



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ALLISSON JOSÉ DE FARIAS ALVES

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ABRINDO CAMINHOS E VENDO COM OUTROS OLHOS

CAMPINA GRANDE - PB

2023

A474e Alves, Allisson José de Farias.

O ensino de matemática para estudantes com deficiência visual: abrindo caminhos e vendo com outros olhos / Alves, Allisson José de Farias Alves. Campina Grande, 2023.

43 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso superior de Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2023.

Orientadora: Prof^ª. Ms^ª. Daiana Estrela Ferreira Barbosa.
Co Orientadora: Prof^ª Aluska Peres Araújo

1. Educação Matemática 2 .Educação inclusiva - matemática 3. Pessoa com deficiência - cegueira. I. Barbosa, Daiana Estrela Ferreira II Araújo, Aluska Peres III. Título.

CDU 51:376

ALLISSON JOSÉ DE FARIAS ALVES

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ABRINDO CAMINHOS E VENDO COM OUTROS OLHOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Ma. Daiana Estrela Ferreira Barbosa

Coorientadora: Ma. Aluska Peres Araújo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE

ALLISSON JOSÉ DE FARIAS ALVES

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: ABRINDO CAMINHOS E VENDO COM OUTROS OLHOS

Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado como requisito parcial para a obtenção de graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Campina Grande.

Habilitação: Licenciatura

Data da aprovação

21 / 09 / 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Daiana Estrela-Ferreira Barbosa

ORIENTADORA: Profa. Ma. Daiana Estrela Ferreira Barbosa – IFPB

Aluska Peres Araújo

COORIENTADORA: Profª. Ma. Aluska Peres Araújo – IFPB

Cicero da Silva Pereira

AVALIADOR: Prof. Me. Cicero da Silva Pereira – IFPB

Luis Havelange Soares

AVALIADOR: Prof. Dr. Luis Havelange Soares – IFPB

AGRADECIMENTOS

É com imensa emoção que aqui quero expressar meus mais sinceros agradecimentos a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho sobre educação inclusiva com foco no ensino de matemática para pessoas com deficiência visual. Esta jornada foi marcada por superação de obstáculos, por desafios e sacrifícios, mas também muito aprendizado, crescimento não só pelo conhecimento adquirido durante esse tempo, mas sobretudo do crescimento como um ser mais compreensivo e empático, pois pude observar as pessoas com outros olhos, e também por uma sensação de realização que supera as dificuldades enfrentadas.

Em primeiro lugar, agradecer a Deus por tudo, pois sem fé, nada seria possível, sem sua proteção e o guia que é, e sempre será em minha vida, a intercessão de nossa mãe Maria. Sem essa base sólida na fé para enfrentar os percalços que surgiram durante essa etapa de minha vida, creio que este trabalho não teria sido possível de ser concretizado.

À minha família, em especial minha mãe Azenete e minha esposa Danielly, que esteve sempre ao meu lado, apoiando-me incansavelmente durante essa jornada desafiadora que foi conciliar trabalho, família e estudos, verdadeiramente não foi fácil. Cada momento de encorajamento, muitas vezes, de “empurrões” naqueles dias que faltavam ânimo para continuar, cada sacrifício, cada palavra, não passaram despercebidos.

Expresso aqui minha profunda gratidão as minhas orientadoras, professoras Daiana Estrela e Aluska Peres, seus conhecimentos, apoio e orientação foram fundamentais para chegarmos a este resultado, suas valorosas sugestões foram me guiando ao longo deste caminho complexo e desafiador que é a educação inclusiva. Quando aqui lembro a educação inclusiva, não poderia deixar de lembrar dos meus amigos Adenize Farias e Matias Rodrigues, que foram os responsáveis pela escolha deste tema e também grandes colaboradores tanto em materiais para estudo, como com seus relatos e o constante incentivo para a conclusão deste trabalho.

Agradeço àqueles que junto comigo enfrentaram esses desafios, e a cada período vencido a cada disciplina que cursamos, fomos construindo paralelo com conhecimento, também amizades que ficarão para vida, amigos como Lucas, Tallysson, Julia, Hidalinne, Gleysom, Jessyane, Davyson, Liliane, Adenilton, Fernanda, Erick, Daniel, Isaac, Paloma, enfim, tantos que ficaram marcados por cada gesto, por compartilharem conhecimentos,

experiências e momentos de descontração que tornaram a jornada mais leve. Seu apoio mútuo e colaboração foram fundamentais para proporcionar memorável todo esse processo, o meu reconhecimento.

Não posso deixar de lembrar e expressar meu agradecimento a toda comunidade acadêmica do IFPB do campus Campina Grande, ao professor e amigo Salomão Pereira, ao professor coordenador do curso, Orlando Batista, aos professores incentivadores como Luis Havelange, Rômulo, Joab, Cícero, Adriana, Emanuel Dantas e tantos outros que tive o prazer de beber da fonte do conhecimento que colocaram para o nosso crescimento. Ao amigo Aécio que em seu nome agradeço a todos que fazem parte da instituição, professores, servidores, prestadores de serviço em todas as áreas, biblioteca, limpeza, recepção, segurança, enfim a família IFPB Campina Grande.

Por fim, dedico meus mais sinceros agradecimentos a todos (professores nos estágios, PIBID, PRP, monitorias, aos alunos e funcionários das escolas por onde pude passar para aprender e contribuir um pouco) os que cruzaram meu caminho e contribuíram, de alguma forma para a realização deste trabalho. Todo esse período de aprendizado e obstáculos enfrentados, moldaram não apenas o processo de ensino aprendizagem pelo qual passei, mas sobretudo minha jornada pessoal, colaborando para o crescimento como ser humano.

Que este trabalho seja uma semente plantada e possa ser uma pequena contribuição para um mundo mais inclusivo e sensível as necessidades enfrentadas pelas pessoas com deficiência visual em suas mais diversas formas. Que este trabalho inspire futuros estudos e sirva como pontapé inicial para que ajustes sejam realizados e ações voltadas para a educação inclusiva sejam implementadas na grade curricular dos cursos de formação de professores de matemática, lembrando-nos sempre que barreiras vão existir, mas que com determinação e compreensão entre todos, elas serão vencidas.

Com profunda gratidão,

Allisson José de Farias Alves.

Escolas regulares com orientação inclusiva são o meio mais eficaz de combater a discriminação, criar comunidades de acolhimento, construir uma sociedade inclusiva e alcançar educação para todos.

(Declaração de Salamanca, 1994, UNESCO)

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral refletir sobre o ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual. A pesquisa está inserida no contexto da educação inclusiva, que exerce papel fundamental na busca de garantir a participação plena da pessoa com deficiência na sociedade, e uma abordagem pedagógica adequada nas aulas de matemática com estudantes com deficiência visual. Neste estudo, fizemos uma análise de documentos oficiais, de literaturas sobre a causa da educação inclusiva e da inserção do discente com deficiência visual na sala de aula do ensino regular, bem como investigamos métodos que possam vir a dirimir os obstáculos enfrentados por estes alunos durante as aulas de matemática, não apenas identificando os desafios de cada estudante, mas propondo as adaptações e explorações das abordagens mais adequadas. Refletimos sobre as condições estruturais e as metodologias de ensino que possam facilitar o processo de ensino aprendizagem desse estudante. Apresentamos alguns materiais e recursos que podem ser utilizados pelo professor em suas aulas, para que estes sejam ferramentas facilitadoras no ensino da matemática. Portanto, os resultados deste estudo evidenciam a importância da educação inclusiva para os alunos com deficiência visual, bem como as adaptações curriculares e estratégias diferenciadas para atender cada necessidade individual. Também mostram a necessidade de serem realizados ajustes nos cursos de formação de professores. Além disso, mostra-se fundamental a disponibilidade de recursos didáticos diversos e adequados para criar um ambiente de aprendizado acessível e eficaz. Espera-se que este trabalho tenha dado um passo para contribuir na conscientização sobre a importância da educação inclusiva também nas aulas de matemática e inspire instituições e educadores a adotar metodologias, materiais e abordagens mais abrangentes e inovadoras em suas práticas pedagógicas, promovendo o pleno desenvolvimento da pessoa com deficiência visual.

Palavras-chave: Educação inclusiva, Ensino de Matemática, Materiais facilitadores, Pessoa com deficiência visual.

ABSTRACT

This work had the general objective of reflecting on the teaching of Mathematics for students with visual impairments. The research is inserted in the context of inclusive education, which plays a fundamental role in seeking to ensure the full participation of people with disabilities in society, and an appropriate pedagogical approach in mathematics classes with students with visual impairments. In this study, we analyzed official documents and literature on the cause of inclusive education and the inclusion of students with visual impairments in the regular education classroom, as well as investigating methods that could resolve the obstacles faced by these students during mathematics classes, not only identifying the challenges of each student, but proposing adaptations and explorations of the most appropriate approaches. We reflect on the structural conditions and teaching methodologies that can facilitate this student's teaching-learning process. We present some materials and resources that can be used by teachers in their classes, so that they can be facilitating tools in teaching mathematics. Therefore, the results of this study highlight the importance of inclusive education for students with visual impairments, as well as curricular adaptations and different strategies to meet each individual need. They also show the need to make adjustments to teacher training courses. Furthermore, the availability of diverse and appropriate teaching resources is essential to create an accessible and effective learning environment. It is hoped that this work has taken a step towards contributing to raising awareness about the importance of inclusive education also in mathematics classes and inspires institutions and educators to adopt more comprehensive and innovative methodologies, materials and approaches in their pedagogical practices, promoting full development of the visually impaired person.

Keywords: Inclusive education, Mathematics Teaching, Facilitating materials, People with visual impairment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<u>Figura 1 – Mapa Conceitual: Educação Inclusiva</u>	18
<u>Figura 2 – Mapa Conceitual: Ensino de Matemática para Estudantes com Deficiência Visual</u>	25
<u>Figura 3 - Ábaco</u>	33
<u>Figura 4 - Ábaco</u>	33
<u>Figura 5 - Soroban</u>	34
<u>Figura 6 - Soroban</u>	34
<u>Figura 7 - Material Dourado</u>	35
<u>Figura 8 - Geoplano</u>	35
<u>Figura 9 - Sólidos Geométricos</u>	36
<u>Figura 10 - Representações Geométricas</u>	37
<u>Figura 11 - Sólidos de Revolução</u>	37
<u>Figura 12 - Dominó em Relevo</u>	38

SUMÁRIO

1.	<u>INTRODUÇÃO</u>	11
1.1.	<u>Objetivos</u>	13
1.2.	<u>Desvendando os caminhos para a pesquisa</u>	13
1.3.	<u>Estrutura do trabalho.....</u>	14
2.	<u>INCLUSÃO E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS</u>	16
2.1.	<u>Guiados pela lei: o processo de inclusão na educação brasileira</u>	19
2.2.	<u>Caracterização da pessoa com deficiência visual (cegueira e baixa visão)</u>	21
2.3.	<u>Formação do professor de matemática para um ensino inclusivo</u>	23
3.	<u>OLHANDO DE OUTRA FORMA: POSSIBILIDADES DE RECURSOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL</u>	26
3.1.	<u>Enxergando além da deficiência: orientações para os professores de Matemática</u>	29
3.2.	<u>Uma nova forma de ver: materiais facilitadores para o ensino da Matemática</u>	31
3.3.	<u>Materiais e atividades que valem por uma imagem</u>	32
4.	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	39
	<u>REFERÊNCIAS</u>	42

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho partiu da necessidade e das dificuldades enfrentadas por pessoas com alguma deficiência visual, seja ela, cega ou com baixa visão¹. Durante o ensino regular, momentos com esses obstáculos, foram vivenciados e me relatados por um casal de amigos, (Adenize e Matias). Adenize é cega de nascença e Matias perdeu a visão progressivamente durante a juventude, ficando sem a visão completa aos 18 anos. As explicações e descrições deles durante nossos momentos de conversas em diferentes ocasiões, evidenciaram as barreiras enfrentadas pela maioria das pessoas com deficiência visual durante as aulas no ensino regular desde o ensino infantil, aumentando o grau durante o ensino fundamental e médio, isso nas mais diferentes disciplinas. Na Matemática, por se tratar de uma disciplina que é necessário a análise de imagens, como gráficos e figuras geométricas, bem como cálculos que já é inerente da disciplina, onde os estudantes tidos como “normais” já enfrentam tribulações no processo de ensino aprendizagem, para as pessoas com deficiência visual essas dificuldades são majoradas.

Esses testemunhos, me deixaram inquieto e despertaram-me o desejo de fazer algo para que essas barreiras enfrentadas por estudantes com tais deficiências, durante os anos de estudos, em especial, nos anos finais do ensino fundamental, sejam amenizadas, pois é uma fase de contato mais específico com cada disciplina e com vários professores, cada um com sua metodologia e práticas. Também apontamos que para alguns será mais fácil a compreensão dos conteúdos e para outros as dificuldades aumentam, fazendo muitas vezes, que o estudante tenha problemas para assimilar determinado conteúdo, e no caso das pessoas com deficiência visual, isso causa grandes problemas para a aprendizagem acarretando até no desejo de desistir dos estudos.

Partindo desse pressuposto, entendendo que essa realidade é vivenciada por pessoas das diferentes idades, classes sociais e realidades e que, a deficiência visual lhes traz mais um

¹Cego: A cegueira pressupõe a falta de percepção visual devido a fatores fisiológicos ou neurológicos. A cegueira total ou simplesmente amaurose, caracteriza-se pela completa perda de visão sem percepção visual de luz e forma. A cegueira pode ser congênita ou adquirida.

Baixa Visão: A acuidade visual das pessoas com baixa visão é muito variável; mas, em geral, baixa visão é definida como uma condição na qual a visão da pessoa não pode ser totalmente corrigida por óculos, interferindo em suas atividades diárias, assim como a leitura e locomoção.

Secretaria de Educação do Paraná, educadores Deficiência visual, disponível em: <<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=686>> Acesso em: 20 de agosto de 2023.

obstáculo para que vençam no processo de desenvolvimento intelectual, social e econômico, tentaremos através desse trabalho, apresentar possibilidades de dirimir as dificuldades enfrentadas por esse grupo de pessoas que estão inseridas nos mais diferentes níveis de ensino.

É através da verdadeira educação inclusiva que se faz a inserção das diferentes pessoas e com as mais diversas características, com suas limitações, habilidades e singularidades, pois é esta que traz em seu conceito principal a busca pela garantia do acesso desses grupos em ambientes escolares comuns, fazendo com isso que haja uma interação entre todos os sujeitos em um mesmo ambiente, neste caso, a escola de ensino regular. Para as pessoas cegas ou com baixa visão essa necessidade não diverge, deve-se assegurar que elas possam estar inseridas nas escolas regulares e que recebam uma educação de qualidade. O estudante cego ou com baixa visão, requer um ambiente em que precisam ser verificadas questões de acessibilidade, e a interação entre comunidade escolar, família e sociedade em geral, para que aconteça uma participação deste discente junto aos demais colegas, em atividades culturais, recreativas e sociais, fazendo que assim, aconteça uma inteira integração desse estudante, proporcionando um desenvolvimento social, intelectual e emocional.

No processo de inserção da pessoa com deficiência no ensino regular, o professor exerce papel fundamental para o desenvolvimento do estudante e, para que isso aconteça, este precisa de uma boa formação. Não se trata de uma formação genérica, mas uma formação adequada para receber o estudante cego ou com baixa visão em sua sala de aula, para poder compreender as necessidades e desafios deste, e assim, poder identificar suas potencialidades, saber como utilizar técnicas de ensino acessíveis e o usos de tecnologias que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem do discente cego e com baixa visão.

Além do professor, a escola deve adequar o seu ambiente físico para facilitar a locomoção do estudante por seus espaços, bem como materiais didáticos em áudio, Braille e outras adaptações que sejam necessárias de acordo com a necessidade e potencialidade de cada pessoa. Focar em suas potencialidades, utilizando recursos e dispositivos de tecnologias assistivas² que auxiliem o estudante cego ou com baixa visão nas atividades escolares e do cotidiano, promovendo com isso uma maior independência e autonomia, tornando-o capaz de se desenvolver cada vez mais._

²Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007).

Logo, é fundamental a implementação da educação inclusiva no ensino regular para pessoas cegas ou com baixa visão e para que isso ocorra é necessário um compromisso de todos os envolvidos no processo, incluindo governo, escola, profissionais da educação, em especial, o professor, a família e a comunidade em geral. Para que com a união de todos esses agentes, possamos construir um ambiente escolar mais justo e igualitário, proporcionando a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver o seu potencial.

Portanto, este trabalho busca mostrar a importância e a necessidade, de que nos diversos cursos de formação de professores, em especial, na licenciatura em matemática, existam mais disciplinas, laboratórios, para que sejam oportunizados momentos de preparação, com intuito de promover uma melhor capacitação para os futuros docentes no que diz respeito a educação inclusiva, haja vista que esses profissionais encontram nas salas de aulas estudantes com diferentes necessidades.

1.1. Objetivos

- Objetivo geral

Pesquisar os aspectos teóricos e aportes metodológicos para o ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual.

- Objetivos específicos

- Evidenciar documentos legais para uma educação na perspectiva inclusiva;
- Discutir a necessidade da formação do professor de matemática para o trabalho com estudantes com deficiência visual no ensino regular;
- Destacar as dificuldades da inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino fundamental II;
- Apresentar metodologias, materiais e/ou instrumentos que possam facilitar o ensino e a aprendizagem de matemática para estudantes com deficiências visual.

1.2. Desvendando o caminho para a pesquisa

Neste trabalho, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa buscando refletir sobre o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual, por meio da análise

detalhada dos materiais e significados abordados nos documentos oficiais, textos de artigos e livros sobre garantias educacionais conquistadas por este público.

Segundo Minayo (2010), a pesquisa qualitativa permite a investigação de aspectos complexos e subjetivos dos fenômenos sociais, possibilitando uma compreensão profunda de experiências e perspectivas dos sujeitos envolvidos. Nesse sentido, seguimos com este estudo, através de uma pesquisa bibliográfica na qual envolve uma metodologia para coleta de dados e analisa fontes como artigos científicos, livros, documentos, relatórios e outras fontes e publicações de caráter científicos, que por meio desses subsídios, podemos ter um melhor entendimento e nos aprofundamos na compreensão sobre o tema da nossa pesquisa.

Para fortalecer esse pensamento, Gil (2008) diz que a pesquisa bibliográfica é essencial para guiar o estudo em contexto teórico, e assim fornecendo bastante informações e uma base sólida para o desenvolvimento da pesquisa.

Assim, a pesquisa bibliográfica nos traz a possibilidade de acesso a diversos pensamentos, produções e conhecimentos já consolidados, permitindo a identificação de avanços e retrocessos sobre o tema da pesquisa, vislumbrando estudo e revisão dos conhecimentos já existentes sobre a temática estudada, sendo de grande valia para a verificação sobre as tendências, perspectivas e sobre o debate da matéria na atualidade, auxiliando para o desenvolvimento da pesquisa.

A análise dos resultados foi realizada por meio da leitura de textos de artigos e livros, além dos documentos que regem a educação inclusiva no contexto brasileiro com intuito de apresentar contribuições para o ensino de matemática, tecendo orientações e sugestões de materiais e estratégias que possam ser utilizadas com estudantes com deficiência visual, contribuindo, assim, no desenvolvimento não só educacional, mas como ser humano que integra o meio no qual esteja inserido.

1.3. Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos. No primeiro capítulo, trazemos a introdução explicitando o que nos motivou para a pesquisa e também uma visão geral da educação inclusiva, versando sobre a real necessidade da educação de estudantes cegos ou com baixa visão, e da formação de professores de matemática para trabalhar com esse público. Logo em seguida, apresentamos os objetivos, abordamos a metodologia utilizada que parte de uma pesquisa qualitativa bibliográfica trazendo um contexto de como está se dando o

ensino da matemática para estudantes com deficiência visual e como o trabalho está estruturado.

No capítulo dois, a fundamentação teórica, evidencia o processo de efetivação de direitos e oficialização de leis que hoje regem a educação inclusiva. Destacamos também, a formação de professores de matemática, discutindo as possibilidades de preparação para receber estudantes com deficiência visual.

No capítulo três, mostramos a importância da parceria entre professor e estudantes com deficiência visual para aprimorar e adequar materiais e métodos para o bom andamento das aulas, bem como trazemos exemplos de jogos, materiais manipuláveis e possibilidades de utilização na ministração de aulas com os mais diferentes conteúdos, facilitando e contribuindo no processo de ensino e aprendizagem do estudante com deficiência visual.

Por fim, nas considerações finais, após a leitura e análise de diversos materiais sobre a educação especial e inclusiva, e formação de professores de matemática para trabalhar com estudantes com deficiência visual na sala de aula do ensino regular, propomos a inserção nas escolas, e nas salas de aulas para o ensino da disciplina de matemática, de instrumentos e/ou metodologias para uma abordagem mais efetiva da educação inclusiva em especial para a educação de pessoas com deficiência visual e também sugerimos uma readequação, uma revisão e a realização de ajustes nos currículos dos cursos dessa licenciatura, para que ao final do curso os futuros docentes possam estar um pouco mais capacitados para receber os estudantes com deficiência visual em suas salas de aula.

2. INCLUSÃO E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

A educação é direito de todos, ou deveria ser, pois, efetivamente, sabemos que ela não acontece para todos. Na sociedade em que vivemos existe a frequente luta por ocupação de espaços, como o trabalhador que labuta diariamente em fábricas, fazendas, comércios entre tantos outros meios de produção. Entretanto, como bem sabemos quem mais usufrui dos benefícios desse trabalho é a classe que detém o poder, assim também, ocorre na política, onde essa classe privilegiada e detentora do poder faz de tudo para manter-se nesse lugar.

Assim, como em toda luta de classe, existem conflitos e a busca por melhorias que é averiguada por cada grupo. Para as pessoas com deficiência não é diferente. Na área da educação, assim como em outras áreas, esse grupo vem gradativamente, conseguindo arrebatar seus espaços e estando em constante batalha por melhorias. Assim, passos foram dados, e lentamente o direito da pessoa com deficiência vem sendo conquistado, como podemos verificar no estudo realizado por, (Caiado, 2014, p. 8), onde ela diz:

“(...) busco analisar a política educacional brasileira recente e referente ao direito à educação da pessoa com deficiência. Assim, o recorte é feito a partir da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), porque, em nosso país, quando se fala da inclusão do aluno com deficiência no ensino regular, geralmente o marco é a referida Constituição. Muito embora nossa primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB), a lei nº 4024/1961, artigo 88 (BRASIL, 1961), já anunciasse que “a educação de excepcionais deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade”, será a Constituição Federal de 1988 que afirmará, claramente, no artigo 208, que o atendimento educacional especializado, aos portadores de deficiência deve dar-se preferencialmente na rede regular de ensino”.

Contudo, nem sempre é isso que podemos constatar em nosso meio, onde muitas vezes os familiares e/ou responsáveis pela pessoa com deficiência, buscam atendimento e auxílio de unidades de apoio e que oferecem este tipo de trabalho para a pessoa com deficiência, onde podemos citar instituições filantrópicas, grupos de pais ou até mesmo o trabalho que é realizado em casa pela família, pois nem sempre é possível encontrar esse trabalho sendo oferecido nas escolas de ensino regular.

Podemos observar que um ponto crucial para que a efetiva educação de pessoas com deficiência ainda não aconteça nos dias atuais na rede regular, configura-se no que tange ao

preconceito ainda existente e que influencia bastante para esse cenário. Muitos ainda tratam a pessoa com alguma deficiência como sendo uma pessoa doente, que deve ser tratada como coitada, e assim, ela é excluída. Nossa sociedade é marcada por padrões, ou seja, pessoas que não estão caracterizadas por essas referências físicas, culturais, sociais, entre outros, não é tida com uma pessoa “normal”, e com isso fogem dos moldes e assim sofrem rejeições de diferentes tipos, o que dificulta ou cria obstáculos para uma educação inclusiva no ensino regular. O que reforça esse pensamento, está descrito a seguir:

Nesse sentido, falar de deficiência em uma sociedade marcada por padrões sociais e culturais, que concedem normalidade a uma sequência de características humanas e a outras não, dificulta a visualização da deficiência como forma de promover a humanização. (Sousa, 2019, p.169)

A sociedade já avançou bastante, mas infelizmente nos dias atuais ainda vemos preconceitos entranhados em grupos e indivíduos, e com isso criam-se os obstáculos para uma efetiva inserção da pessoa com deficiência em sociedade e em especial na comunidade escolar e no ensino regular, seja ele, privado ou público em todas as esferas, municipal, estadual e federal.

Observando o caminho percorrido para inserção da pessoa com deficiência no ensino regular e, nesse estudo, em especial, o estudante com deficiência visual, ainda hoje há muita discussão, estudos, entre outros meios para fomentar que é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade realmente inclusiva, que todos abracem a causa da pessoa com deficiência e com isso torne o acesso no ensino regular uma regra e que aconteça de forma completa. Esses debates passam a acontecer de forma mais forte nos anos 1990 como destacado por (Masini, 2007, p.210), onde ela diz:

É interessante dizer que só surge em 1990, quando diferentes declarações elaboradas no mundo, já traziam “educação para todos”. Tanto assim que, na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, isso era presente. Na Constituição Federal de 1988, ela continuou e Cristo já falava em inclusão, quando presenciou a cena de um homem sem uma das partes dos membros superiores ser rejeitado. Então, o tema e a discussão são milenares, e, ainda neste século XXI, temos dificuldades em inserir crianças com deficiência no ensino regular, de ter uma sociedade mais justa e com pessoas sem deficiência que trate com dignidade respeitando-as em suas diferenças.

Para que realmente essa inclusão aconteça e os devidos processos ocorram realmente, o que deve ser feito é a escola, como um todo, se adequar para receber o estudante com deficiência, e assim proporcionar a ele estrutura em todas as instancias, sejam elas físicas, de natureza pessoal, pedagógica e tudo aquilo que for necessário para que o estudante possa fazer

e sentir-se parte da escola, convivendo com tudo e com todos e que não haja discriminação, preconceito ou restrições. Assim, mostramos através do mapa abaixo alguns dos conceitos que estão diretamente ligados a educação inclusiva e que são relevantes nesse processo.

Figura 1 – Mapa conceitual: Educação Inclusiva.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Mas, tudo isso, ainda hoje, em grande parte das escolas, parece ser uma utopia. É fundamental que, não nos deixemos desanimar, que continuemos em constante busca pela escola ideal e uma educação efetivamente para todos. Assim como (Masini, 2007, p. 212), escreve, “educar todos os alunos no ensino regular e propiciar a eles oportunidades iguais, ajustá-los em suas necessidades específicas são ações desafiadoras que nem todo pessoal envolvido com a educação formal quer enfrentar...”.

Nesse processo e nesse ambiente está inserido o professor, que tem e terá um papel fundamental para que as ações inclusivas sejam efetivadas. E, para vermos o quão complexo é tudo isso, (Masini, 2007, p. 213) nos fala o seguinte:

Quando se pensa a educação, a escola, a sala inclusiva, não se pode esquecer de pensar o professor para o processo inclusivo. Que tipo de formação ele deve ter? Quais as concepções que ele tem sobre essa modalidade de ensino? Que estratégias metodológicas usar com os alunos com deficiência? Que tipo de apoio escola e direção darão para que lide com uma criança com deficiência visual, por exemplo? Como uma criança que não enxerga pode aprender? Como vai acompanhar as aulas? Enfim, são muitos os questionamentos que o professor do Ensino Regular fará ao receber em sua sala de aula, com mais de 35 ou 40 alunos, um cego.

Não se trata de um processo simplista, a introdução da educação inclusiva em uma escola, muito menos que esse processo não se constrói sozinho no isolamento acadêmico. Ou seja, não basta apenas o professor buscar só essa qualificação, esse desenvolvimento, é importante que haja a participação de toda comunidade acadêmica, onde estejam interagindo, a coordenação de curso, a direção, professores formadores, professores em formação e apoios dos mais diversos. Pois é um processo de construção, aperfeiçoamento e adequação contínuos, não é algo que aconteça por uma determinação de alguém ou de algum órgão ou entidade, nem tão pouco acontece em um passe de mágica. Com isso, é importante o mais rápido possível inserir nas licenciaturas, disciplinas, metodologias, ferramentas que possam auxiliar na formação dos futuros professores de matemática para o trabalho com os estudantes com deficiência visual, como podemos ler adiante:

A formação do professor deve considerar a heterogeneidade humana e, dentre ela, as particularidades referentes ao ensino da pessoa com deficiência. Questionar a determinação biológica não é negar a dimensão biológica. A diversidade que há entre as crianças tem raízes históricas, culturais, sociais e biológicas. Não há por que negar nenhuma dimensão do real. O professor precisa conhecer as raízes da diversidade humana e, assim, aprender a desenvolver e criar uma práxis pedagógica que impulse o desenvolvimento de todos. Nessa linha, entendo que a educação especial deve ser conteúdo de todos os cursos de formação de professores da educação básica. Também em cursos de nível médio, dado que há regiões do país com alto índice de professores leigos. À universidade cabe decidir como esse conteúdo deve ser trabalhado; há, dentre outras propostas de inserção de disciplinas nas licenciaturas, cursos de extensão, de especialização, além de inserção de tópicos específicos nos programas de curso. Essa é uma responsabilidade da universidade pública, como locus de produção de conhecimento, o que não descompromete os docentes das universidades privadas, principalmente, as comunitárias. (Caiado, 2014, p. 135)

É com essa perspectiva de evidenciar a importância da real educação inclusiva na formação dos professores de matemática, aqui em destaque a educação de estudantes com deficiência visual, que afirmamos que é de grande relevância para a maior qualificação e destaque dos cursos de formação de professores, a inserção de disciplinas e outras formas que a universidade possa acolher para formar futuros docentes, que cada vez mais encontram em suas salas de aulas os diferentes casos de estudantes com deficiência visual, seja ele cego ou com baixa visão.

2.1. Guiados pela lei: o processo de inclusão na educação brasileira

Conforme a Constituição Federal de 1988, traz em seu capítulo I, ao tratar dos direitos e deveres individuais e coletivos, é estabelecido que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, à propriedade” (BRASIL, 1988, Art.5). Também é ratificado pela presente constituição em seu Art. 6, que as pessoas com deficiência, assim como todas as outras, “são sujeitos de direitos a EDUCAÇÃO, a saúde, a alimentação, o trabalho, o lazer, a segurança, a proteção à previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados”.

Percebemos que o Brasil tem avançado bastante em suas políticas e na sua legislação, buscando de fato promover dentro das instituições, dentre elas às de ensino, ambientes que respeitem cada pessoa da forma que este se apresente, ou seja, que a diversidade em suas mais diferentes formas seja acolhida e respeitada por todos, promovendo assim, um ambiente de oportunidades iguais. Entretanto, observamos com bastante frequência ambientes que ainda não se adequaram, nem na sua estrutura física e nem em suas práticas, para tornarem-se de fato ambientes inclusivos.

Os documentos oficiais trazem importantes passos nos quais devemos nos balizar para promover a inclusão das pessoas com deficiência na educação. Um dos documentos mais importantes é a constituição federal de 1988, e a partir deste documento, surgiram leis complementares e normativas que tratam exatamente do processo de inclusão da pessoa com deficiência a educação, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, que mostra que no sistema educacional brasileiro a educação inclusiva é um princípio norteador. Outro documento em que é reafirmado o compromisso da inclusão através da educação especial, bem como práticas que contribuam no processo de aprendizagem das pessoas com deficiência não só nos centros especializados, mas nas escolas de ensino regular, seja na sala de aula convencional, seja na sala de apoio a educação de especiais, é a Política Nacional de Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), que foi lançada em 2008.

Dentre esses documentos, são fundamentais o Plano Nacional de Educação (PNE), e a LDB de 1996, que em síntese, reforçam a importância da garantia de uma educação inclusiva, e para que isso realmente ocorra, tem que haver uma adaptação dos ambientes físicos, o fornecimentos de material escolar para os estudantes de acordo com cada especificidade, bem como e ao nosso entender, garantir a qualificação dos profissionais que trabalham direta ou indiretamente com eles.

A pessoa com deficiência visual assim como os cidadãos com outras deficiências, tem direito a estar inserido no processo de formação, que em nosso país acontece através da educação e dentro das escolas. Para que isso realmente ocorra e que seja assegurado o cumprimento dos princípios estabelecido pela Constituição Federal, os estudantes com deficiência deverão ser contemplados com adoção de medidas que garantam o direito, assim como todos os demais para que sejam proporcionadas condições de vivência pessoal e social.

Nesse tocante a evolução plena dos sujeitos perpassa pelo processo educacional e escolarizado e para as pessoas com deficiência isso não se difere, sendo necessário que a inclusão seja eficiente e que este estudante se desenvolva plenamente. Para tanto, o Brasil ratificou em 2015, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da Organização das Nações Unidas (ONU), onde é reforçada a importância da garantia de uma educação inclusiva, acessível e de qualidade, sem discriminação de qualquer tipo, e esta deve ser garantida para todos.

Com esses documentos e bases legais e políticas, podemos verificar a busca constante no cenário brasileiro para o aperfeiçoamento das práticas educacionais, visando uma educação mais inclusiva de valorização e respeito a diversidade e garantia de que todos os cidadãos independentemente de suas capacidades, limitações e habilidades tenham acesso à educação, conhecimento e desenvolvimento de todos os indivíduos, contribuindo assim para uma sociedade mais justa.

Contudo, é importante destacar que ainda há desafios (e não são poucos) a serem enfrentados e superados, começando pela conscientização da sociedade da importância da inclusão, da melhoria na infraestrutura das escolas e ambientes gerais mais seguros, que promovam a equidade, além de um processo contínuo de qualificação dos profissionais da educação para o trabalho junto a esses estudantes. Assim, o processo que passamos em busca da educação inclusiva deve ser permanente, bem como, entendido e abraçado por toda sociedade.

2.2. Caracterização da pessoa com deficiência visual (cegueira e baixa visão)

Pessoa com deficiência, é aquela que vive com alguma ou algumas limitações devido a esta condição que pode afetar diversos aspectos da vida. Ela é caracterizada pela presença de impedimentos que podem restringir que este não tenha participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de oportunidades. A deficiência pode ser de natureza intelectual,

sensorial, física ou combinada, sendo para isso demandada ações que promovam a acessibilidade e a inclusão, e nesse processo deve estar envolvido toda sociedade, pois somos todos diferentes como nos reforça (Correr,2003, p.18), quando diz que, “Em nossa sociedade, as pessoas com deficiência representam um sinal de que todos somos diferentes, e que essa diferença, antes de ser algo negativo, pode nos levar a atitudes mais tolerantes com as diversas dificuldades humanas”.

Em se tratando da deficiência visual, esta figura-se entre as deficiências de ordem sensorial, podendo ser categorizada em dois grupos principais: cegueira e baixa visão, e engloba um amplo espectro de condições que afetam de forma significativa a capacidade da pessoa enxergar, compreender, interpretar e interagir com o mundo em que o sujeito esteja inserido. E portanto, a deficiência visual pode ser compreendida como sendo a ausência parcial ou total da visão, conforme ressalta Ampudia (2011) podemos entender que: a deficiência visual é o comprometimento parcial ou total da visão. Não são deficientes visuais pessoas com doenças como miopia, astigmatismo ou hipermetropia, que podem ser corrigidas com o uso de lentes ou cirurgias.

No que diz respeito a cegueira, esta é caracterizada pela ausência total ou quase total de visão. A cegueira exige o desenvolvimento de habilidades de mobilidade, orientação de espaços e o uso de tecnologias assistivas como *softwares* de leitura de telas, textos e imagens, bengala, cão-guia e outras, que promovam a independência e a inclusão social. Outros sentidos como tato, olfato e audição ajudam a pessoa cega a compreender o mundo ao seu redor e assim estarem cada vez mais independentes. Também podemos entender a cegueira por outra ótica, como a que segue:

Cegueira não é apenas a falta de visão, é meramente a ausência de visão (o defeito de um órgão específico), senão que assim mesmo provoca uma grande reorganização de todas as forças do organismo e da personalidade. A cegueira, ao criar uma formação peculiar de personalidade, reanima novas forças, altera as direções normais das funções e, de uma forma criadora e orgânica, refaz e forma a psique da pessoa. Portanto, a cegueira não é um defeito, uma debilidade, senão também, em certo sentido, uma fonte de manifestação das capacidades, uma força (por estranho e paradoxal que seja!). (Vigotsky *et al.*, 1989, p.74)

Quando se fala da pessoa com baixa visão, se refere a uma redução significativa da capacidade visual desta, mesmo com o uso de correções ópticas. Estes indivíduos possuem uma visão residual que lhes permitem perceber algumas formas, detalhes e cores, mas enfrentam dificuldades para atividades como a leitura e a escrita e reconhecer objetos a distância, podendo a baixa visão ser leve ou profunda, onde para que haja uma melhor

qualidade de vida, a pessoa com baixa visão precise utilizar recursos para ampliação e iluminação, e podemos observar também a baixa visão como nos apresenta (Romagnoli, 2008, p.74):

A deformação da capacidade funcional da visão dar-se de incontáveis fatores isolados ou associados para assim considerar-se baixa visão ou visão subnormal, por exemplo, diminuição relevante do campo visual, baixa acuidade visual significativa, dificuldade de adaptação ao escuro, a luz e ao reconhecimento de cores, mudanças de corticais e/ou sensibilidade aos contrastes que interferem ou suprimem o desempenho particular do indivíduo.

Reconhecendo as especificidades da cegueira e da baixa visão, é possível adotar abordagens educacionais individualizadas, utilizando estratégias pedagógicas de acordo com cada deficiência visual, habilidades e dificuldades enfrentadas por cada um deles. Nesse cenário está inserido a figura do professor que exerce papel fundamental neste processo, como é destacada por (Farias, 2018, p.13) quando afirma que:

Consideramos importante que, enquanto professor, você adquira as informações que lhe possibilitem aprofundar-se nas questões referentes a deficiência visual, estabelecendo a distinção entre a cegueira e a baixa visão, o que será de grande valia em um trabalho direcionado a estes estudantes.

Entender as nuances da deficiência visual é fundamental para a construção de experiência educacional enriquecedora e para a construção de ambientes inclusivos, promovendo assim, a participação ativa deste estudante no meio ao qual ele faz parte.

2.3. Formação do professor de matemática para um ensino inclusivo

Os cursos de formação de professores, precisam focar mais na preparação do futuro docente para trabalhar com a diversidade em sala de aula. A abordagem atual ainda segue uma linha em que o profissional encontrará apenas estudantes sem deficiência na escola, o que hoje foge da realidade, pois, cada vez mais, vamos encontrar estudantes com as diversas deficiências, seja ela motora, auditiva, visual entre outras, como é destacado por (Caiado, 2014, p.135), quando ela diz:

A formação do professor deve considerar a heterogeneidade humana e, dentre ela, as particularidades referentes ao ensino da pessoa com deficiência. Questionar a determinação biológica não é negar a dimensão biológica. A diversidade que há entre as crianças tem raízes históricas, culturais, sociais e biológicas. Não há por que negar nenhuma dimensão do real. O professor precisa conhecer e criar uma práxis pedagógica que impulse o desenvolvimento de todos. Nessa linha, entendo que a educação especial deve ser conteúdo de todos os cursos de formação de professores da educação básica.

Portanto, a formação de futuros docentes para trabalhar com estudantes com deficiência, aqui em especial tratamos da visual, este professor vai desempenhar papel fundamental na inclusão educacional desse estudante e estará contribuindo efetivamente para o seu desenvolvimento pleno. Como ponto principal, este profissional deve ter sensibilidade e empatia, para poder compreender as especificidades de cada tipo de deficiência, desde o estudante com baixa visão até o que tem cegueira total, pois é a partir daí que ele vai elaborar estratégias pedagógicas para pôr em prática os conteúdos matemáticos fazendo um elo entre a teoria e a prática de acordo com cada realidade encontrada em sala de aula.

Desse modo, o professor deve estar em constante busca de metodologias para além do ambiente acadêmico de formação inicial, ou seja, os aspectos fornecidos pelos cursos de licenciatura, pois tais subsídios não são suficientes para a formação de um profissional capaz de trabalhar com estudantes com deficiência visual.

O docente que quer crescer profissionalmente e que deseja realizar um trabalho que deixe marcas positivas na vida deste público, precisa aprofundar-se em metodologias de comunicação como o Braille, a utilização de tecnologias assistivas, criação de materiais de apoio didático, a utilização de instrumentos que tragam mais facilidades para este estudante, como podemos destacar a seguir:

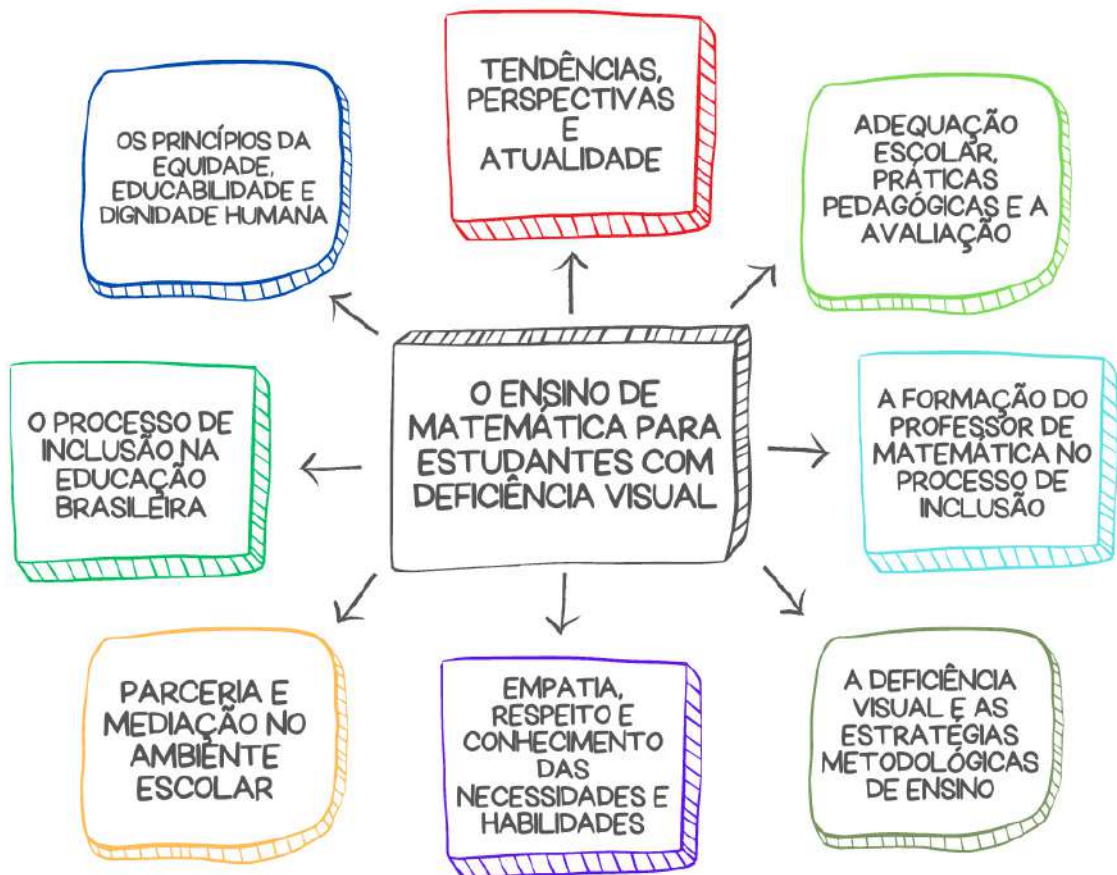
Diante do contexto educacional brasileiro, que propõe a escolarização de pessoas com deficiência preferencialmente na rede regular de ensino, incluindo-se neste grupo as pessoas com deficiência visual, cegas ou com baixa visão, este material contribui para o ensino da Matemática para esses estudantes, através das técnicas do uso do Soroban, um importante instrumento utilizado para facilitar os cálculos matemáticos, que são de grande complexidade ou até mesmo impossíveis de serem feitos mentalmente, pois além do uso matemático para realizar as operações de soma, subtração, multiplicação, divisão, cálculo de raízes e potências, apresenta inúmeras vantagens: o seu uso habitual fomenta a habilidade numérica, melhora a capacidade de concentração, de raciocínio lógico, a memória, a agilidade mental, o processamento da informação de forma ordenada e a atenção visual.(Farias, 2018, p.76)

Finalmente, podemos afirmar que o processo de formação para professores para estudantes com deficiência visual deve ser contínuo, sempre em busca de aprimoramento, se adaptando às evoluções das práticas pedagógicas e das novas tecnologias que auxiliam o docente no processo de ensino aprendizagem.

O contato com outros profissionais em formações continuadas, trazem grandes oportunidades de crescimento com a troca de ideias e experiências para serem aplicadas em suas salas de aula, contribuindo não só para o desenvolvimento acadêmico do estudante com

deficiência, mas sobretudo para a construção de educação inclusiva e uma sociedade igualitária em todos os aspectos. Assim, no mapa abaixo, relacionamos alguns pontos que estão interligados ao ensino da matemática para estudantes com alguma deficiência visual.

Figura 2 – Mapa conceitual: Ensino de Matemática para Estudantes com Deficiência Visual.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Uma educação matemática inclusiva, passa pelas mãos do professor que proporciona um ambiente escolar que faça parte do contexto do estudante, cativando-o e construindo uma ponte mostrando a confiança com os métodos e práticas desenvolvidas por este docente em sala de aula, valorizando as habilidades deste estudante independente de sua deficiência visual, mostrando que este tem o direito e a capacidade de explorar e compreender o mundo da matemática de acordo com suas possibilidades. Este profissional deve levar tecnologia para auxiliar o ensino, tais como *softwares* de conversão de texto em voz, instrumentos para cálculos, entre outras.

Abordagens como estas, não só promovem uma elevação da autoestima para o estudante com deficiência visual quando ele se sente parte do processo, como capacita para

tornarem pensadores matemáticos confiantes em sua capacidade e também enriquece o ambiente educacional ao promover a diversidade de pensamentos, perspectivas, e sobre tudo ao valorizar a interação entre todos e assim construir uma sala de aula inclusiva e que contribui para o crescimento deste estudante em todos os aspectos.

3. OLHANDO DE OUTRA FORMA: POSSIBILIDADES DE RECURSOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A matemática é considerada pela maioria dos estudantes uma das disciplinas mais difíceis, por ter diferentes cálculos, operações, fórmulas, algoritmos que são utilizados para resoluções de problemas, para verificar equações entre outros. Para o estudante com deficiência visual, isso se torna ainda mais amplificado, pois, em sua essência, os objetos matemáticos estão inseridos no âmbito das abstrações. No entanto, antes da construção conceitual pelos estudantes esses objetos precisam ser representados e, só depois, estudados com suas fórmulas, axiomas, conceitos, cálculos entre tantas coisas, que fazem da Matemática um “monstro” para os estudantes.

Com a leitura de materiais e estudos na área, podemos trazer como uma experiência marcante as lembranças e depoimentos trazidos por (Caiado, 2014) de alunos com deficiência visual que passaram pela escola especial e/ou pela escola regular. Desta e de outras leituras sobre tais vivências, trazemos e podemos perceber como na graduação dos cursos de Licenciatura em Matemática, mesmo nos cursos que ainda não tenham no currículo, algo para que na formação dos futuros professores possa ser promovida a qualificação para trabalhar com o estudante com deficiência visual.

É de grande importância poder aprimorar (adequar) em cada caso específico, as aulas nos laboratórios, trabalhando com estruturas sólidas, materiais manipuláveis, *softwares*, jogos entre outros, pois assim o professor, mesmo que não tenha um aperfeiçoamento para trabalhar com o estudante com deficiência visual, ao tê-lo em sua sala de aula, no mínimo terá mais possibilidade de adequar e elaborar algum material para os diferentes conteúdos.

Reforçando que o professor quando conhece diferentes métodos/formas para explicação de determinado conteúdo, e junto com o conhecimento que vai adquirindo de cada estudante, ele terá mais possibilidades para desenvolver os conteúdos e atividades. Com isso e junto com o aluno, vai desenvolver da melhor forma possível as melhores metodologias e

práticas a serem desenvolvidas durante as aulas, e, assim obter os melhores resultados possíveis, procurando sempre reconhecer as habilidades desse estudante e adequar materiais e práticas de acordo com cada realidade, como apresenta (Caiado, 2014, p. 101), quando diz:

Bem, pensando no professor de ensino regular, de pré-escola, que recebesse um aluno com deficiência visual em sua classe, eu lhe diria para desenvolver habilidade com as quais a criança deficiente pudesse se relacionar com as outras crianças e estar atento para que ela não se isolasse dos coleguinhas. Ao professor do fundamental e médio, diria que não pense que o deficiente já sabe lidar com todas as situações, pois nós não sabemos. O processo de aprendizado deve ser compartilhado entre professor e aluno. Se o professor não sabe lidar com a situação e o aluno também não sabe, os dois juntos devem buscar a solução.

Essas adaptações, ajustes, adequações só serão possíveis se o professor estiver aberto para apreender junto ao estudante com deficiência visual, quais suas habilidades e potenciais e utilizá-las para conforme o conhecimento adquirido em sua formação. Em especial destacamos as disciplinas de laboratório de ensino de matemática, diversidades e outras que porventura tenham no currículo do curso, e que, por exemplo, utilizem de muito material manipulável, para que ele possa proporcionar um processo de ensino e aprendizagem cada vez mais eficaz.

Com esse pensamento de apresentar a importância da real educação inclusiva na formação dos professores de matemática é que afirmamos a relevância para a qualificação, e destacando a necessidade da inserção de disciplinas e outros meios nos cursos de licenciatura, com acolhimento aos futuros docentes com deficiência visual, seja ele cego ou com baixa visão.

Vislumbramos com bastante entusiasmo que alguns materiais manipuláveis se trabalhados durante a formação na graduação dos futuros professores de matemática, onde possa ser apresentado métodos/formas de utilizar para ministrar aulas de determinados conteúdos, será importantíssimo para o futuro docente quando tiver em sua sala de aula estudantes com alguma deficiência visual. Podemos citar alguns desses materiais, como: o ábaco, o material dourado, o dominó em alto-relevo e o soroban. Com estes e outros materiais, inseridos em disciplinas, nos seus ementários, como por exemplo, explorando métodos e formas de utilizar alguns materiais manipuláveis nas aulas com estudantes com deficiência visual, seria muito importante para este professor em formação e, conseqüentemente, para o futuro aluno desse professor.

Há muitas possibilidades didáticas para explorações com materiais didáticos manipuláveis. Uma delas seria no estudo de números naturais com alunos utilizando o material dourado, o ábaco ou o soroban para realizar cálculos numéricos, entre tantos outros como mostraremos abaixo:

Vimos que é possível realizar diversas atividades matemáticas no Soroban, desde o simples registro de números às mais complexas, como adição e subtração; multiplicação e divisão de números naturais, até extrações de raízes quadradas ou raiz n -ésima de números naturais; resoluções de cálculos com números decimais; potenciação; cálculos de MDC e MMC; números primos etc. (Farias, 2018, p. 84)

Reforçamos e defendemos o quanto antes nos cursos de formação de professores em especial o de formação de professores de matemática, disciplinas e/ou pontos em alguma disciplina já existente na grade curricular de cada curso, métodos e práticas para trabalhar com estudantes com deficiência visual, e que não deixemos para que este futuro professor tenha que procurar uma formação básica ou tentar apreender só como trabalhar com o estudante com deficiência visual quando se deparar em sala de aula e também não seja necessário que este estudante com alguma deficiência visual tenha que procurar o ensino especializado ou instituições de apoio.

O processo de escolarização da pessoa com deficiência visual vem se dando, muitas vezes, apenas nas instituições de atendimento especializado, que na maioria são organizações filantrópicas. Com o avanço das legislações e dos documentos que regem a educação inclusiva, ao longo dos anos os conceitos e as práticas das escolas e professores vem sendo aprimoradas. E para proporcionar aulas de matemática com perspectiva inclusiva e enriquecedora, o professor deve ter empatia e respeito pela diversidade do estudante, conhecendo as necessidades e habilidades individuais de cada um, construindo assim um ambiente, de fato, inclusivo.

Para proporcionar este local completo também para aulas de matemática, o professor pode lançar mão de materiais táteis, como formas geométricas em relevo, que o estudante com deficiência visual possa explorar e compreender conceitos matemáticos. O docente pode apresentar também em modelos tridimensionais, possibilitando identificar através dessas representações as características e diferenças, como por exemplo, no triângulo, quadrado, círculo entre outras figuras que possibilitarão a construção da imagem mental desses objetos. O professor também pode inserir em suas aulas o Soroban para cálculos matemáticos, o que é reforçado por (Farias, 2018, p.77), sobre a regulação legal dessa utilização.

Portaria nº1010, de 11 de maio de 2006 do Ministério da Educação (MEC), baseado no parecer da Comissão Brasileira de Estudo e Pesquisa do Soroban, que instituiu o Soroban como um recurso educativo específico que é imprescindível para execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual. (BRASIL, 2006).

Uma outra estratégia que pode ser utilizada pelo professor em sua classe são os *softwares* e aplicativos que convertem textos em áudio e dependendo dos recursos que tenham na escola, como é o caso de leitores de telas, para o aluno acompanhar quando o professor estiver apresentando gráficos e tabelas, por exemplo, também podendo ser produzidos materiais em Braille. O professor também pode trazer questões que envolvam o cálculo mental e a interpretação de dados de forma mais acessível, explorando o raciocínio lógico e habilidades matemáticas sem depender do contato visual e, nesse caso, do tato.

Com o avanço da informática, os *softwares* e, aplicativos, entre outros artefatos computacionais, serão cada vez mais importantes não só nas aulas de matemática para estudantes com deficiência visual, mais uma forma de inserir esses cidadãos no mundo do trabalho, como afirma (Masini, 2007, p.231):

Hoje, com a aceleração da informática em todos os meios educacionais, todos os alunos com deficiência visual, cegos ou com baixa visão, têm mais possibilidades de contato com novas ferramentas, que os colocam em contato com um mundo do trabalho, optando por funções nas quais o conhecimento dos recursos informacionais sejam exigidos e muitos têm se destacado com sucesso.

Em síntese, podemos destacar que o ensino da matemática no ensino regular para estudantes com deficiência visual, pode ser sim enriquecedor e inclusivo, ao fazer uso de materiais táteis, induzir o raciocínio lógico do aluno e levando tecnologias acessíveis, adotando assim abordagens pedagógicas adaptadas para a realidade de cada um. Com isso, o professor estará contribuindo para que eles possam alcançar o potencial acadêmico e desenvolver as habilidades matemáticas com maior facilidade através da utilização dos materiais adaptados a cada conteúdo e especificidade do estudante.

3.1. Enxergando além da deficiência: orientações para os professores de Matemática

A disciplina de Matemática já não é tão aceita e de fácil compreensão para o estudante sem deficiência, pois os mesmos têm dificuldades com a utilização de fórmulas, análise de gráficos, verificação de axiomas e modelos matemáticos para a resolução de problemas, sejam

eles contextualizados ou não, como dificuldades para encontrar resultados para expressões numéricas e equações matemáticas que seguem regras, e no caso do estudante com deficiência visual, isso se agrava, como foi visto em (Caiado, 2014, p.92) em um relato de uma estudante com deficiência visual que diz, "Minha maior dificuldade mesmo sempre foi com os professores de matemática", e é aí que destacamos que o professor é peça fundamental nessa engrenagem para que se possa obter êxito ao final do processo de ensino e aprendizagem.

O professor não sabe tudo ou saberá trabalhar com o estudante com deficiência de forma a acertar ou saber o que fazer no primeiro contato, assim é relatado por (Caiado, 2014, p.101), de um depoimento de uma aluna deficiente visual que ela deixa uma mensagem aos professores:

Bem, pensando no professor de ensino regular, de pré-escola, que recebesse um aluno com deficiência visual em sua classe, eu lhe diria para desenvolver habilidades com as quais a criança deficiente pudesse se relacionar com as outras crianças e estar atento para que ela não se isolasse dos coleguinhas. Ao professor do fundamental e médio, diria que não pense que o deficiente já sabe lidar com todas as situações, pois nós não sabemos. O processo de aprendizado deve ser compartilhado entre professor e aluno. Se o professor não sabe lidar com a situação e o aluno também não sabe, os dois juntos devem buscar a solução.

Portanto, para isso o professor deve promover o ensino inclusivo, onde todos tenham equidade no acesso à educação, e assim algumas estratégias podem ser aplicadas para que os estudantes com deficiência visual tenham sucesso na escola.

Nessa perspectiva, apresentamos algumas orientações que entendemos que possuem potencial didático-pedagógico para o bom desenvolvimento das aulas de matemática para os estudantes com deficiência visual, tais como: iniciar o processo de ensino e aprendizagem conhecendo as necessidades e habilidades de cada um, pois poderá encontrar estudantes em sala com baixa visão ou cegos, promover um ambiente seguro, paciente e empático em que o discente sintam-se parte dele, só então parta para a prática com relação aos conteúdos, onde serão adaptados materiais e fornecendo outras formas com material concreto manipulável, aulas em áudio, e ao explicar e/ou escrever no quadro, ou em telas por exemplo, deve-se fazer um relato o mais detalhado possível, descrevendo-o para que o estudante com deficiência possa compreender o que está sendo apresentado, quando possível leve para sua sala de aula tecnologias assistivas como softwares e aplicativos, sejam eles matemáticos ou de leitura por exemplo.

Desse modo, o professor deve promover a participação do estudante com deficiência visual nas atividades, encorajando, incentivando nas discussões e debates em sala de aula,

aprendendo não só com as explicações do docente, mas também com a troca de ideias com os colegas. Assim, entendendo que o estudante deve trabalhar em parceria com os colegas, o professor também deve buscar trabalhar em conjunto com outros profissionais tais como, o mediador, em alguns locais chamados de cuidadores, profissionais da sala do Atendimento Educacional Especializado (AEE), pedagogos, psicólogos entre outros profissionais, e assim nessa troca de experiências e relatos de outros profissionais vai-se construindo uma estratégia didática, através do relato dessas situações vivenciadas no contexto escolar, além de suscitar a capacidade de reflexão profissional (Roesch, 1997).

Essa união e troca de experiências trará boas ideias, como para adaptação de materiais para cada estudante, seja com fontes ampliadas, cores com contraste, material tátil e assim adaptando cada conteúdo a cada especificidade e habilidade do discente, promovendo um atendimento individualizado e encontrando possíveis soluções para os desafios encontrados na sala de aula do ensino regular. Nessa perspectiva de parceria, destaco aqui a sala do AEE, que exerce um papel de complementação na escolar regular, de acordo com (Silva, 2008 apud Farias, 2018, p.61):

Tratando-se de um atendimento diferenciado do ensino escolar e indicado para suplementar as especificidades dos alunos com deficiência, possui o intuito de eliminar barreiras que impossibilitem a inclusão socioeducacional. Este atendimento educacional especializado deve estar disponível em todos os níveis do ensino (básico e fundamental), preferencialmente em escolas de rede regular, para que seja estimulada a socialização, e todos os tipos de inserções que possam contribuir para o desenvolvimento motor, afetivo e cognitivo desses alunos.

O professor deve lembrar que ao adaptar materiais e aulas de matemática para os estudantes com deficiência visual, ele não estará provendo o aprendizado individual, mas estará enriquecendo a experiência de toda a turma com incremento de novas formas de ensino de determinado conteúdo, bem como estará ensinando a toda a turma, ao promover um ambiente educacional mais inclusivo e diverso, trazendo para a sua sala de aula a igualdade de oportunidades para todos.

3.2. Uma nova forma de ver: materiais facilitadores para o ensino da Matemática

Para que haja um processo de ensino e aprendizagem do estudante com deficiência visual inserido em uma sala de aula do ensino regular cada vez mais eficaz, ocorrerá com utilização de uma maior variedade possível de recursos de acordo com cada realidade escolar, colaborando e enriquecendo o ambiente que o aluno está inserido. Sendo assim, podemos citar

alguns desses recursos que serão facilitadores do processo de ensino aprendizagem, são alguns exemplos: livros em Braille, e-books, áudios, letras ampliadas e contraste de cores para estudantes com baixa visão, materiais táteis em 2D e 3D, jogos matemáticos, materiais manipuláveis como solos geométricos, os instrumentos para realização de alguns cálculos, como o ábaco e o soroban, *softwares* que fazem a leitura de textos.

Podemos trazer como componentes facilitadores desse processo, o apoio das salas de AEE, onde junto com os professores de matemática e demais profissionais de apoio como os mediadores e auxiliares educacionais, podem elaborar materiais com as especificidades de cada aluno. Este trabalho em conjunto deve também incentivar, trabalhos experimentais e atividades práticas relacionando alguns desses materiais e instrumentos citados acima com o cotidiano do estudante com deficiência visual, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo, onde o aluno sinta-se à vontade para perguntar, questionar e sugerir, fazendo assim o estudante com deficiência visual parte efetiva de todo o processo, e assim colaborando para o desenvolvimento educacional e social desse aluno, como trazido abaixo:

Os estudos reconhecem a importância de serem criados recursos e colocados à disposição de todos, para que todos possam acessá-los e assim se sentirem realizados, tanto no plano das necessidades objetivas (alimentação, vestuário, moradia, saúde e educação) como no plano das necessidades subjetivas (satisfação pessoal, felicidade, filosofia de vida, preferência por tipo de lazer). Por que seria diferente no que se refere às pessoas com deficiência? (Correr, 2003, p.32)

Aqui podemos citar alguns materiais que auxiliaram nesse processo, como por exemplo o ábaco, o material dourado, o soroban, sólidos geométricos, figuras geométricas e símbolos em alto-relevo, entre outros que podem tornar o processo de ensino aprendizagem da matemática, tanto para o professor como para o estudante com deficiência visual, mais prazeroso e que trará resultados significativos no desenvolvimento estudantil desse aluno.

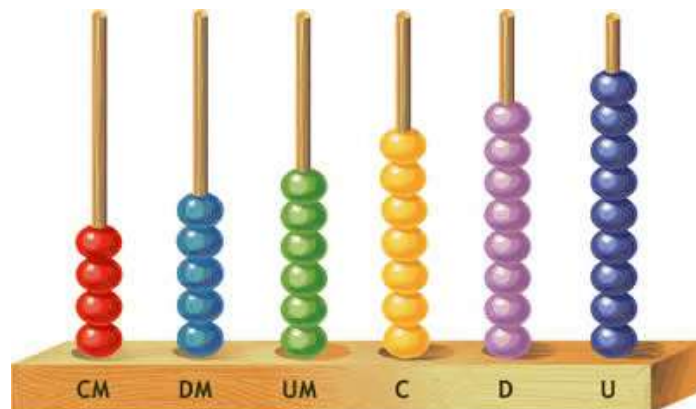
3.3. Materiais e atividades que valem por uma imagem

O professor quando possível, poderia iniciar essas atividades com a confecção do próprio material da turma, fazendo com que já haja na turma uma interação de todos os alunos. Para citar uma atividade que pode ser desenvolvida pelo professor em sua sala de aula com o estudante com deficiência visual, é ele explorar os conceitos de geometria de um jeito acessível, reforçando os conceitos de formas geométricas (círculo, triângulo, quadrado, retângulo e outros), e na medida que for apresentando cada forma, ir entregando a

representação tátil ao aluno, permitindo que ele identifique o objeto e vá criando um conceito em mente daquele relato que está sendo feito pelo docente. Este material pode ser adquirido pela escola ou mesmo ser de propriedade do professor, mas também ele pode ser confeccionado com a ajuda dos demais alunos, com material de fácil acesso como papelão, espuma, isopor, EVA, cartolina, entre outros e de acordo com a realidade de cada lugar.

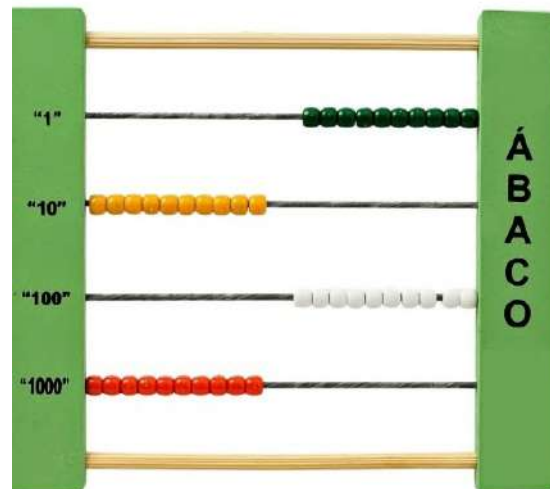
Diante do exposto, apresentamos alguns materiais que podem viabilizar o ensino e a aprendizagem matemática, como o ÁBACO, em que o professor deve escolher o mais adequado para a realidade de cada estudante com deficiência visual, seja ele com pinos, com alto-relevo e também com Braille. O docente deve conhecer o funcionamento do material e apresentar ao estudante as possibilidades de manuseio de forma gradual e inserindo o ensino das operações básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão a exemplo, demonstrando como cada operação deve ser executada e seu exercício de maneira particular, como também fazer atividade em equipe, promovendo a interação entre os colegas de sala e aprenderem de forma coletiva e compartilhada.

Figura 3 - Ábaco



Fonte: Imagem da internet.

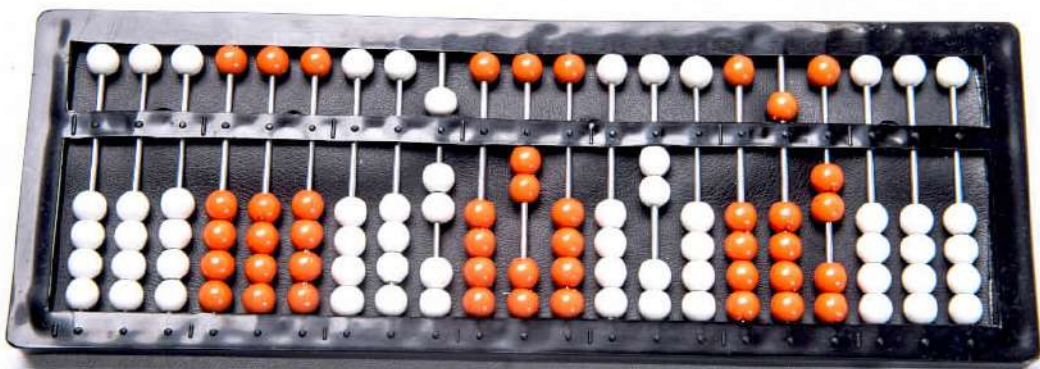
Figura 4 - Ábaco



Fonte: Imagem da internet.

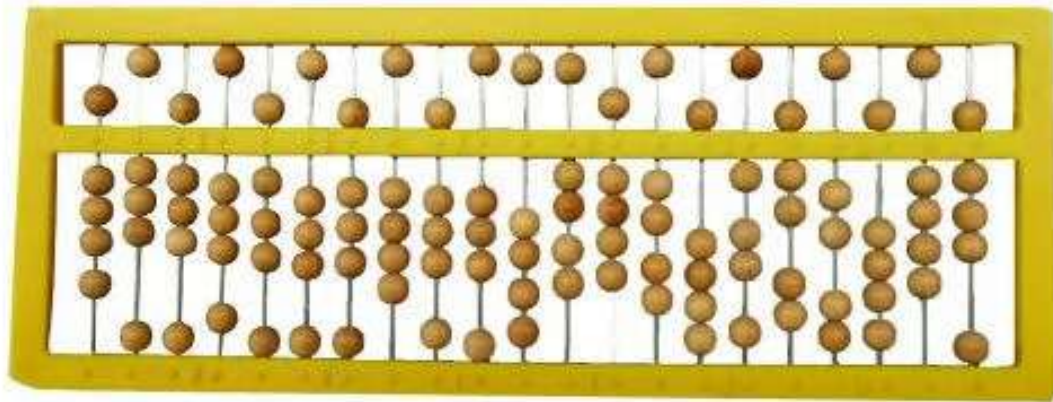
O SOROBAN: apresente o instrumento ao estudante com deficiência visual para que ele vá conhecendo e se familiarizando com o mesmo, tocando as hastes e as bolinhas e gradualmente o professor vai inserindo os conceitos e contas, vai fazer contagens com base dez, vai fazendo cálculos e depois pode apresentar problemas do cotidiano para que o aluno desenvolva com o auxílio do soroban. O professor deve estar sempre aberto para aprender junto com o aluno, incentivar o trabalho em equipe, reconhecer e acompanhar o desenvolvimento do estudante com deficiência visual.

Figura 5 - Soroban



Fonte: Imagem da internet.

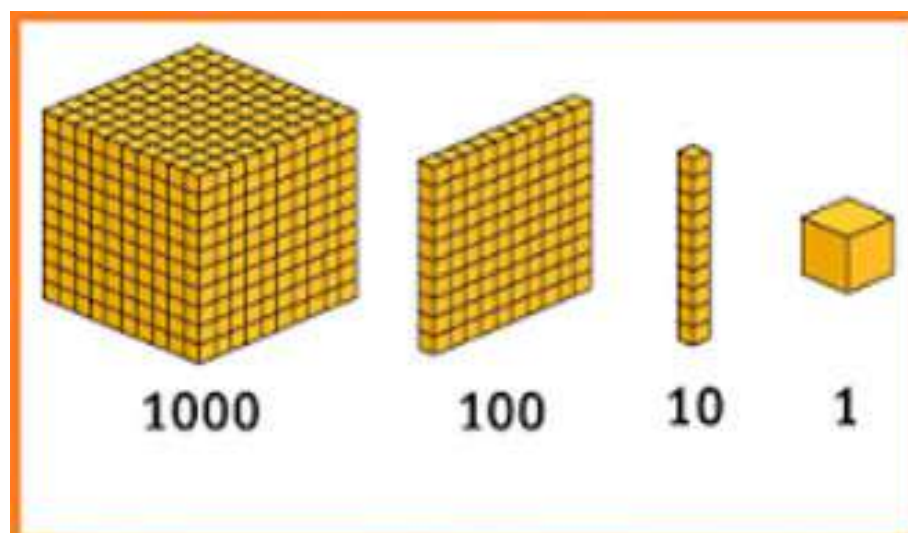
Figura 6 - Soroban



Fonte: Imagem da internet.

O MATERIAL DOURADO: Assim como para outros materiais, o professor deve conhecer seu aluno e ir realizando adaptações e/ou junto com outros materiais, por exemplo, pode-se utilizar o material dourado para apresentar as contagens da unidade, dezenas, centenas e assim por diante, associados a materiais em velcros, emborrachados e cartolinas e fazendo esse elo, bem como detalhando todo o processo verbalmente. O professor vai incentivando o contato e inserindo a adição, subtração, divisão e até números decimais, pode também apresentar conceitos de alguns sólidos geométricos com os bloquinhos e hastes de madeira do material dourado.

Figura 7 - Material Dourado

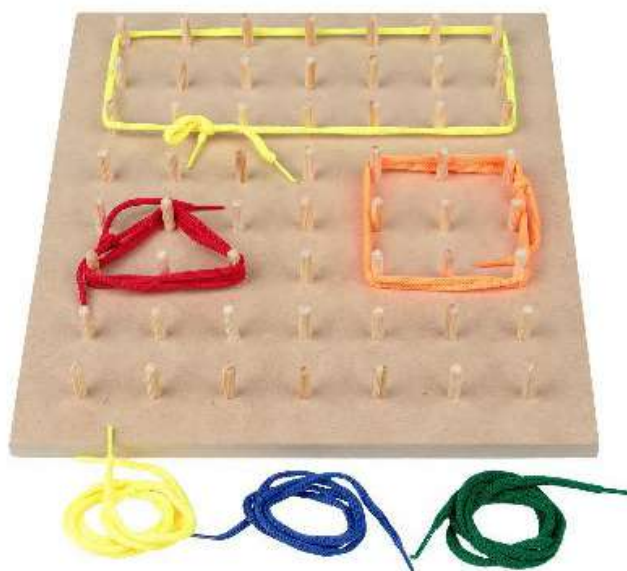


Fonte: Imagem da internet.

O GEOPLANO: ele consiste em uma placa com uma grade de pinos dispostos de maneira regular, e é uma ferramenta didática que os estudantes com deficiência visual podem utilizar nas aulas de matemática, em salas inclusivas também no ensino regular. Os alunos

podem prender cordões ou elásticos nos pinos para ir criando formas geométricas, explorando diversos conceitos, como por exemplo, pontos, retas, polígonos e simetria tátil. Este instrumento permite com que o estudante com deficiência visual experimente visualizações geométricas de forma concreta, facilitando a compreensão de conceitos abstratos e com isso promovendo uma participação ativa desse aluno nas aulas de matemática.

Figura 8 - Geoplano

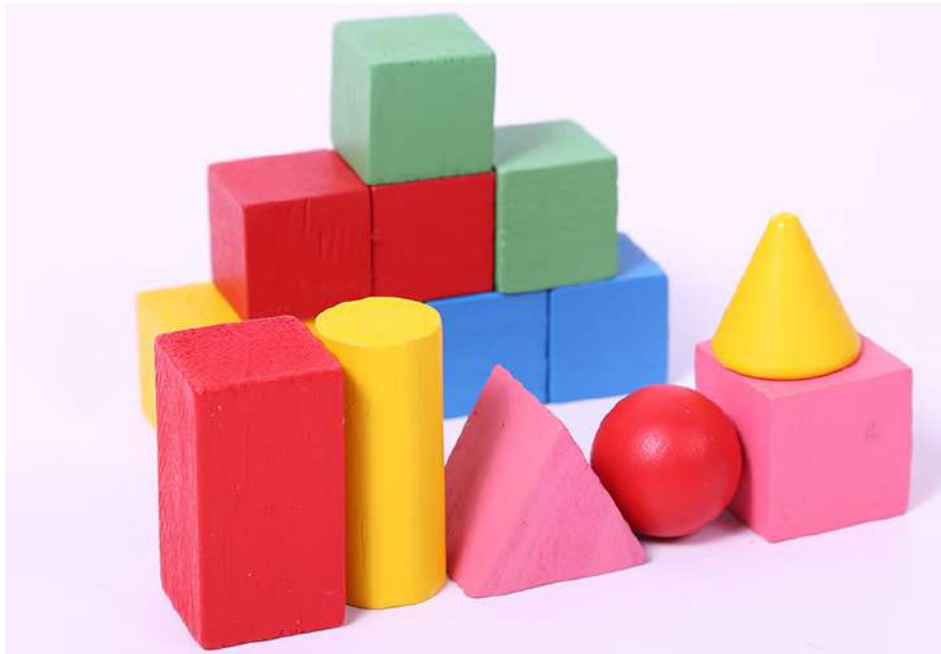


Fonte: Imagem da internet.

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: Ensinar o estudante com deficiência visual a conhecer os sólidos geométricos requer adaptações e abordagens específicas para cada aluno, conhecendo suas habilidades e suas dificuldades, assim os sólidos geométricos usa uma abordagem tátil e o professor pode apresentar em diversos tipos de material, como em plástico, madeira, papelão entre outros. A partir desse contato tátil do aluno com o sólido geométrico o professor faz a descrição detalhada de cada um deles, e vai passando as informações quanto a vértice, arestas, faces, e faz com cada um gradativamente, como por exemplo, “o cubo tem 6 faces quadradas iguais...”. O professor pode incentivar discussões, fazer questionamentos, realizar trabalhos em grupo e relacionar os sólidos com objetos do cotidiano do aluno.

Pode ser utilizado aplicativos com áudio descritores de cada sólido quando o aluno estiver explorando cada um deles com o tato. Para o sucesso desse processo de ensino aprendizagem o professor deve sempre lembrar que a paciência e empatia são fundamentais, permitindo um ambiente verdadeiramente inclusivo e eficaz.

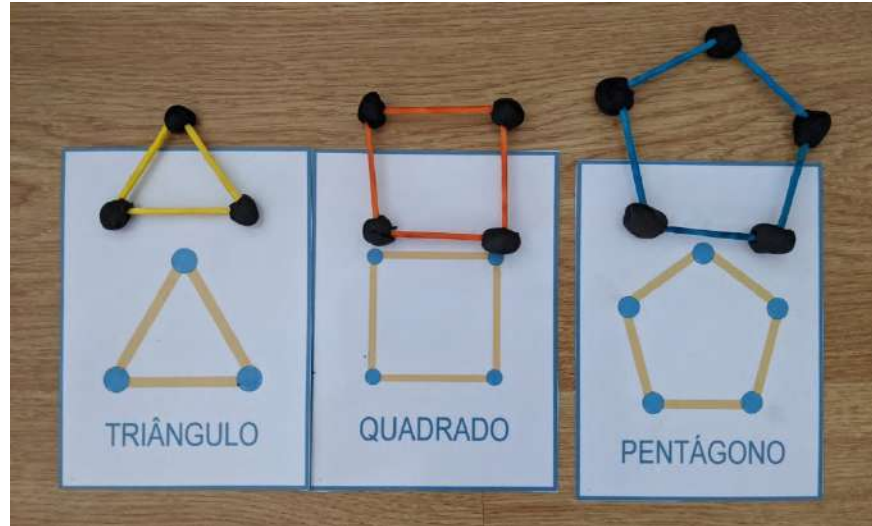
Figura 9 - Sólidos Geométricos



Fonte: Imagem da internet.

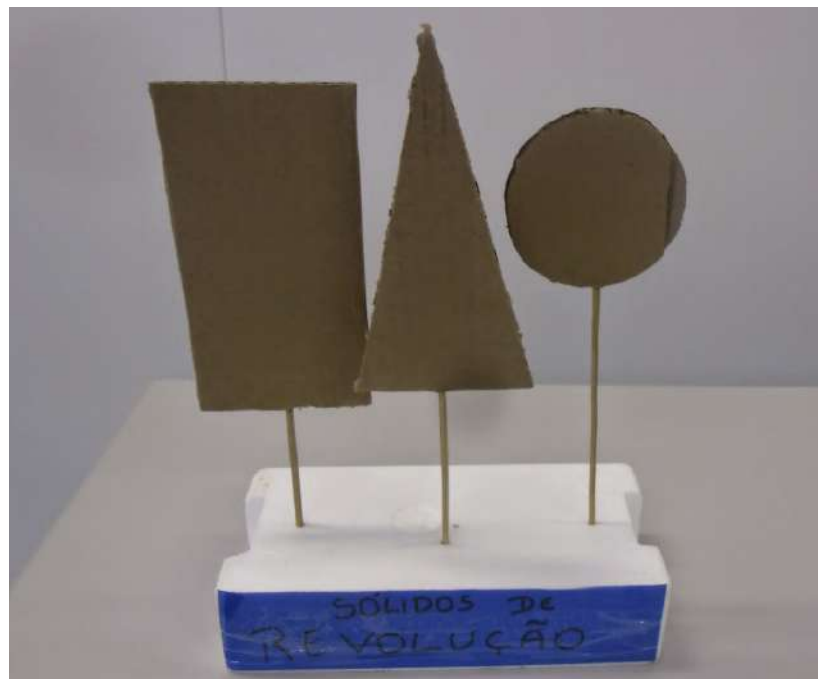
OUTROS MATERIAIS: Os professores podem levar também para sua sala de aula materiais recicláveis, como palitos de picolé, tampas de garrafas, papelão entre outros, e/ou material que é facilmente encontrado como palito de churrasco, isopor, cola e diversos outros, e junto com o estudante ir construindo jogos, formas geométricas, dominó com contas em alto-relevo, e de acordo com a criatividade do aluno e a parceria com o docente e com colegas na sala de aula regular, irem adaptando, construindo e aperfeiçoando a cada dia os seus instrumentos e ferramentas que venham para facilitar o processo de ensino e aprendizagem desse aprendiz. Vejamos alguns desses materiais:

Figura 10 - Representações Geométricas



Fonte: Imagem da internet.

Figura 11 - Sólidos de Revolução



Fonte: Imagem da internet.

Figura 12 - Dominó em Relevo



Fonte: Imagem da internet.

Neste capítulo, trouxemos alguns materiais inclusivos e de certa forma inovadores, que se revelam essenciais nas aulas de matemática para os discentes com deficiência visual dentro do contexto que o professor está trabalhando, que é o ensino regular. Desde recursos táteis, formas geométricas em alto-relevo, jogos, e instrumentos que auxiliam nos cálculos e entre outras atividades desenvolvidas pelo docente.

O exame destas ferramentas, nos revela não apenas a utilidade prática na sala de aula, mas sobretudo o poder transformador que exercem no estudante com deficiência, ao proporcionar que este tenha acesso equitativo e independente ao conteúdo matemático, enriquecendo o processo de ensino aprendizagem e contribuindo para uma educação inclusiva e abrangente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais deste trabalho destacamos que no ensino regular para estudantes com deficiência visual e uma verdadeira educação inclusiva, mostra-se evidente a real necessidade de uma formação inicial e continuada de professores, cada vez mais sólida e que tenha uma abordagem inclusiva, para que, assim, se promova um ensino para todos.

A autêntica necessidade de que o docente possa identificar as dificuldades e habilidades desse estudante, e assim desenvolver estratégias pedagógicas adaptadas e que fomentem um ambiente de aprendizado verdadeiramente inclusivo, passa essencialmente pela capacitação deste profissional que atuará diretamente com este público. E não apenas o professor é responsável pelo sucesso deste processo, é crucial que haja uma conscientização entre colegas de classe, comunidade escolar e comunidade em geral, sobre a importância da inclusão em todo o meio.

Ponto fundamental para que seja desenvolvido a inclusão no ambiente escolar, passa pela questão da acessibilidade e das barreiras arquitetônicas enfrentadas pelo estudante com deficiência visual, sendo este mais um obstáculo a ser vencido. A infraestrutura escolar deve ser adaptada e cada vez mais ser repensada para que se garanta a independência e a mobilidade desse aluno, permitindo um livre acesso não só as aulas de matemática, mas a todos os ambientes da escola. Para além das necessárias adaptações físicas, a incorporação de materiais didáticos acessíveis, de recursos tecnológicos, de tecnologias assistivas, de instrumentos e de material tátil, esses desempenham papel crucial no processo de inclusão da pessoa com deficiência nas aulas de matemática.

Então, no que concerne ao processo de ensino e aprendizagem matemática, a efetiva inclusão escolar requer do professor a adoção de abordagens pedagógicas flexíveis e diferenciadas, para que estas possam ser adequadas a realidade do estudante, verificando seus potenciais e suas barreiras, para que estas sejam transpostas, e assim, pôr em prática métodos como o ensino colaborativo, tecnologias assistivas, áudios descritores, o uso de representações táteis, adaptação de avaliações, entre outros, são essenciais para que o estudante com deficiência visual possa participar ativamente das aulas de matemática e desenvolver suas habilidades.

Portanto, a autoconfiança desse estudante com deficiência no ensino regular, após a inserção no meio escolar com todos os demais discentes, transcorre da promoção de um ambiente de apoio emocional e social, no qual ele sinta-se valorizado e respeitado. Assim, estará, motivado para se dedicar, vencer as barreiras e aprender. O desenvolvimento deste aluno está ligado diretamente a uma educação inclusiva, que requer de todos (família, gestores, educadores e sociedade em geral), um esforço colaborativo a fim de garantir que todos tenham igualdade no processo educacional, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento social e econômico do estudante com deficiência visual.

Este trabalho permitiu uma maior compreensão acerca do contexto da inclusão de pessoas com deficiência visual inseridas no ambiente escolar. Podemos destacar a importância de oferecer atividades dinâmicas que envolva vários materiais de acordo com cada conteúdo, também ao perceber a necessidade de adaptações no ambiente escolar, ao proporcionar mais tempo e maior interação dos alunos com deficiência visual, permitindo uma experiência de aprendizado mais equitativa. Ficou também evidente neste estudo que o planejamento das aulas e a adequação dos currículos, são etapas importantes para a melhoria do processo e para garantir a efetiva participação desses discentes e conseqüentemente o seu desenvolvimento.

Os materiais sugeridos nesse trabalho para que sejam alguns dos recursos utilizados nas salas de aula de matemática no ensino regular, indicam serem ferramentas valiosas para apoiar o professor de matemática no processo de ensino e ainda mais para afirmar a inclusão deste estudante na sala de aula, e para que junto com os demais discentes possam se desenvolver de forma equitativa.

Para a continuidade desta pesquisa, há um grande potencial para o futuro próximo, pois além de ser uma temática que urge de necessidades e possibilidades de aperfeiçoamento, e de uma demanda cada dia maior, não só para a inclusão dos alunos com deficiência visual nas aulas de matemática, mas também para outras áreas, outras faixas etárias e níveis de ensino. Pode-se também investigar como está se dando a prática de ensino para com estes alunos. E tudo isso não só daria continuidade a este trabalho, mas sobretudo estará contribuindo para o enriquecimento educacional da pessoa com deficiência visual e fornecendo orientações com bases mais sólidas a quais caminhos seguir para a prática educativa inclusiva.

Portanto, este estudo culminou com o entendimento mais profundo das necessidades e das barreiras enfrentadas pelo estudante com deficiência visual no ambiente escolar regular. Aqui destacamos a real necessidade de adaptações, de aperfeiçoamento do professor e equipe

escolar para que haja êxito nesse processo de ensino aprendizagem, assim, os materiais aqui sugeridos oferecem um ponto de partida útil para aplicações nas aulas de matemática. E aqui reforçamos o potencial de continuidade desta pesquisa, para que através desta e de outras contribuições sobre o tema, possamos dirimir os obstáculos e as dificuldades enfrentadas pelo estudante com deficiência visual, e assim gerar impactos positivos na integração deste na sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. BRASIL.

_____. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 22 de julho de 2023.

_____. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**. Lei nº13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <<http://www.observatoriopne.org.br>>. Acesso em: 22 de julho de 2023.

CAIADO, K. R. M. **Aluno com deficiência visual na escola: Lembranças e Depoimentos**. Campinas-SP: Autores Associados, 2014. 3º edição.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais**. Salamanca – Espanha: UNESCO, 1994.

FARIAS, A. Q. de. **Curso de Aperfeiçoamento em Atendimento Educacional Especializado: Programa de FORMA/ AÇÃO docente na área da deficiência visual /** Adenize Queiroz de Farias. UFPB – João Pessoa, 2018.

Gil, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Editora Atlas. São Paulo, 2008.

AMPUDIA, R. **O que é deficiência visual?** Nova escola. 2011. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/270/deficiencia-visual-inclusao>>. Acesso em: 02 set. 2023.

ROESCH, S. M.A. Relato de casos para o ensino, com apoio na literatura. **Organizações & Sociedade**. Salvador, v.4, n. 8, p. 119-142, 1997.

MASINI, E. F. S. (Organizadora). **A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores**. São Paulo: Vetor Editora, 2007. 1º edição.

MINAYO, M. C. S. (2010). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Hucitec.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 22 de julho de 2023.

SOUSA, I. V. de (Org.). **Educação Inclusiva no Brasil História, Gestão e Políticas**. Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2019.

CORRER, R. **Deficiência e inclusão social: construindo uma nova comunidade**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS); BANCO MUNDIAL. Relatório mundial sobre deficiência. Trad. Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPcD, 2012.

Disponível em:

<<http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/ConvencaoONUsobre%20DireitosPcD.pdf>>. Acesso em: 24 de julho 2023.

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

UNESCO.

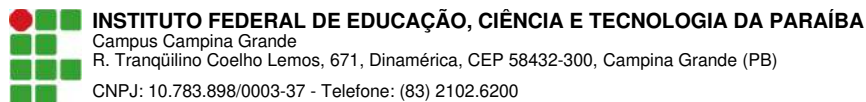
_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva** (PNEEPEI). Documento elaborado pelo grupo de trabalho nomeado pela portaria ministerial nº555, de 05 de junho de 2007, prorrogada pela portaria nº948, de 09 de outubro de 2007, implementada em 2008. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 24 de julho de 2023.

ROMAGNOLLI, G. S. E. **Inclusão de alunos com baixa visão na rede pública de ensino**. Orientação para professores – Programa de desenvolvimento Educacional, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

SILVA, M. das D. M. **Atendimento educacional especializado a alunos com deficiência visual**. (2008). Disponível em:

<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/atendimento/14238>>. Acesso em: 30 de julho 2023.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de trabalho de conclusão de curso

Assunto: Entrega de trabalho de conclusão de curso
Assinado por: Allisson Jose
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

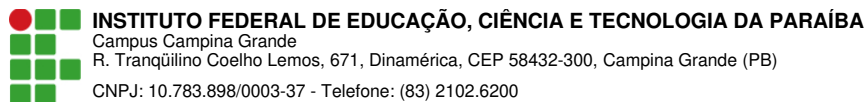
Documento assinado eletronicamente por:

- **Allisson José de Farias Alves, ALUNO (201921230008) DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CAMPINA GRANDE**, em 24/10/2023 18:58:36.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/10/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 978546
Código de Autenticação: 05799f9ead





Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de Versão Final de TCCde Estágio

Assunto: Entrega de Versão Final de TCCde Estágio
Assinado por: Orlando Almeida
Tipo do Documento: Dissertação
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- Orlando Batista de Almeida, COORDENADOR(A) DE CURSOS - FUC1 - CCLM-CG, em 27/10/2023 11:28:03.

Este documento foi armazenado no SUAP em 27/10/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 980782
Código de Autenticação: fc46b0c68b

