

UM OLHAR SOBRE PESQUISAS EM MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA DEFICIÊNCIA VISUAL EM ANAIS DO I e II CINTEDI

Judcely Nytyeska de Macedo Oliveira Silva (1); Leonardo Lira de Brito (1); Ticiany Marques da Silva (2); Igor Raphael Silva de Melo (3)

Universidade Federal de Campina Grande – ufcg.juudy@gmail.com

Universidade Federal de Campina Grande – leonardoliradebrito@gmail.com

Universidade Federal de Campina Grande – ticianymarques@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande – igor.rapha6@gmail.com

RESUMO: Este estudo mostra as pesquisas desenvolvidas em Anais na área de Matemática do I, II Congresso Internacional de Educação Inclusiva I, II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva e Direitos Humanos (CINTEDI), disponibilizado no site do evento, realizado nos anos de 2014 e 2016. Cujo nosso objetivo é analisar de que forma esses anais estão abordando o estudo de matemática inclusiva para pessoas com deficiência visual e sugerir algumas possibilidades de estudos posteriores. Esta pesquisa é de cunho bibliográfico e foram analisados oito artigos, três nos anais publicados em 2014 e cinco publicados em 2016 que falavam sobre deficientes visuais. A análise ocorreu por meio da leitura de cada artigo e destacar seus objetivos de estudos, o conteúdo trabalhado e a forma de abordagem. Ao final dessa pesquisa foi possível verificar que as discussões em torno dos artigos analisados abordam: matérias manipuláveis, matérias didáticos, jogos matemáticos e formação de professores, colocando ênfase nos conteúdos, Geometria, quatro operações, cálculo de área de um polígono, todos com foco em alunos da educação básica. Inclusiva todos com objetivo de matemática inclusiva com alunos com deficiência visual no ensino básico.

Palavras chaves: Educação inclusiva, Deficiência visual, Matemática inclusiva, Anais CINTEDI.

INTRODUÇÃO

A inclusão estabelece práticas docentes mediante de barreiras a serem rompidas diante o dia-a-dia de cada educando e docente.

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. (BRASIL, 2008, p. 1).

A educação inclusiva consiste em dar qualidade para a pessoa com necessidade educativa especial desempenhando seus direitos e deveres no que diz respeito à realização da inclusão escolar, isso se estende também a todas as pessoas, sem distinção de raça, cor, religião ou etnia. Inclusão é inter-relacionar-se com o outro, sem isolamento de classes de aprendizagem, deste modo, um âmbito escolar singular apropriado que atende a toda sociedade.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

Sendo assim, para aperfeiçoar a escolar inicialmente necessitamos rever nossos conceitos como educador. Permanecemos vivendo um conflito de paradigmas que provoca inseguranças, medos, insatisfações e incertezas, assim devemos direciona-se a um olhar inclusivo para alcançarmos as mudanças que a inclusão nos propõe.

Torna-se importante frisar que todos devem estar engajados nesta luta para que aconteça o processo de inclusão. No entanto, mesmo com essa perspectiva conceitual transformadora, as políticas educacionais implementadas não alcançam o objetivo de levar a escola comum a assumir o desafio de atender as necessidades educacionais de todos os alunos. (BRASIL, 2008, p.15).

No Brasil, consisti em leis que oferecem sustentação à política de educação especial, buscando a aceitação de Pessoas com necessidades educativas especiais na sociedade. Essa ação inicia pela integração dessas pessoas nas instituições de ensino para que literalmente convivam em um espaço de seres humanos ditos “normais” e, portanto, diminuir os obstáculos do preconceito.

As leis brasileiras citadas à cima é o Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/15), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96) e o Plano Nacional de Educação (Decreto nº 6.571/2008) entre outras. Todas essas leis oferecem suporte e acolhimento a matrícula obrigatória do aluno com necessidades educativas especiais em instituições da rede regular de ensino.

Embora todos os documentos legais sobre Educação elaborados após a Constituição Federal de 1988 o direito ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, para aqueles hoje denominados alunos com necessidades educacionais especiais, sabe-se que não se viabiliza a referida prerrogativa sem que se garanta, enquanto responsabilidade do Estado, suportes humanos, físicos, materiais e outros. Isso implica, necessariamente, maior investimento financeiro e compromisso político com a educação brasileira, portanto, a figuração dessa área de política social como prioridade, de fato, do governo. (PRIETO, 2006, p.2.).

Ao apresentarmos estas considerações sobre educação inclusiva, enfatizaremos neste artigo a respeito da inclusão de pessoas com deficiência visual na educação com ênfase na disciplina de matemática.

Para entendemos os conceitos que são usados para a inclusão de pessoas com deficiência visual, é respeitável apresentarmos o que constitui deficiência visual.

Segundo as Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais (2003, p.30), A deficiência visual pode mostrar-se de duas características:

- ✓ Cegueira: perda da visão, em ambos os olhos, de menos de 0,1 no melhor olho após correção, ou um campo visual não excedente a 20 graus, no maior meridiano do melhor olho, mesmo com o uso de lentes de correção. Sob o enfoque educacional, a cegueira representa a perda total ou o resíduo mínimo da visão que leva o indivíduo a necessitar do método Braille como meio de leitura

e escrita, além de outros recursos didáticos e equipamentos especiais para a sua educação;

- ✓ Visão reduzida: acuidade visual dentre 6/20 e 6/60, no melhor olho, após correção máxima. Sob o enfoque educacional, trata-se de resíduo visual que permite ao educando ler impressos a tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais.

O processo educacional de pessoa com deficiência visual é posicionado com falta total de visão inclusive a perda da projeção de luz. A metodologia de aprendizagem consistir em integração dos sentidos: tátil cinestésico - olfativo, gustativo, auditivo, usando o Sistema Braille bem como meio fundamental de escrita e leitura. Fazer-se, nesse contexto, indispensável levar em conta a inteligência e conhecimento do indivíduo, uma vez que a pessoa com deficiência visual apreende uma lógica particular dos sentidos para a interação com a sociedade.

As pessoas cegas são iguais a todos os outros indivíduos, somente não podem ver; portanto, elas também são interessadas em saber o que você gosta de ver, ler, ouvir e falar. Se você encontrar uma pessoa cega fazendo compras sozinhas ofereça a sua ajuda, para ela é muito difícil localizar o que precisa e verificar preços. Com certeza ela agradecerá a sua atenção. Nunca deixe uma pessoa cega falando sozinha, se tiver que se ausentar, avise-a. E avise-a também quando retornar. Se houver alguma incorreção no vestuário de uma pessoa cega, não se constranja em avisá-la. Fique certo de que ela lhe agradecerá. Tato, sendo através deste que percebemos a dor, o quente, o frio, etc., envolve principalmente os lábios e a ponta dos dedos. As pessoas cegas podem consultar o relógio, discar o telefone, assinar o nome etc; portanto, não fiquem admirados. Com treinamento ela será tão capaz quanto à pessoa que vê. (NOVI, 1990, p.70).

O ensino de matemática para deficiência visual aparentemente não é uma tarefa muito fácil, porque eles devem permanecer em relação direta com o que está sendo ensinado, ou seja, os estudantes necessitam literalmente “sentir” para poder aprender já que a sua forma de aprender é atrás do tato.

Dentre muitos tipos de deficiência, a visual distribui um amplo desafio ao educador: Como trabalhar distintas disciplinas, sendo que cada vez mais os educadores estão utilizando recursos visuais para que as aulas sejam mais dinâmicas? Portanto, é necessário desenvolver tática para trabalhar de maneira diferenciada com esse educando, ou se possível, com toda a turma, para que o mesmo não se sinta excluído. “Ensinar refere-se a criar condições para que os próprios estudantes construam seu conhecimento, substituindo o ensino dirigido, rígido, instrucional, mas aquele que permite ao estudante agir, pensar, questionar, refletir”. (MANTOAN 2003, p.70).

Deste modo, surge devida urgência em desenvolver metodologia, capacitações e pesquisas para o educador orientar seu trabalho, instituindo uma nova visão a propósito da educação inclusiva. Na matemática não é diferente, podemos ver que as pesquisas teóricas e trabalhos práticos são bastante delimitados.

Porém são muitos os desafios, especialmente com a falta de material para se trabalhar inclusivamente até os conteúdos matemáticos mais simples, ou seja, conteúdos do Ensino Fundamental e Médio. Na área da matemática, temos amplos desafios a serem superados, pois poucas editoras trabalham com material eficaz para deficiente visual e a falta do mesmo também é um fato, logo, é necessário ampliar metodologias, alternativas para que estes educandos possam ser inseridos de maneira eficiente na sociedade escolar. É preciso criatividade para buscar resultados pela matemática inclusiva.

(...) o ensino da matemática é facilitado com o uso do material, independente de o aluno enxergar ou não, uma vez que pode observar concretamente os “fenômenos” matemáticos e, por conseguinte, tem a possibilidade de realmente aprender, entendendo todo o processo e não simplesmente decorando regras isoladas e aparentemente inexplicáveis. (FERRONATO 2002, p.59)

Por fim, este artigo visa apresentar de que forma esses anais estão abordando o estudo de matemática inclusiva para pessoas com deficiência visual.

METODOLOGIA

Esse artigo constitui de um estudo bibliográfico, que foi realizado a partir de dados de Anais na área da Matemática disponibilizados no site do I, II Congresso Internacional de Educação Inclusiva I, II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva e Direitos Humanos (CINTEDI), realizado nos anos de 2014 e 2016.

O referido evento tem como objetivo discutir sobre sentimentos arcaicos, como o racismo, a intolerância e o preconceito, que ainda se manifestam na atualidade; um outro objetivo é abrir uma rica e fecunda discussão, com pesquisadores nacionais e internacionais sobre Educação Inclusiva, enfocando direitos humanos, diversidade e práticas inclusivas.

E apresenta como público alvo, Profissionais, Professores, Estudantes de Ensino Médio e Técnico, de Graduação e de Pós-graduação.

Com isso nosso objetivo nessa pesquisa é apresentar de que forma esses anais estão abordando o estudo de matemática inclusiva para pessoas com deficiência visual e sugerir algumas possibilidades de estudos posteriores.

RESULTADO E DISCURSÃO

Iniciamos numerando cada artigo, para ficar, mas fácil de identifica-los, Observe no quadro abaixo.

Tabela 1. Títulos dos anais do CINTEDI I, II produzido nos anos de 2014 e 2016.

Título	Objetivo	Conteúdos	Número
---------------	-----------------	------------------	---------------

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br
www.cintedi.com.br

<p>A inclusão de alunos deficientes visuais na escola regular: um estudo sobre os saberes docentes de professores de matemática.</p>	<p>Identificar as concepções dos professores de Matemática sobre inclusão, sobre o uso de materiais manipuláveis em suas aulas, como também identificar os saberes docentes mobilizados pelos esses professores na prática inclusiva.</p>	<p>Estudo de Tardif (2011)</p>	<p>1</p>
<p>Educação matemática inclusiva: o uso do jogo da velha na geometria para alunos deficientes visuais do ensino fundamental</p>	<p>O intuito de apresentar para os alunos novas possibilidades de se trabalhar conteúdos geométricos.</p>	<p>Geometria</p>	<p>2</p>
<p>Multiplano como auxílio no ensino de matemática para pessoas cegas.</p>	<p>Verificar como o multiplano pode contribuir para promover a aprendizagem das quatro operações dos alunos deficientes visuais nas escolas regulares</p>	<p>Quatro operações</p>	<p>3</p>
<p>O aluno cego e o processo de ensino e aprendizagem no campo da matemática: a percepção de dois educadores.</p>	<p>Compreender as dificuldades que os alunos cegos matriculados no ensino fundamental 1 tem em assimilar os conteúdos matemáticos na ótica de dois professores que lecionam matemática no instituto dos cegos de campina grande.</p>	<p>Nenhum, pois foi uma entrevista semi-estruturada com dois professores do instituto do cego</p>	<p>4</p>

Dificuldades do aluno com baixa visão no ambiente escolar: um olhar dos alunos do PIBID/matemática.	Retratar o caso particular destes estudantes, e propor soluções alternativas que possibilitem a sua inclusão no âmbito escolar.	Operações iniciais	5
Matemática no atendimento educacional especializado: Um olhar sobre um aluno cego.	Alfabetização matemática de pessoas com deficiência visual. Divulgar a metodologia em experimento com o protagonista dessa história.	Potenciação	6
Uma proposta inclusiva com professores de matemática e uma sala de aula inclusiva com alunos deficientes visuais	No caminhar de pesquisa de mestrado que propunha desenvolver um material na perspectiva do uso de materiais manipuláveis no ensino da Matemática a alunos de uma sala considerada inclusiva,	Localização (posições relativas)	7
Matemática e artes: a multidisciplinaridade como forma de inclusão.	Tornar as aulas mais palpáveis para alunos com deficiência visual e que essas aulas possam ser também compartilhadas com alunos que não apresentem deficiências.	Área e estudos de Polígonos	8

Na tabela 1. Observa-se que foram produzidos oito artigos, cinco artigos abordam a importância do Material manipulável (MD), jogos matemáticos e materiais didáticos para inclusão de pessoas com deficiência visual, apenas um trás como ideia a formação de professores nas escolas regulares e o artigo oito trata a interdisciplinaridade e multidisciplinariedade entre matemática e artes como forma de inclusão.

Artigo 1 é uma pesquisa de mestrado que tem como objetivo identificar as concepções dos professores de Matemática sobre inclusão, sobre o uso de materiais manipuláveis em suas

aulas, como também identificar os saberes docentes mobilizados pelos esses professores na prática inclusiva, o foco é a formação de professores e especificamente os saberes docentes, o estudo também é vinculado a projeto em rede do observatório da educação que tem como participantes membros da UFMS, UEPB e UFAL, os autores trás como estudo a reflexão do Tardif (2011) de docentes de uma escola de Campina Grande-PB que atuam com aulas para deficientes visuais, assim eles analisam através de questionários e redações. O mesmo não deixa claro qual conteúdo específico trabalhou, apenas fala em materiais manipuláveis na formação de professores.

Artigo 2 apresenta uma investigação de conclusão de curso TCC abordando a importância dos materiais manipuláveis, usando como material o jogo da velha para trabalhar geometria para alunos com deficiência visual no ensino Fundamental. Objetivando o intuito de apresentar para os alunos novas possibilidades de se trabalhar conteúdos geométricos. Trabalharam com 23 alunos de uma determinada escola entre eles alunos (cegos, baixa visão e videntes), como análise de dados optaram por questionários grupal e individual, observação, notas de campo, filmagens e fotos. Visto isso, os autores chegam a conclusão que foi muito produtivo o auxílio dos materiais manipuláveis e que a proposta pedagógica didática ajudou a compreensão do conteúdo de geometria para alunos de deficiência visual.

Artigo 3 trás o estudo sobre material didático pedagógico como facilitador para o ensino e aprendizagem dos discentes deficiente visual, assim o material didático utilizado foi o multiplano, o mesmo tem por objetivo verificar como o multiplano pode contribuir para promover a aprendizagem das quatro operações dos alunos deficientes visuais nas escolas regulares. Por fim concluíram que Com esses recursos procura-se sempre diminuir as dificuldades encontradas, principalmente por educandos cegos, nos conteúdos matemáticos.

Artigo 4 trata de uma pesquisa qualitativa cujo objetivo central é compreender as dificuldades que os alunos cegos matriculados no ensino fundamental 1 têm em assimilar os conteúdos matemáticos na ótica de dois professores que lecionam matemática no Instituto dos cegos de Campina Grande – PB . O trabalho foi feito com entrevista semi estruturada dividida em duas partes, a primeira referente aos dados profissionais e a segunda parte referente às dificuldades dos alunos cegos no campo da matemática. Observaram em sua entrevista que os dois professores veem que a adaptação curricular e a formação continuada dos educadores da escola regular podem auxiliar os mesmo a melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos cegos.

Artigo 5 é uma pesquisa de caráter exploratório, tendo como objetivo retratar o caso particular deste estudantes, e propor soluções alternativas que possibilitem a sua inclusão no

âmbito escolar. O trabalho iniciou com dialogo investigativo com as crianças, indagando seu cotidiano, as dificuldades encontradas na sala de aula regular, depois dessa abordagem utilizaram os jogos: jogo da velha tridimensional, cubra 12, corrida do menos, sendo levado em conta as suas necessidades. Chegaram à conclusão que o resultado obtido a partir do trabalho foi satisfatório na medida em que proporcionou tanto o aprendizado quanto a inclusão.

Artigo 6 é uma relato de experiência com o foco na alfabetização matemática de pessoas com deficiência visual. O relato tem como sujeito um menino de 12 anos cego, que estuda em uma determinada escola, atualmente está no fundamental II 6º serie, para a análise de dados foi utilizados dois tipos de materiais, além da explanação tradicional: dosvox e um material tátil. Dosvox é uma síntese de voz que permite o uso do computador. O material tátil foi confeccionado pelo próprio autor, os dois materiais tem o objetivo de trabalhar potenciação. Portanto o autor chegou à conclusão que a matemática tem suas dificuldades, mas que não é impossível de se aprender, pois todos os alunos têm sua particularidade e capacidade de aprender incluindo aqueles que não enxergam.

Artigo 7 analisado trata de uma pesquisa de Mestrado em andamento cujo objetivo é trabalhar o ensino de matemática na Perspectiva do uso de materiais manipuláveis alunos de uma sala considerada inclusa pois o foco deles é intervir em uma sala de ensino básico regular de modo que o direito de aprendizagem seja garantido a todos e que a matemática possa ser construída por suas próprias ideias. No primeiro momento eles fizeram uma pesquisa através de questionários e diálogos com os professores e logo após foram para sala de aula. O material que eles criaram e usaram no qual não é muito explicitado no texto é fruto da construção de uma proposta de estudos realizados num projeto pela CAPES juntamente com a UFMS, UEPB e UFAL.

Artigo 8 é um trabalho interdisciplinaridade e multidisciplinaridade entre matemática e artes como forma de inclusão. Este referido trabalho ele não é focado nas deficiências, pois primeiramente foi desenvolvido em uma escola particular no município da Bahia uma aula temática sobre polígonos onde foi explicado os componentes que formam um polígono como calcular a área externa e interna mostrando as formas de polígonos encontrados na construção física da sala de aula, daí nessa turma tinha um aluno com deficiência visual e ele foi convidado a sentir os vértices sentir através do tato para que assim ele tivesse uma melhor compreensão do conteúdo.

Em seguida as aulas práticas foram realizadas em torno da área física da escola, os estudantes foram estimulados a identificar os polígonos presentes no ambiente comentando,

nomeando e classificando-os. Logo após para usar da interdisciplinaridade com artes foi realizado uma oficina onde houve pintura em telas de figuras existentes em forma de polígono. Foi nesse momento onde ficamos bastante em dúvida, pois eu me perguntei: “como foi o desenvolvimento desse aluno com deficiência visual no momento da oficina onde tinha que ter pinturas?” Não foi explicitado no texto.

Até porque o resumo o outro apenas possui duas laudas, achamos que poderia ser o critério de relato experiência nessa edição do CINTEDI. Depois de todas essas atividades recreativas lúdicas houve uma prova escrita a fim de medir os resultados dos conhecimentos adquiridos nas atividades.

Ao analisar esses artigos percebemos uma grande ênfase na educação matemática inclusiva e a importância da formação de professores. Logo é de suma importância trabalhar outros conteúdos matemáticos além desses já citados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolvido indica significativo percentual de investigação na área de materiais manipuláveis, jogos e matérias didáticas na educação matemática inclusiva de maneira que a maioria trabalha os mesmo conteúdos só que de forma diferente como demonstrado no quadro acima, não havendo sugestões de trabalhar outros conteúdos.

Sendo assim é importante evidenciar a falta de outros estudos de matemática inclusiva que tragam novas formas de ensino para interagir com alunos com deficiência visual. Os autores enfatiza a importância da matemática inclusiva no aprendizado de pessoas com deficiência visual e na vida dos próprios professores.

Perante essa realidade, é necessário repensar o paradigma delineado, cogitando a respeito de outros conteúdos que podem ser trabalhados como “Matrizes” usando tabuleiro de dama ou xadrez, ou até mesmo o próprio Microsoft Excel, podendo também utilizar matéria prima que pode adquirido de baixo custo para formar um tabuleiro com matrizes utilizando: Uma placa de metal com aproximadamente, 60cm x 40 cm , Imãs de geladeira, Folhas de papel Braille ou adesivos para Braille, Máquina de escrever em Braille, Folhas de EVA (opcional para decorar e encobrir as bordas da placa).

“Funções” usando uma folha de ofício com alto relevo para formação de gráficos e números feitos com eva com texturas nas folhas para identificação das peças. “Quantidade” podendo usar materiais recicláveis como pote margarina e tampinha de garrafa. “Raciocínio lógico” usando baralho, confeccionado com folhas com texturas diferentes podendo trabalhar

também com o mesmo “Sequencia de números”. Entre os outros conteúdos matemáticos que da para trabalhar com pessoa com deficiência visual.

Consideramos, a partir dos indicativos do estudo, que os alunos com deficiência visual necessitam ter a oportunidade de conhecer e desenvolver aprendizagem em diferentes conteúdos matemáticos para que possam ter um desempenho satisfatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura, Censo Escolar 2015: Notas Estatísticas, Brasília, 2016.

BRASIL, Lei Federal nº 13.146 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Diário Oficial da União; Poder Executivo, 7 jul. 2015. Seção 1, Brasília, p.2-11, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais / coordenação geral: SEESP/MEC; organização: Maria Salete Fabio Aranha. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2003.

FERRONATO, R. A construção de instrumento de inclusão no ensino da matemática. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MEC/SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007, entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008.

NOVI, Rosa Maria. Orientação e Mobilidade para Deficientes Visuais. Paraná. Autores Paranaenses, 1 ed., 1990. p. 75-79.

_____. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em: Acesso em: 21 de julho de 2018.

PRIETO, R. G. Políticas de melhoria da escola pública para todos: tensões atuais. Sessão Especial, Educação online, 2004. Disponível em: <http://educacaoonline.pro.br/index.php?optio.especial-politicas-de-melhoria-da-escola> Acesso em: 05 de julho de 2018.