIRA; MENEGAT, 2021, p. 76) e de natureza básica, pois segundo os mesmos autores, sua intenção não é gerar algo novo para solucionar o problema apresentado na pesquisa, mas sim revelar perspectivas do que já vem sendo estudado sobre o tema. Nesta pesquisa encontra-se o estudo relacionado com a deficiência visual e o ensino de matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais.

Utilizando, portanto, uma abordagem do tipo qualitativa, que “trabalha com informações não quantificáveis, é descritiva e faz uso da interpretação de fenômenos e atribuição de significados.” (MOREIRA; MENEGAT, 2021, p. 44).

Sendo assim, esta pesquisa procurou por publicações divulgadas nos anais dos dois maiores eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, o Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, além de duas revistas direcionadas para a educação de pessoas com deficiência, a Revista Brasileira de Educação Especial – Rev. Bras. Educ. Esp. e a Revista Educação Especial – Rev. Educ. Esp., entre os anos de 2019 e 2023.

A escolha por estas fontes foi dada mediante a influência que as mesmas possuem para a divulgação de pesquisas relacionadas ao ensino de matemática e à deficiência visual. E a preferência por uma pesquisa bibliográfica, pela possibilidade de dar ênfase as estas publicações, uma vez que é através delas, que temos a oportunidade de nos aprofundarmos sobre o tema, e contribuir para o avanço de pesquisas nas respectivas áreas. A seguir, apresentaremos como ocorreu a coleta dos dados e os critérios para sua seleção.

4.2 Coleta de dados

O objeto de estudo desta pesquisa foram as publicações divulgadas entre 2019 e 2023, nos anais dos eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, que são o ENEM e o SIPEM, e as publicações da Rev. Bras. Educ. Esp. e da Rev. Educ. Esp.

Foram definidas para este momento três palavras-chaves para serem utilizadas na busca das publicações, elas foram: *matemática; deficiência visual; Educação Infantil ou Ensino Fundamental*. Resultando em três diferentes descritores, expressos no quadro a seguir:

Quadro 1 – Combinações possíveis a partir das palavras-chave

DESCRITOR 01	<i>Matemática x Deficiência visual</i>
DESCRITOR 02	<i>Matemática x Deficiência visual x Educação Infantil</i>
DESCRITOR 03	<i>Matemática x Deficiência visual x Ensino Fundamental</i>

Fonte: elaborado pela autora.

No entanto, nem todas as plataformas deste objeto permitiram realizar a busca pelos descritores acima mencionados, sendo possível apenas nas duas plataformas das revistas selecionadas. Diante deste fato, tivemos que adaptar nossas buscas pelas palavras-chaves nos anais dos eventos promovidos pela SBEM.

Como resultado das buscas, encontramos 25 publicações no total, sendo: treze publicações nos anais do ENEM, duas nos anais do SIPEM, uma na Revista Brasileira de Educação Especial e nove na Revista Educação Especial. Todos os documentos encontrados nas plataformas foram impressos, catalogados de acordo com a ficha em anexo no Apêndice A, e sujeitos à análise dos dados.

A análise inicial esteve voltada para a leitura dos resumos das publicações na procura de responder os questionamentos levantados na introdução desta pesquisa, que foram: quais publicações mais recentes, entre os anos de 2019 e 2023, envolvem a deficiência visual e o ensino de matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais? Estas pesquisas estão voltadas para o público discente ou para o docente que leciona a disciplina? Quais são os tipos de pesquisa? Quais conteúdos matemáticos são abordados nestas pesquisas? Em qual região brasileira elas estão concentradas? E por fim, elas são frutos de dissertações/teses ou servem de suporte para alguma destas?

Quando não encontradas respostas para estas perguntas, fez-se necessária a leitura de toda a pesquisa, a fim de extrair informações que pudessem auxiliar a categorização das mesmas. Os resultados alcançados estarão apresentados na seção seguinte, Resultados e Discussões. Na próxima seção, apresentamos o método de análise dos dados empregado nessa pesquisa, tendo como referência a análise de conteúdo de Laurence Bardin (2016).

4.3 Método para a análise dos dados

Optou-se nesta pesquisa pelo método de análise de conteúdo de Laurence Bardin (2016), por se tratar de uma maneira simples de explorar os dados e atender a proposta de abordagem qualitativa que propomos com essa pesquisa bibliográfica. De acordo com a autora, “a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória” (BARDIN, 2016, p. 35), pois ela é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações.” (BARDIN, 2016, p. 37). Não ficando restrita a um único tipo de documento, mas estando voltada para todos aqueles que comunicam algo ao leitor, como entrevistas, publicações, questionários, livros, entre tantos outros.

Este tipo de método possui um conjunto de seis técnicas para a análise de dados: *análise categorial*; *análise de avaliação*; *análise da enunciação*; *análise proposicional do discurso*; *análise da expressão*; e *análise das relações* (BARDIN, 2016). Nesta pesquisa, utilizaremos a primeira delas, a *análise categorial* que, segundo a autora, é a mais utilizada pelos pesquisadores, e se fará mediante a semântica presente nos resumos e títulos das pesquisas.

Dentro deste método, existe um cronograma organizado em três fases, que são: *a pré-análise*; *a exploração do material* e *o tratamento dos resultados, a inferência*

e a interpretação (BARDIN, 2016) As fases serão expostas logo em seguida, relacionando-as aos desdobramentos da presente pesquisa.

- **Pré-análise**

De acordo com Bardin (2016), essa é a etapa em que se organiza a pesquisa e existem algumas missões a serem cumpridas, como “a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.” (BARDIN, 2016, p. 125, grifo da autora).

Embora não possua uma ordem definida, estas ações encontram-se em aberto em todos os momentos desta etapa, pois cada uma delas podem sofrer alterações à medida que ocorrem a exploração dos documentos. Nesta fase, são definidas por Bardin (2016), cinco pontos a serem desenvolvidos, que são:

a) *Leitura flutuante*

Consiste no primeiro momento da pesquisa, em que a leitura inicial dos documentos é analisada e as primeiras impressões são formadas. Nessa pesquisa, este momento ocorreu através das publicações encontradas inicialmente, sendo possível já identificar aquelas que fariam parte das fases seguintes.

b) *A escolha dos documentos*

Está relacionada ao universo da pesquisa, que pode ser definido *a priori*, quando já se tem os documentos prontos para a análise ou, a partir dos objetivos determinados, onde haverá a busca por estas documentações (BARDIN, 2016). Com esse universo demarcado, o próximo passo é a composição de um *corpus* que, segundo a autora, é “o conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos.” (BARDIN, 2016, p.126).

Para selecionar tais documentos, é necessário que estes venham assegurar o cumprimento de algumas regras, que podem ser: a da exaustividade (inclusão de todos os documentos que existam dentro do universo escolhido), representatividade (a partir de uma amostra do universo), homogeneidade (quando os documentos selecionados seguem um mesmo critério de escolha) e pertinência (quando estes documentos correspondem ao objetivo de análise da pesquisa).

Nessa pesquisa, o universo foi delimitado a partir do objetivo geral exposto na introdução, que é averiguar nas publicações que envolvem a deficiência visual e a

matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais, suas colaborações para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, sendo delimitado, para tanto, quatro universos.

Os universos escolhidos para a coleta de dados foram: os anais do ENEM e do SIPEM, a Rev. Bras. Educ. Esp. e a Rev. Educ. Esp.. Referências na divulgação de pesquisas relacionadas ao ensino de matemática e à deficiência visual. E os critérios de exaustividade e pertinência estiveram presentes, na medida em que todas as publicações resultantes das palavras chaves foram contempladas na pesquisa.

c) A formulação das hipóteses e dos objetivos

Neste ponto, a autora revela a possibilidade de ambos resultarem do primeiro momento da pesquisa, *leitura flutuante*, ou de já estarem definidos antes mesmo deste primeiro momento.

Nesta pesquisa, a hipótese ainda não havia sido formulada inicialmente, ela foi resultado da leitura inicial das publicações, cuja hipótese gerada está em torno de que existem poucas publicações voltadas para a deficiência visual e a matemática concomitantemente, nas etapas da Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais. Fato que será comprovado ou não apenas, após a análise dos dados.

Por sua vez, o objetivo já se encontrava definido antes mesmo da *leitura flutuante*, quando destacamos na introdução dessa pesquisa o universo a ser investigado, assim como as regras a serem seguidas.

d) A referenciação dos índices e a elaboração dos indicadores

Neste tópico, os índices são formulados em função da testagem das hipóteses, e os indicadores só surgem a partir de sua escolha. Nessa pesquisa, estes dois elementos foram constituídos com base nas publicações encontradas, servindo como suporte para a fase seguinte, de análise dos documentos. Os índices e indicadores utilizados nessa pesquisa podem ser visualizados no quadro a seguir.

Quadro 2 – Índices e indicadores da pesquisa

Caracterização das publicações selecionadas	Título da pesquisa
	Fonte de publicação
	Ano de publicação
	Região brasileira aonde a pesquisa foi desenvolvida
Metodologia da pesquisa	Tipo de pesquisa
	Sujeito principal da pesquisa
	Conteúdo matemático observado
	Etapa da Educação Básica a que se refere

Fonte: elaborado pela autora.

e) A preparação do material

Antes da análise, este é o último momento da pré-análise, consta da ação de reunir todo o material coletado a fim de submetê-lo a análise. Nessa pesquisa, o material foi reunido logo após a impressão de todas as publicações encontradas.

- ***Exploração do material***

De acordo com Bardin (2016), “Se as diferentes operações da pré-análise foram convenientemente concluídas, a fase de análise propriamente dita não é mais do que a aplicação sistemática das decisões tomadas.” (BARDIN, 2016, p. 131). Nessa pesquisa, a exploração do material se deu mediante a catalogação das publicações mediante a ficha em anexo no Apêndice A.

- ***Tratamento dos resultados obtidos e interpretação***

Essa é a última fase do método de análise de conteúdo de Bardin (2016), é nela que se busca interpretar os dados que foram coletados anteriormente. Segundo Moreira e Menegat (2021) este é o “momento em que, após a análise realizada, evidenciam-se aspectos e informações, utilizando-se a quantificação simples (frequência) ou mais complexa (análise fatorial)” (MOREIRA; MENEGAT, 2021, p. 450).

Nessa pesquisa, esse tratamento está especificado no tópico caracterização das pesquisas encontradas e servirá de suporte para a última seção, quando a hipótese

resultante dessa busca será afirmada ou não. A seguir, os resultados e discussões sobre as publicações encontradas nesta pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta parte, apresentaremos os resultados encontrados por meio da busca dos descritores que definem o foco desta pesquisa, eles são: matemática, deficiência visual, educação infantil, e ensino fundamental.

As buscas por tais descritores foram realizadas nas plataformas da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, na Revista Educação Especial –Rev. Educ. Esp. e na Revista Brasileira de Educação Especial – Rev. Bras. Educ. Esp., sendo que, na primeira plataforma, foram pesquisadas apenas publicações referentes aos Anais dos Encontros de Educação Matemática – ENEM e dos Seminários Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM. E em todas, apenas publicações a partir do ano de 2016.

A intenção em pesquisar sob esses critérios se dá na tentativa de trazer ao leitor uma visão de como andam as pesquisas realizadas no âmbito da Educação Infantil e no Ensino Fundamental – anos iniciais, referentes aos últimos anos, que envolvem o processo de ensino e aprendizagem de matemática das pessoas com deficiência visual e, conseqüentemente, seu direito à educação.

Vale lembrar que podem existir nestas mesmas fontes de pesquisa, outras publicações voltadas para as demais etapas da Educação Básica, ou os demais níveis de ensino. No entanto, como forma de delimitar as buscas, resolvemos trazer para a discussão apenas as que tratam das primeiras etapas da Educação Básica, já mencionadas anteriormente.

5.1 Publicações encontradas nos Anais dos Encontros Nacional de Educação Matemática – ENEM

Os encontros que ocorreram no período de 2016 até 2022 foram ao todo três. Eles são: XII ENEM – *A educação matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades*, realizado entre os dias 13 a 16 de julho de 2016; XIII ENEM - *Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica – Interfaces entre pesquisas e salas de aula*, realizado no período de 14 a 17 de julho; e XIV ENEM - *Educação Matemática, Escola e Docência - o que nos trouxe Ubiratan D'Ambrósio*, realizado remotamente entre os dias 11 a 15 de julho de 2022.

Destes três eventos, apenas dois possuem suas publicações disponíveis para consulta, sendo o XII e o XIII ENEM, realizados em 2016 e 2019 respectivamente. Enquanto o XIV ENEM, o mais recente promovido, seus Anais ainda não se encontram disponíveis para consulta no site da SBEM. Sendo assim, esta seção encontra-se dividida em duas subseções, referentes cada uma as edições pesquisadas deste evento.

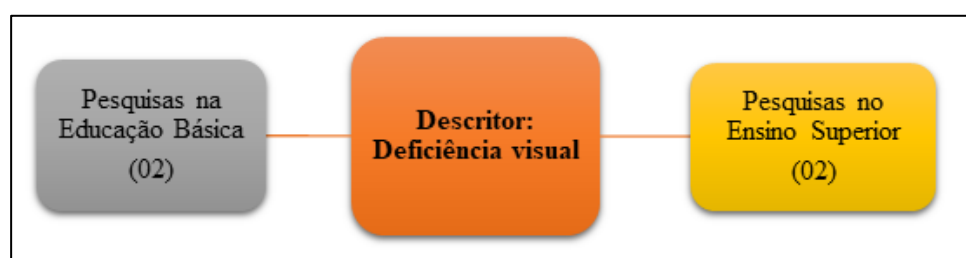
O Encontro Nacional de Educação Matemática é o maior e mais importante evento já realizado sobre a Educação Matemática, pois envolve os diversos segmentos da educação na qual a matemática está inserida, como professores, alunos e pesquisadores, tanto da educação básica quanto do ensino superior.

5.1.1 XII ENEM

As publicações deste evento encontravam-se divididas por atividades de como elas seriam apresentadas por seus autores, através de comunicações científicas, relatos de experiências, minicursos, mesas redondas e palestras, não sendo possível realizar uma única pesquisa por descritor, para todas ao mesmo tempo.

Então, a fim de encontrar publicações que envolvessem o descritor *deficiência visual*, foi pesquisada página por página em cada uma das modalidades citadas acima encontrando, portanto, apenas quatro pesquisas ligadas a este descritor, conforme mostra a figura abaixo.

Figura 15 – Publicações encontradas nos Anais do XII ENEM sobre a palavra-chave deficiência visual



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

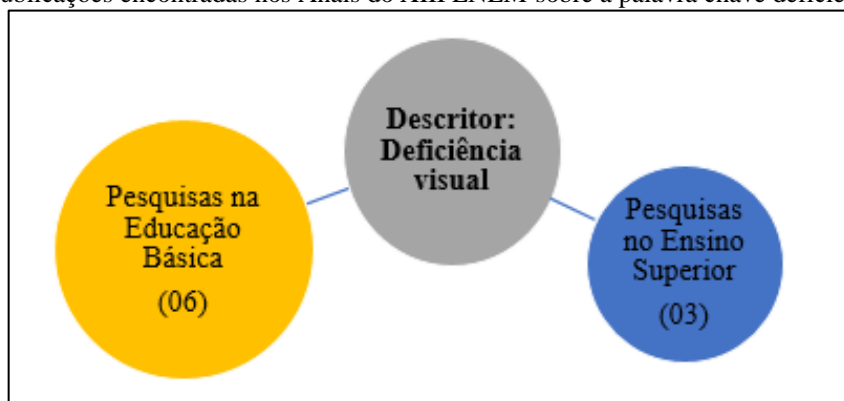
Ao analisar a *figura 15*, identificamos duas pesquisas na Educação Básica, ambas direcionadas para os anos finais do ensino fundamental e do ensino médio. Em relação às pesquisas voltadas para o Ensino Superior, encontramos duas na plataforma, uma delas resultando de um trabalho final de curso. Nas duas etapas resultantes, as

publicações foram divulgadas através de comunicações científicas e minicursos, uma para cada caso. Não havendo nenhuma publicação nas demais modalidades.

5. 1. 2 XIII ENEM

Diferentemente das publicações do evento anterior, o XIII ENEM contou com uma aba específica na página online do evento, que disponibilizava as publicações do mesmo. No entanto, não havia a opção de pesquisar as combinações dos descritores escolhidos para esta pesquisa, sendo possível apenas a escolha de um, o que mais pudesse definir a busca. Sendo assim, mais uma vez, optou-se pelo descritor *deficiência visual*, que revelou nove pesquisas na busca, resultando na figura a seguir.

Figura 16 – Publicações encontradas nos Anais do XIII ENEM sobre a palavra chave deficiência visual



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

Das três pesquisas voltadas para o Ensino Superior, nenhuma delas se encontra como resultado de dissertação ou tese, como constatado em um dos casos da edição anterior. Em relação às seis pesquisas que se referem à Educação Básica, elas se ocupam da seguinte forma: uma na Educação Infantil e Ensino Fundamental - anos iniciais; uma no Ensino Fundamental - anos iniciais; uma no Ensino Fundamental – anos finais; uma em todo o Ensino Fundamental – anos iniciais e anos finais; e duas no Ensino Médio.

5. 2 Publicações encontradas nos Anais dos Seminários Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM

Os encontros que ocorreram de 2016 até 2022 foram dois, um no ano de 2018 e o mais recente no ano de 2021, com o tema: *Educação Matemática, pandemia, pós-pandemia e a atualidade: implicações na pesquisa e nas práticas de ensinar e aprender*. Ambos possuem publicações a serem consultadas em seus anais, deste modo, assim como no tópico anterior, dividiremos esta seção em duas subseções, referentes cada uma as edições pesquisadas deste evento.

5. 2. 1 VII SIPEM

As publicações deste evento, encontram-se disponibilizadas no tópico Anais na página do evento, ficando acessível à pesquisa. No entanto, assim como nas buscas anteriores, não foi possível realizar rastreamento de publicações combinando os descritores. Mas uma vez, optou-se por pesquisar publicações que envolvessem o descritor *deficiência visual*, obtendo apenas uma pesquisa relacionada ao tema, voltada para o Ensino Médio e o Ensino Superior.

5. 2. 2 VIII SIPEM

Diferentemente, de todos os eventos pesquisados e compartilhados até agora, o VIII SIPEM disponibilizou todas as publicações em um único documento pdf, facilitando o reconhecimento de escritos que possam contribuir com esta pesquisa. No entanto, assim como nas anteriores, não é possível combinar os descritores, tendo que se optar por um que represente o foco da presente pesquisa. Como referência foi pesquisado o descritor *deficiência visual*, obtendo também apenas um resultado na pesquisa, que está direcionada para toda a Educação Básica.

5. 3 Publicações encontradas na Revista Brasileira de Educação Especial

Nesta seção, apresentamos os artigos encontrados na busca realizada na Revista Brasileira de Educação Especial, desta vez sendo possível pesquisar os descritores por combinação.

A primeira pesquisa foi com a combinação dos descritores *matemática* e *deficiência visual*, resultando no encontro de apenas uma publicação que estava voltada para o Ensino Superior. Na segunda pesquisa, utilizando os mesmos descritores e acrescentando o descritor da etapa da *Educação Infantil*, os resultados foram nulos, assim como, na terceira e última pesquisa realizada nesta revista, onde o descritor do *Ensino Fundamental* substituiu o da *Educação Infantil*.

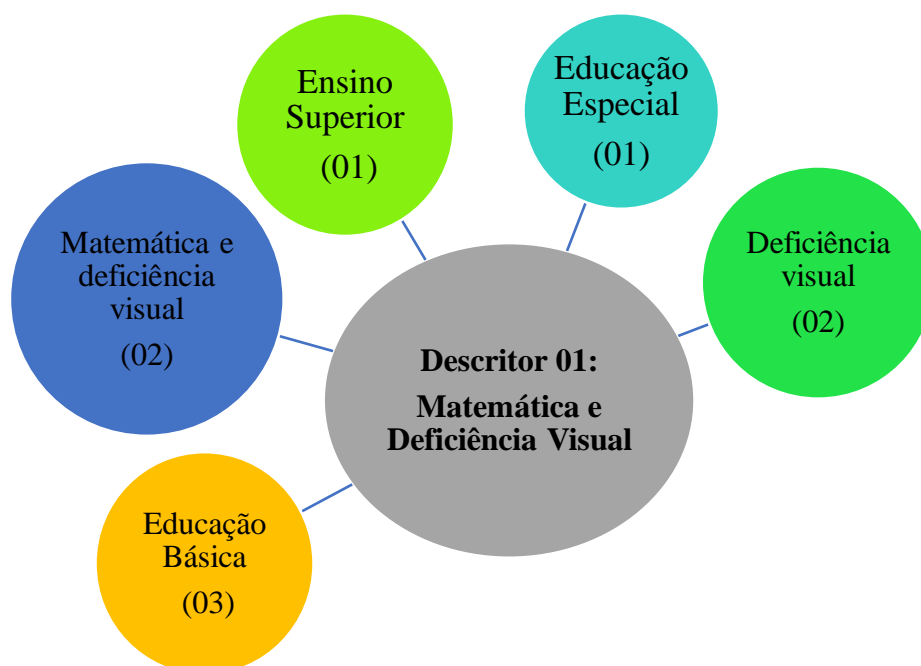
5. 4 Publicações encontradas na Revista de Educação Especial

Nesta seção, apresentamos os artigos encontrados na busca realizada na Rev. Educ. Esp., desta vez, foi possível pesquisar os descritores por combinação e todos apresentaram resultados. Sendo assim, dividiremos esta seção em três subseções, as quais representam cada uma das combinações dos descritores pesquisados.

5. 4. 1 Descritor 01: *Matemática e Deficiência Visual*

A primeira busca realizada, de característica mais ampla, apenas os descritores da *matemática* e o da *deficiência visual* estavam relacionados, tendo encontrado nove publicações sob a busca dos referidos descritores, resultando na *figura 17*.

Figura 17 – Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 1



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

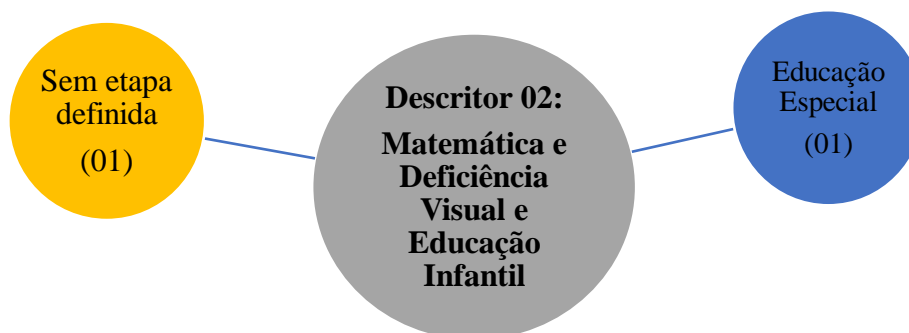
De acordo com os resultados após a busca, apenas duas publicações correspondiam aos filtros dos descritores, uma tratando de conceitos de matemática básica, não atribuindo para tanto a etapa de ensino. E outra, tratando de jogos pedagógicos para toda a Educação Básica.

As demais pesquisas estavam voltadas para: duas para o Ensino Superior, através do estudo ligado diretamente aos discentes desse nível; uma para a educação especial, investigando o processo de reabilitação de discentes com surdocegueira; duas para a educação inclusiva, na Educação Básica; e duas voltadas somente para a deficiência visual, tratando de adaptações de materiais, sem informar a etapa ou modalidade para que as pesquisas se destinavam.

5. 4. 2 Descritor 02: *Matemática e Deficiência Visual e Educação Infantil*

Na segunda busca realizada, com um filtro mais restrito, apenas duas pesquisas retornaram, relacionadas aos descritores da *matemática e deficiência visual e Educação Infantil*, resultando na figura a seguir.

Figura 18 – Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 2



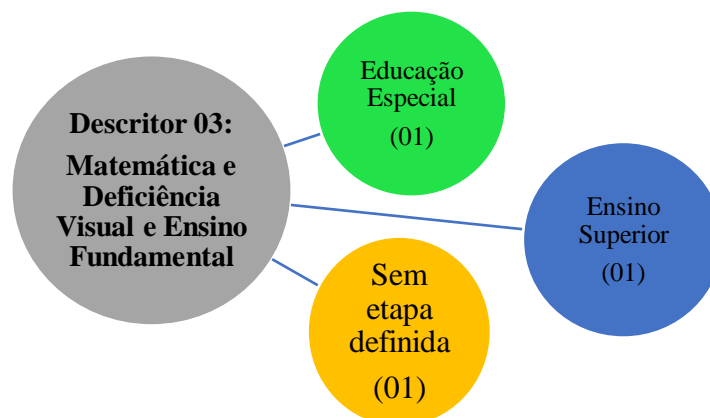
Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

No entanto, nenhuma das duas encontram-se voltadas para a etapa da Educação Infantil, uma está direcionada à educação especial e a outra não menciona sequer para qual etapa está direcionada, citando apenas conceitos matemáticos de forma geral.

5. 4. 3 Descritor 03: *Matemática e Deficiência Visual e Ensino Fundamental*

Na terceira busca realizada na Rev. Educ. Esp., onde o descritor da *Educação Infantil* foi substituído pelo do *Ensino Fundamental*, três pesquisas retornaram, relacionadas aos descritores da *matemática e deficiência visual e Ensino Fundamental*, resultando na *figura 14*.

Figura 19 – Publicações encontradas na Rev. Educ. Esp. utilizando o descritor 3



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

Nesta última busca, houve repetição das publicações da busca anterior, acrescentando apenas mais uma publicação, que estava voltada para o Ensino Superior e não se relacionava com a matemática. A análise geral das pesquisas encontradas até aqui será realizada na seção seguinte.

5. 5 Análise das pesquisas encontradas

Conforme apresentado nas seções anteriores, as pesquisas que envolviam *matemática e deficiência visual* nas etapas da *Educação Infantil* e no *Ensino Fundamental* – anos iniciais, foram no total de cinco pesquisas, sendo três provenientes do XIII ENEM, uma do VIII SIPEM, e uma da Rev. Educ. Esp. As pesquisas serão apresentadas na subseção a seguir.

5. 5. 1 Caracterização das pesquisas encontradas

O total de publicações encontradas nas plataformas foram de 25, no entanto, nem todas elas contemplam os descritores abordados na presente pesquisa. Todas as publicações encontradas possuíam ligação direta com o descritor *deficiência visual*, mas nem todas com o descritor *matemática*. E as poucas publicações que tinham essa relação, um número reduzido se encontrava voltadas para a *Educação Infantil e/ou Ensino Fundamental*, resultando ao final, em apenas cinco publicações que contemplavam no mínimo os descritores: *matemática e deficiência visual e Educação Infantil e/ou Ensino Fundamental*.

Para compartilhar e identificar o que trazem as cinco pesquisas, iremos utilizar como referência as nomenclaturas: P1, P2, P3, P4 e P5. Em seguida, apresentaremos um quadro que tragam as seguintes informações: título, fonte de publicação, ano e região de estudo.

Quadro 3 – Caracterização das pesquisas – parte 1

Referência	Título	Fonte de publicação	Ano	Região
P1	Trabalhando o conceito de área com alunos surdos e alunos com deficiência visual por meio de material acessível	XIII ENEM	2019	Sudeste
P2	A abordagem dos números em pesquisas voltadas para alunos com deficiência visual	XIII ENEM	2019	Norte
P3	Frac-soma sensorial: um recurso pedagógico nos estudos de frações para pessoas com deficiência visual	XIII ENEM	2019	Sudeste
P4	Demandas e desafios de professores de matemática para a inclusão escolar de	VIII SIPEM	2021	Sudeste

	estudantes com deficiência visual			
P5	A deficiência visual em foco: estratégias lúdicas na Educação Matemática Inclusiva	Revista Educação Especial	2019	Centro-Oeste

Fonte: a autora a partir dos dados coletados nas pesquisas encontradas.

Ao analisarmos o quadro acima, notamos o quanto as mesmas se encontram atuais, sendo publicadas de 2019 até 2021. E que, se tratando por distribuição em regiões brasileiras, a região sudeste avança com três publicações (P1, P3 e P4), seguida da região norte com uma (P2) e da região centro-oeste também com uma (P5). Não tendo representadas, portanto, as regiões Nordeste e Sul do país.

Outra observação importante de ser mencionada é a fonte de publicação das pesquisas, sendo a maioria, quatro no total, publicadas em Anais de eventos (P1, P2, P3 e P4). No quadro, é possível observarmos em destaque o XIII ENEM, realizado em 2019 com três publicações (P1, P2 e P3), e em seguida, o VIII SIPEM, realizado em 2021 com uma publicação (P4). Das cinco pesquisas, apenas um tem como fonte uma revista acadêmica (P5), sinalizando a necessidade de publicações neste âmbito.

Destas cinco publicações, apenas uma é fruto de uma pesquisa em andamento (P2), a qual as autoras não revelam se trata-se de uma pesquisa de graduação, mestrado ou doutorado.

No *quadro 4*, apresentam-se as seguintes informações destas pesquisas: sujeito principal da pesquisa, tipo de pesquisa, conteúdo matemático observado, e etapa da Educação Básica a que se refere.

Quadro 4 – Caracterização das pesquisas – parte 2

Referência	Sujeito principal da pesquisa	Tipo de pesquisa	Conteúdo Matemático Observado	Etapa da Educação Básica a que se refere
P1	Discentes	Pesquisa ação	Figuras planas	Ensino Fundamental – anos iniciais e anos finais
P2	Discentes	Bibliográfica	Construção do conceito de número	Educação Infantil e Ensino Fundamental

				– anos iniciais
P3	Discentes	Pesquisa ação	Frações	Ensino Fundamental – anos iniciais
P4	Docentes	Pesquisa de campo	Aprendizagem matemática	Educação Básica
P5	Discentes	Revisão de literatura	Jogos pedagógicos/conceitos matemáticos	Educação Básica

Fonte: a autora a partir dos dados coletados nas pesquisas encontradas.

O *quadro 2* nos revela informações importantes das pesquisas encontradas, entre estas o sujeito principal da pesquisa, que em grande maioria se concentra no discente, totalizando quatro pesquisas (P1, P2, P3 e P5), e apenas uma para o docente (P4), demonstrando certo interesse em atender o público-alvo da educação inclusiva.

Em relação ao tipo de pesquisa, existe uma variação, sendo que duas publicações estão voltadas para a pesquisa ação (P1 e P3), uma para pesquisa de campo (P4), uma para pesquisa bibliográfica (P2) e uma para revisão de literatura (P5). Nota-se o interesse nas pesquisas que envolvam a prática junto aos alunos com deficiência visual, abordando materiais concretos.

As etapas em que estas publicações se encontram voltadas são em sua maioria para o Ensino Fundamental – anos iniciais, embora em duas destas, a referida etapa compartilha de ideias com outras, como na P1 e na P2, em que os anos finais e a Educação Infantil dividem o cenário da pesquisa, respectivamente. Optou-se por contemplar as duas pesquisas que tratam da Educação Básica como um todo, a P4 e a P5, uma vez que as etapas analisadas neste estudo estão presentes na mesma. A P3 é a única pesquisa exclusivamente voltada para a etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais.

Nas referências ligadas ao conteúdo matemático observado, vemos o quanto a matemática é abordada de maneira pulverizada, tratando conteúdo específicos da disciplina em três das cinco pesquisas encontradas (P1, P2 e P3). Em apenas duas das publicações, podemos observar a abordagem matemática de maneira ampla, as duas que tratam da Educação Básica como um todo (P4 e P5).

Na P1, cujo título é “Trabalhando o conceito de área com alunos surdos e alunos com deficiência visual por meio de material acessível”, os autores trouxeram algumas reflexões sobre a inclusão de alunos com deficiência em salas de aula regulares

de ensino, e demonstraram que embora poucos se sintam preparados para receber estudantes com Necessidades Educativas Especiais em suas turmas, essa ação é possível.

Para tanto, os autores aplicaram uma atividade em turmas de 4º e 6º no Instituto Benjamin Constant e 6º ano no Instituto Nacional de Educação de Surdos, com as adaptações necessárias para a individualidade de cada grupo, demonstrando que comparar superfícies planas para obter o conceito de área é aplicável a todos os estudantes, independentemente de haver ou não, uma deficiência envolvida. Nessa pesquisa, demonstrou-se que o processo de aprendizagem é favorecido na medida em que é empregado o uso de materiais concretos com os estudantes.

Na P2, cujo título é “A abordagem dos números em pesquisas voltadas para alunos com deficiência visual”, os autores fizeram uma breve pesquisa bibliográfica em relação ao tema, e encontraram apenas 03 pesquisas que indiretamente falavam sobre a construção do número pelas crianças com deficiência visual, revelando a carência de publicações nessa área.

Nas publicações encontradas por essa pesquisa, foi possível constatar que a construção do conceito de números pelo ser humano não é uma aptidão inata, ao contrário do que se pensa. E que para conceber esse conhecimento, a criança precisa alcançar compreensões sobre conservação de quantidades, reversibilidade e equivalência entre contagem e quantidade, e não apenas realizar a contagem verbalmente. Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram apresentados alguns materiais pedagógicos para auxiliar a construção desse conceito pelos estudantes com deficiência visual, entre estes o Sorobã, um dos recursos apontados por Magalhães (2015).

Na P3, cujo título é “Frac-soma sensorial: um recurso pedagógico nos estudos de frações para pessoas com deficiência visual”, a autora apresentou um recurso tátil elaborado por ela mesma e aplicado em sala de aula com um aluno com deficiência visual e um aluno considerado normal que estava de recuperação. Ambos utilizaram o recurso e mencionaram sobre a satisfação e a facilidade em aprender, demonstrando logo em seguida através de exercícios de aplicação, os novos conhecimentos conquistados.

Nesta publicação, existem algumas ilustrações que comprovam o manuseio do recurso, e a importância de preparar um ambiente estimulador para a aprendizagem, além da constatação de que, com intervenções pedagógicas adequadas o estudante consegue alcançar os níveis de aprendizagem esperados, independentemente de ter ou não uma deficiência.

Na P4, a única pesquisa cujo o sujeito principal são os docentes, intitulada por “Demandas e desafios de professores de matemática para a inclusão escolar de estudantes com deficiência visual”, observamos um diálogo do autor com algumas pesquisas anteriores, que revelavam o déficit exposto pela formação inicial e continuada dos educadores, além das condições de trabalho as quais estes estavam sujeitos.

A pesquisa se dá através de uma pesquisa de campo, onde três professores de unidades de ensino diferentes são entrevistados, e suas experiências com alunos com deficiência visual são reveladas, mostrando ser umas diferentes das outras.

Nas considerações finais, o autor revela pontos positivos e negativos descobertos através da pesquisa de campo. Entre os positivos temos: a presença de recursos didáticos e tecnologia assistiva, profissionais transcritores, o estímulo a participação dos estudantes com deficiência visual nas aulas que ocorrem nas salas de ensino regular, a presença de AEE na instituição escolar e o papel social da inclusão.

E entre os negativos, o número excessivo de alunos nas salas, a falta de acessibilidade física nas instituições, a ausência de profissionais com formação em Educação Especial, e o despreparo e a falta de oportunidades para a formação continuada destes profissionais. Revelando ao final que, avançamos muito no direito ao acesso à educação, mas há ainda uma longa jornada para garantir que os estudantes com deficiência visual aprendam de forma mais equânime e em consonância com o que é assegurado por lei.

Na P5, cujo título é “A deficiência visual em foco: estratégias lúdicas na Educação Matemática Inclusiva”, os autores apresentam as diferentes possibilidades de ensinar matemática por meio de expressões lúdicas, as quais, estão pautadas em uma educação sensorial que preza pela valorização e uso dos outros órgãos dos sentidos, para além da percepção visual.

Deste modo, revelam que é possível ensinar matemática possibilitando oportunidades iguais com práticas diversas, que contemplem as singularidades e diversidades presentes em sala de aula, entendendo assim, que a aprendizagem ocorre em meio a um processo heterogêneo e único de cada estudante.

Ao nos depararmos com um total de apenas cinco publicações que envolvem os descritores pesquisados, percebemos a quantidade pequena de estudos realizados com alunos com deficiências visuais, demonstrando que existe uma real necessidade de ampliar as pesquisas voltadas para as etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – anos iniciais. Na seção a seguir, faremos as considerações finais desta

pesquisa, apontando os resultados obtidos a partir dos objetivos que a nortearam inicialmente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Minha carreira como professora pedagoga iniciou cedo, pois tive como referência dentro de casa minha mãe, professora aposentada por 28 anos de dedicação ao magistério. Aos 17 anos, ingressei no Curso de Pedagogia da FECLESC/UECE em Quixadá, no 5º semestre assumi no primeiro estágio supervisionado uma turma de Educação Especial em uma instituição de ensino pública de Quixadá, composta por 17 alunos deficientes auditivos e 02 com deficiência visual.

Nesse momento, confesso que tive vontade de sair correndo, ao me deparar com minha própria ignorância em lidar com uma turma tão complexa. Enfrentei aqui meus primeiros desafios de sala de aula, o principal deles, a falta de conhecimento para trabalhar com esse público. Ao longo do curso, o sentimento perdurou, mesmo tendo cursado disciplinas que abordassem o tema da Educação Especial e da Educação Inclusiva não me sentia preparada ainda.

Motivada por uma grande professora, realizei minha pesquisa de conclusão de curso sobre a educação especial inclusiva. Meu principal objetivo foi discutir a necessidade de inclusão no ensino fundamental para crianças com NEE nas salas de ensino regular.

No Curso de Mestrado tive a oportunidade de aprender um pouco mais, a partir das pesquisas já realizadas neste campo, e perceber que embora a inclusão de pessoas com deficiência visual esteja garantida em lei, isso não significa dizer que ela esteja ocorrendo como a lei assegura que deva ocorrer. Sendo assim, talvez isso explique um pouco, o que senti no início, quando tive contato com meus primeiros alunos com NEE, pois como seria possível solicitar a mim a ideia de inclusão, se até então eu não a havia vivenciado na prática.

Meus primeiros contatos com pessoas que tinham deficiência visual foram na graduação, já mencionado na introdução deste trabalho. Mas foi apenas após a metade do Curso de Pedagogia que vivenciei a educação inclusiva na prática, e pude observar o seu potencial. Uma vez que, após conviver com as diferenças, fui levada a ampliar meu olhar.

Ao optar pela pesquisa bibliográfica, percebi o quanto existe a necessidade de publicações que possam ampliar o olhar de outros educadores também, que estejam voltadas para a deficiência visual e a matemática, principalmente, nas etapas da Educação

Infantil e do Ensino Fundamental – anos iniciais, frente à escassez das principais fontes de pesquisa relacionadas ao tema.

Apesar de toda uma luta pela a inclusão de alunos com deficiência nas salas de aulas do ensino regular, não vi a presença dos alunos com deficiência visual nas pesquisas relacionadas à matemática, o que poderia indicar dois fatores: ou eles não existem, fato que sei que não é real, pois foi através de uma experiência pessoal que mudei meu olhar; ou está tudo dando certo sem nenhuma dificuldade de inclusão, fato que mesmo que fosse verdade, estaria estampada nas principais publicações, de como fazer para dar certo.

Diante desse resultado, ressalto a importância de ampliar as publicações que envolvam a matemática e a deficiência visual, no intuito de dar maior visibilidade a estes sujeitos, pois o processo de atendimento às pessoas com deficiência nas instituições escolares que começou há muito tempo atrás, já não é mais o mesmo. Diversas práticas exitosas ganharam formas de lá para cá e precisam ser difundidas, de modo a auxiliar os novos professores e até mesmo os que já estão há tempos na educação, mas não sabem o que fazer diante do processo de inclusão de alunos com deficiência visual.

Ao analisar as cinco publicações encontradas, pude notar que existe uma preocupação latente em subsidiar o estudante com deficiência visual no espaço regular de ensino, sendo este o principal sujeito de quatro das pesquisas, enquanto, apenas uma encontra-se voltada para o educador que está à frente do processo de ensino desse estudante. No entanto, essa preocupação é logo atingida pela quantidade mínima de publicações que o ajudaria nos seus processos mentais básicos relacionados à aprendizagem de matemática, uma vez que quanto mais se publica, mais espaço se conquista para essa discussão.

Nestas publicações observei que a maioria está direcionada para o ensino específico dos conteúdos matemáticos para alunos com deficiência visual, enquanto as demais estão voltadas para como estes sujeitos adquirem noções matemáticas. Fato que demonstra um conteúdo voltado para o processo de ensino -aprendizagem da matemática, de maneira fragmentada e específica.

Poucas são as pesquisas que se assemelham com as demonstrações e os conhecimentos compartilhados nas pesquisas dos autores Brandão (2006, 2011, 2016) e Magalhães (2015), que vão além da ação de informar ao leitor as práticas que dão certo, ensinando a adaptação de diferentes materiais para o processo de ensino e aprendizagem

de matemática, os quais podem ser empregados nos mais diversos conteúdos matemáticos.

Observei também, que as publicações se encontram concentradas na região sudeste do Brasil, seguida da região norte e da região centro-oeste. Não tendo representadas, portanto, as regiões Nordeste e Sul do país. Fato que acrescenta a importância de se realizarem pesquisas nestas regiões, apresentando as conquistas e limitações que envolvam a temática aqui pesquisada.

Quero aqui ressaltar, a importância das pesquisas realizadas até o momento e que identificam para as pesquisas posteriores as lacunas a serem preenchidas no contexto da educação inclusiva, onde os alunos com deficiência visual são a prioridade de serem vistos como educandos plenos de talentos e com competências e habilidades natas e que podem dar um salto qualitativo se encontrar professores e educadores comprometidos com seu desenvolvimento, aprendizagem e sucesso.

REFERÊNCIAS

300. Direção: Todd Phillips. Produção: Mark Canton, Bernie Goldmann, Gianni Nunnari, Jeffrey Silver. Estados Unidos: Warner Bros, 2006. 117 min. DVD.

ALMEIDA, Maria da Glória de Souza. **Instituto Benjamin Constant: 160 anos de inclusão.** Benjamin Constant, Rio de Janeiro, ano 20, edição especial, p. 6-10, nov. 2014.

ALONSO, José Ramón. **Me faltam dedos.** Neurociência, 2019. Disponível em: <https://jralonso.es/2019/07/09/me-faltan-dedos/#more-323882>. Acesso em: 09 nov. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016. 279 p.

BÍBLIA DE ESTUDO DA MULHER DE FÉ: Nova Versão Internacional. Editora Geral: Jean E. Syswerda. Tradução: Cecília Eller. São Paulo: Editora Vida, 2014.

BRANDÃO, Jorge Carvalho. **Matemática e Deficiência Visual:** Avaliação da Aprendizagem de Matemática de alunos videntes com alunos com Deficiência Visual incluídos em escolas regulares. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL, 3., 2006, Fortaleza – Ceará. Anais [...]. Fortaleza, 2006. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/37604/1/2006_eve_jcbrandao2.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022. p. 28 – 42.

BRANDÃO, Jorge Carvalho. **Matemática e Deficiência Visual.** 2010. 150f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação (FACED), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – Ceará, 2010.

BRANDÃO, Jorge Carvalho (org.). **Vivências e convivências com a deficiência visual:** relatos e práticas de profissionais. São Paulo: Scortecci, 2011.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Casa Civil. (1971). **Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,

Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil** – RCNEI. Volume 03 – Conhecimento de mundo. Brasília, DF: 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001**: Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de deficiência, Brasília, DF, 8 out. 2001. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.845, de 5 de março de 2004. **Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília, DF: 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.845.htm. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. **Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Brasília, DF: 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**[...]. 2007. Organização das Nações Unidas – ONU. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 11 nov. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008**. Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 16 out 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara De Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil**. Resolução CNE/CEB 5/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de Dezembro de 2009. Disponível em: http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. Brasília, DF: Inep, 2015. 404 p.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2021a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Benjamin Constant (IBC)**. 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/institucional-1>. Acesso em: 14 nov. 2022.

BUONO, Vinícius. **Liberdade, Igualdade, Fraternidade**: há 230 anos, era aprovada a declaração dos direitos do homem e do cidadão. Aventuras na História, 2019. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/acervo/declaracao-dos-direitos-do-homem-e-aprovada-na-franca.phtml>. Acesso em: 11 nov. 2022.

CERQUEIRA, Jonir Bechara. Louis Braille: Um benfeitor da humanidade. Revista Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v. 15, edição especial, p. 1-36 (em Braille), out. 2009.

CONDE Antônio João Menescal. **Definição de cegueira e baixa visão**. Online. 2004. Disponível em http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/AREAS_ESPECIAIS/CEGUEIRA_E_BAIXA_VISAO/ARTIGOS/Def-de-cegueira-e-baixa-viso.pdf. Acesso em 18 jan. 2023.

CORRENT, Nikolas. **Da antiguidade a contemporaneidade**: a deficiência e suas concepções. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000089, 2016. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/da-antiguidade-contemporaneidade-deficiencia-e-suas-concepcoes>. Acesso em: 10 nov. 2022.

DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DO HOMEM E DO CIDADÃO DE 1789. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/414/2018/10/1789.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.

FERREIRA, Rodolfo. **A batalha de Termópilas**. Brasil Escola, 2022. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/historia/a-batalha-termopilas-1.htm>. Acesso em: 10 nov. 2022.

FRANCO, João Roberto; DIAS, Tércia Regina da Silveira. **A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso**. Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v. 30, p. 3-9, 2005.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire. **História e retrospectiva da deficiência visual**. Boletim da FCM, v. 10, p. 16-17, 2015.

GIL, Marta (org.). **Deficiência Visual**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. 80 p. (Cadernos da TV Escola)

GONÇALVES, João; LOPES, Karina. **O que é globalização?** Politize! 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/globalizacao-o-que-e/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, RJ: 2010. 211 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf. Acesso em: 08 out. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde – 2013. **Ciclos de vida:** Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro, RJ: 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>. Acesso em: 08 out. 2022.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A Educação do Deficiente no Brasil** [livro eletrônico]: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas, SP: Autores Associados, 2017. (Coleção Educação Contemporânea). Disponível em: https://pt.scribd.com/read/405727139/A-educacao-do-deficiente-no-Brasil#a_search-menu_576885. Acesso em: 10 nov. 2022.

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.

LOURENÇO, E. A. G. de. et al. **Acessibilidade para os Estudantes com Deficiência Visual:** orientações para o Ensino Superior. 1. ed. v. 1. São Paulo: UNIFESP, 2020. Disponível em: <https://accessibilidade.unifesp.br/images/PDF/Ebook-Colecao-DV01-2020.pdf>. Acesso em: 16 out 2022.

MAGALHÃES, Elisângela Bezerra. **A Sequência Fedathi na Deficiência Visual.** 2015, 134p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza - Ceará, 2015.

MARTINS, B. C. et al. **A história dos direitos das pessoas com deficiência.** Equidade, 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/equidade/blogpost/historia-dos-direitos-das-pessoas-com-deficiencia/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

MEIOS DE COMUNICAÇÃO. In: Significados. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <https://www.significados.com.br/meios-de-comunicacao/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

MELLO, Humberto Bethoven Pessoa de. **Da invisibilidade a visibilidade: uma reflexão histórica a cerca do lugar do deficiente visual na sociedade.** In CONEDU. Campina Grande. Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/59783>. Acesso em: 18 jan. 2023.

MENDES, Rodrigo Hübner (org.). **Educação Inclusiva na prática:** experiências que ilustram como podemos acolher todos e perseguir altas expectativas para cada um. São Paulo: Fundação Santillana, 2020.

MONTEIRO, Lúcia Maria Filgueiras da Silva. **O retorno de alunos deficientes visuais ao espaço da escola especial: afinal, como caminha a inclusão?** Resenha da dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/541>. Acesso em: 05 jan. 2023.

MOREIRA, L. C. V.; MENEGAT, J. (org.). **Métodos e técnicas de pesquisas científicas.** São Paulo: Dialética, 2021. Disponível em:

https://pt.scribd.com/read/559087311/Metodos-e-tecnicas-de-pesquisas-cientificas#a_search-menu_260705. Acesso em: 16 nov. 2022.

MUNIZ, Q. H. M. et al. **Formação inicial e Educação Inclusiva:** avaliação dos professores de uma escola pública de Fortaleza. *In:* SOUSA; Ivan Vale de(org.). Educação Inclusiva no Brasil: legislação e contextos. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 12 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes**, 1975. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf. Acesso em: 11 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **A inclusão social e os direitos das pessoas com deficiência no Brasil:** Uma agenda de desenvolvimento pós-2015. Brasília, 2013. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/node/52614>. Acesso em: 07 nov. 2022.

PEREIRA, Jaqueline de Andrade; SARAIVA, Joseana Maria. **Trajetória histórico social da população deficiente:** da exclusão à inclusão social. SER Social, Brasília, v. 19, n. 40, p. 168-185, jan.-jun./2017.

PIMENTEL, Ana Paula. Louis Braille: O criador do Sistema Braille. Revista Benjamin Constant, 1999, vol. 5, p. 25-26.

ROMA, Adriana de Castro. Breve histórico do processo cultural e educativo dos deficientes visuais no Brasil. Revista Ciência Contemporânea. Jun./dez. 2018, v. 4, n. 1, p. 1-15.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado:** deficiência visual. Brasília, DF: SEESP / SEED / MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf. Acesso em: 08 out 2022.

SILVA, Otto Marques da. **A epopeia ignorada:** a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje. São Paulo: Cedas, 1987. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/130604275/A-Epopeia-Ignorada-Oto-Marques-da-Silva-corrigido>. Acesso em: 09 nov. 2022.

SOUSA, Joana Belarmino de. **O Sistema Braille 200 anos depois: apontamentos sobre sua longevidade na cultura.** Benjamin Constant, Rio de Janeiro, ano 20, edição especial, p. 92-103, nov. 2014.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos e Plano de Ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990. Disponível em: <https://abres.org.br/wp->

content/uploads/2019/11/declaracao_mundial_sobre_educacao_para_todos_de_marco_d_e_1990.pdf. Acesso em: 08 nov. 2022.

UNESCO. **Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais**, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: UNESCO, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2022.

VENTURA, Luiz Alexandre Souza. **Projeto destaca desafios de pessoas com deficiência visual**. Estadão, 2016. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/projeto-destaca-desafios-de-pessoas-com-deficiencia-visual/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

APÊNDICE A – PLANILHA PARA CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS

PLANILHA N° ____
TÍTULO DA PUBLICAÇÃO:
AUTOR (ES):
LOCAL E ANO DA PUBLICAÇÃO:
ETAPA DA EDUCAÇÃO BÁSICA QUE SE REFERE:
SUJEITO PRINCIPAL DA PESQUISA:
TIPO DE PESQUISA:
CONTEÚDO MATEMÁTICO OBSERVADO:
REGIÃO DE ESTUDO:
TRABALHO FRUTO DE DISSERTAÇÃO OU TESE? OU SERVEM DE SUPORTE PARA TAL?