



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CAMPUS BALSAS
CURSO DE MATEMÁTICA**

LAÍS CONCEIÇÃO MOTA

PRÁTICAS DE INCLUSÃO NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

**BALSAS
2022**

LAÍS CONCEIÇÃO MOTA

PRÁTICAS DE INCLUSÃO NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Monografia apresentada ao curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, Campus Balsas, como requisito final para obtenção do grau de licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Olívio Crispim de Medeiros.

BALSAS
2022

M917p

Mota, Laís Conceição

Práticas de inclusão no ensino da geometria plana. / Laís
Conceição Mota. – Balsas, 2022.

36 f.

Monografia (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade
Estadual do Maranhão – UEMA / Balsas, 2022.

1. Geometria Plana. 2. Educação Especial e Inclusiva. 3.
Formação Inicial. 4. Formação Continuada. I. Título.

CDU: 514.112

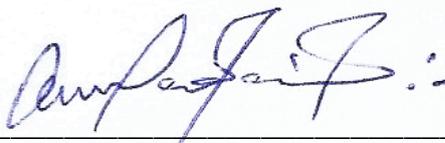
LAÍS CONCEIÇÃO MOTA

PRÁTICAS DE INCLUSÃO NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Monografia apresentada ao curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, Campus Balsas, como requisito final para obtenção do grau de licenciatura em Matemática.

Aprovado em: 12/07/2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Olívio Crispim de Medeiros (Orientador)

Mestre em Matemática

Universidade Estadual do Maranhão-UEMA



Prof. Esp. Carlito Rocha Oliveira

Especialista em Metodologia de Ensino da Matemática

Universidade Estadual do Maranhão-UEMA



Prof. Esp. Antônio Paz Landim Neto

Especialista em Planejamento Educacional

Universidade Estadual do Maranhão-UEMA

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que por sua infinita misericórdia, concedeu-me a fortaleza para que eu não desistisse diante das adversidades e que conseguisse alcançar essa graça.

Gratidão aos meus pais, Eliane e José, pela confiança e motivação. Sempre me mostraram o caminho certo a seguir e a estudar. Obrigada por entenderem e não se chatearem com fato de que eu ficasse acordada até tarde. Sem vocês dois eu nada seria.

Aos meus avós, Maria da Guia e Elvecino, por serem meus segundos pais, por serem meus apoiadores e fontes de inspiração. Grata por entenderam que nem sempre pude estar com vocês durante esse período.

A minha família pelos conselhos, palavras, gestos de incentivo e compreensão, em especial as minhas irmãs, Daissa Karrielle e Maria Eduarda e aos meus tios: Alceney, Célio, Edilene, Jocylda e Josynna. Essa conquista também é de vocês.

Ao meu companheiro Abel, pela paciência, entendimento e apoio. Em que, mesmo em momentos complicados, não deixou de me encorajar e de me amar.

A minha amiga/madrinha Amanda, que está ao meu lado desde 2015. Obrigada por ficar acordada comigo muitas vezes, por me incentivar e por me ajudar quando eu não acreditei que conseguiria.

Ao meu orientador Prof. Me. Olívio Crispim de Medeiros por seu acolhimento, incentivo e compreensão. Desde que eu tinha apenas 16 anos, ainda no Ensino Médio onde acreditou que eu seria capaz e me incentivou a buscar mais, através de suas palavras e exemplos. Ali o senhor mudou a minha vida.

A todos os professores que estiveram presentes em minha formação, especialmente aos componentes da banca: Prof. Esp. Carlito Rocha Oliveira e Prof. Esp. Antônio Paz Landim Neto por suas importantes contribuições.

E a todos os meus colegas de turma, na qual vivenciamos momentos de muita felicidade e também de tristeza. Porém, sempre me apoiaram e não me deixaram desistir.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.” (Cora Coralina)

RESUMO

Muito embora a inclusão seja um assunto central nos diversos sistemas educativos, existem grupos que se opõem à inclusão de alunos com necessidades especiais de inclusão no ensino regular. Baseando-se na contextualização história da Educação Especial e Inclusiva no Brasil e da Geometria Plana. Justifica-se a escolha da abordagem Inclusiva nas aulas de Matemática no ensino de Geometria Plana, buscando a desmistificação de estereótipos. A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais é uma das principais metas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Dessa forma, os alunos com necessidades especiais além de estar incluído no ensino regular, necessita aprender conteúdo da grande curricular. Com o finalidade de entender como é realizada a inclusão do aluno, esta monografia trata-se de uma pesquisa bibliográfica onde irá ser abordado a questão pertinente a organização do espaço escolar.

Palavras Chave: Geometria Plana; Educação Especial e Inclusiva; Formação Inicial; Formação Continuada.

ABSTRACT

Even though inclusion is a central issue in different education systems, there are groups that oppose the inclusion of students with special inclusion needs in regular education. Based on the historical contextualization of Special and Inclusive Education in Brazil and Plane Geometry. The choice of an inclusive approach in Mathematics classes in the teaching of Plane Geometry is justified, seeking to demystify stereotypes. The school inclusion of students with special educational needs is one of the main goals of the Law of Directives and Bases for Education. In this way, students with special needs, in addition to being included in regular education, need to learn content from the large curriculum. In order to understand how the inclusion of the student is carried out, this monograph is a bibliographic research which will address the issue relevant to the organization of the school space.

Key words: Plane Geometry; Special and Inclusive Education; Initial formation; Continuing Training.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	ASPECTOS HISTÓRICOS DA GEOMETRIA PLANA E DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	10
2.1	Da Geometria Plana	10
2.2	Da Educação Inclusiva	12
3	DESAFIOS DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA E INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA	17
3.1	Dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática	17
3.2	Formação inicial e continuada: contextualizando	19
3.3	Inclusão escolar: discussão necessária	22
3.4	Práticas de inclusão no ensino da Geometria Plana	23
4	METODOLOGIA DA PESQUISA	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

Aprender é um processo contínuo, isso porque, a aprendizagem sujeita o indivíduo a ter contato com novas informações e saberes distintos diariamente.

É o conhecimento que impulsiona o desenvolvimento das sociedades ao longo do tempo. Conhecer e aprender são aspectos primordiais para a racionalização do pensamento. O conhecimento secular, ao qual é apreendido no ambiente escolar pode estar diretamente interligado a figura do educador como mediador do processo de ensino aprendizagem.

Isso porque lecionar deve ser um ato regido por metodologias eficazes para garantir o objetivo central, que é não somente fornecer informações, mas instigar o discente sempre a buscar por novos conhecimentos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o documento que expõem objetivos, competências e habilidades que tanto o docente quanto a gestão escolar devem basear-se para realizar seus planejamentos. Há a necessidade de entender que, para que o processo de ensino aprendizagem aconteça plenamente, deve haver sincronia entre os objetivos da gestão e as metodologias adotadas dentro da sala de aula pelo professor.

No que refere-se à educação especial, esta é considerada a educação de pessoas com algum tipo de necessidade, podendo ser mental, visual, auditiva, motora, física, múltiplas ou decorrente de distúrbios invasivos do desenvolvimento, além das pessoas superdotadas que também integram o alunado da educação especial.

Uma das grandes dificuldades enfrentadas pela educação escolarizada é incluir estudantes com deficiências variadas no processo de ensino-aprendizagem. Automaticamente, se torna uma dificuldade do docente em fazer com que sua metodologia seja diferenciada ao ponto de contemplar todo o amplo espaço diversificado acadêmico que encontra em sua instituição.

E assim as práticas de inclusão, ou seja, metodologias de ensino utilizadas pelo docente que atendam o público com necessidades especiais de aprendizagem, exige do docente novas práticas, onde consiga consolidar sua aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é discutir práticas de inclusão que podem ser utilizadas no ensino de Geometria Plana, envolvendo alunos com necessidades especiais, assim como a relevância de tais metodologias para garantir um ensino igualitário e de qualidade, tendo como objetivos específicos: compreender a inclusão

como mecanismo de avanço nas diretrizes de ensino e aprendizagem; entender a importância da formação continuada; apresentar o contexto histórico da educação inclusiva e pontuar ações voltadas para alunos com necessidades especiais que favoreçam a aprendizagem.

Justifica-se então a escolha da abordagem inclusiva nas aulas de Matemática no ensino de Geometria Plana, na perspectiva desmistificar estereótipos e preconceitos que precisam ser quebrados, pois paradigmas da dificuldade de incluir alunos especiais no ensino regular, corroboram para que as metodologias de ensino estagnem frente a inclusão.

Por meio desse, será possível compreender a significativa colaboração do professor no ensino de Geometria Plana aos alunos com dificuldades de aprendizagem e mostrar maneiras de se ensinar Geometria usando, por exemplo, os materiais manipuláveis que permitirá uma melhora no processo de ensino aprendizagem de todos os alunos e principalmente aos indivíduos com necessidades especiais que precisam de metodologias diferenciadas.

Os resultados obtidos virão a acrescentar novos elementos para a construção de reflexões acerca de uma prática inclusiva e humana, capaz de estabelecer um diálogo participativo entre os diferentes agentes sociais: a pessoa com a necessidade especial, a família e os diferentes profissionais que compõem a sociedade.

2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA GEOMETRIA PLANA E DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

2.1 Da Geometria Plana

Baseando-se em estudos de pesquisadores que foram referência na procura para se entenderem os fundamentais marcos de constituição histórica desta ciência. Dessa forma, a Geometria é tida como o campo de estudo da Matemática que se dedica a investigar os conceitos e as propriedades das formas das figuras no plano (Geometria Plana) e dos sólidos geométricos (Geometria Espacial).

Quando se refere ao histórico da origem da Geometria, vem à mente à história das cheias do Rio Nilo, no Egito, que aconteciam de maneira anual, desfazendo as demarcações de terra determinadas anteriormente, resultando na necessidade de os agricultores refazerem a delimitação de suas áreas de cultivo (MOURA, 2020).

Segundo Roque (2012) a palavra “Geometria” significa “medida da terra”, pois “geo” significa terra e “metria” significa medida. Podendo associar assim, a palavra Geometria a agrimensura (OLIVEIRA, 2020).

No ponto de vista de Contador (2008), mediante ao momento em que o homem começou a compreender melhor o mundo à sua volta, passou a observar, perceber e comparar as formas de tudo o que a natureza oferecia. Sendo assim, ainda que inconscientemente, os conceitos geométricos foram-se constituindo

[...] pela noção de distância que envolve o conceito de reta; ao observar a Lua e o Sol; figuras geométricas que trazem o conceito de círculo ou circunferência; ou uma planície, que traz a noção de superfície, e envolve o conceito de plano; ou ainda no caso se uma montanha, que envolve o conceito de curva (CONTADOR, 2008, p. 191).

No que diz respeito à percepção geométrica dos homens primitivos, Boyer (1996, p. 26) destaca que

[...] o homem neolítico pode ter tido pouco lazer e pouca necessidade de medir terras, porém seus desenhos e figuras sugerem uma preocupação com relações espaciais que abriu caminho para a geometria. Seus potes, tecidos e cestas mostram exemplo de congruência e simetria, que, em essência, são partes da geometria elementar e aparecem em todos os continentes.

Perpassa, assim, que a Geometria possui vestígios em inúmeras culturas antigas como um conhecimento oriundo da percepção de formas, grandezas e

medidas, de maneira intuitiva, sendo que o aparecimento de elementos de uma ciência formal se deu nos séculos VI e V a.C, na Grécia (MOURA, 2020).

Boyer (1996) aponta que as ressalvas sobre a origem da Matemática, seja da Aritmética ou Geometria, são arriscadas, já que os primórdios do assunto são mais antigos que a arte de escrever e apenas nos últimos seis milênios é que o homem se mostrou capaz de registrar seus pensamentos e suas observações de forma escrita.

As primeiras evidências da Geometria deu-se por volta de 3.000 anos a.C. com os Sumérios, Contador (2008). De acordo com Galvão (2008) os registros eram feitos em tabletes e pequenas peças de figuras geométricas em que eram feitas de argila.

A Geometria, de início, era baseada apenas nas vivências e no senso comum, uma vez que não eram feitos cálculos e nem haviam regras e conceitos bem definidos como atualmente. No entanto, o senso comum foi suficiente para fazer demarcação de limites de terra, comparação de áreas e construções. E, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (2017, p. 271):

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos.

Sobre a visão da Geometria como ciência, Contador (2008) ressalta que iniciou-se quando o homem começou a ampliar o desenvolvimento de conceitos e de definições envolvendo as figuras, inclusive as que foram criadas e desenvolvidas pelo homem, onde nem sempre os resultados eram exatos.

De acordo com Eves (1992), as manifestações do uso de conhecimentos geométricos são mais antigas do que a escrita. No entanto, o pensamento geométrico teve implicações em períodos distintos de seu desenvolvimento. O mesmo destaca a veracidade das ideias iniciais do ser humano sobre a Geometria são passadas e foram baseadas em observações do cotidiano e suas reproduções. Onde pode-se identificar figuras, comparar formas e tamanhos.

No desempenho de entender como se determina o uso de recursos didáticos no ensino dos conteúdos de Geometria em ambientes escolares, deve ser levado em consideração os aspectos históricos do ensino da Geometria no contexto brasileiro. Para tanto, destaca-se o processo de construção como parte do currículo

de Matemática das escolas brasileiras.

A inclusão da Geometria nos currículos escolares surgiu com a escola secundária, onde a disciplina passou a ser obrigatória na formação estudantil, especialmente aos cursos de medicina e nas escolas politécnicas, refletindo assim sobre as demais etapas da educação básica da época (MENESES, 2007).

Refletir sobre os conteúdos geométricos e como eles se desenvolveram em diferentes contextos históricos e sociais é ponto de partida para o entendimento de outros aspectos pedagógicos que permeiam os processos de ensino. O papel da escola é o de democratizar os conhecimentos, de modo que se garanta uma formação ampla ao sujeito. Isto ocorre nos processos de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2020).

2.2 Da Educação Inclusiva

O surgimento de leis e políticas nacionais como a Constituição da República Federativa do Brasil (1988) e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (1996), e internacionais como a Convenção de Direitos da Criança (1988), a Declaração sobre Educação para Todos (1990), a Declaração de Salamanca (1994) e a Declaração de Guatemala (1999), que são documentos mundiais que visam à inclusão social, ampliaram os debates acerca da inclusão. Antes de adentrar à história da inclusão é preciso compreender esse termo e sua dimensão:

[...] entende-se, por inclusão, a garantia a todos, do acesso contínuo ao espaço comum da vida em sociedade, sociedade essa que deve estar orientada por relações de acolhimento à diversidade humana, de aceitação das diferenças individuais, de esforço coletivo na equiparação de oportunidades de desenvolvimento, com qualidade, em todas as dimensões da vida (BRASIL, 2001a, p. 20).

Considera-se então, que incluir é um ato de respeito às leis e a constituição do ser em sua plenitude, mas é também um ato cívico e humano, pois trata-se de ver as necessidades alheias e identificar quais as estratégias eficazes para saná-las. A inclusão é um termo novo visto que pessoas com deficiência sofreram anos de maus tratos, abusos e exclusão (BRASIL, 2015).

De acordo com Santana (2010), a história da Educação Inclusiva no Brasil começa em 1600 por meio de uma instituição especializada, na área de deficiência física, que era mantida pela irmandade da Santa Casa de Misericórdia. Já no decorrer

do II império, foram criados o Imperial Instituto dos Meninos Cegos e o Instituto dos Surdos-Mudos. No entanto, “esse atendimento foi irregular e quase inexistente, como iniciativa oficial na área educacional” (SANTANA, 2016, p. 8).

A escolarização no Brasil de uma maneira geral deu-se de uma maneira excludente e segregadora (BRASIL, 2008). Antes das conquistas que alcançaram na criação de leis, decretos, diretrizes que hoje concretizam a educação especial no ponto de vista inclusivo. Isso quer dizer que, em conjunto com a educação regular, a educação especial era vista como um espaço exclusivo de acolhimento e desenvolvimento de atividades envolvendo crianças com deficiência e substituindo o ensino regular.

Já na década de 80, houve uma evolução na criação de instituições na área de deficiência mental como resultado da interiorização das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs). Ocorreram também outras conquistas, como a elaboração de legislações específicas normatizaram a Educação Especial no Brasil.

A Constituição de 1988, trouxe mudanças importantes para os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). O artigo 208, inciso III da Constituição, assegura o “[...] atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”.

O direito ao acesso integral e igualitário ao ambiente escolar é um direito garantido pela legislação a toda criança. Segundo o princípio da igualdade adotado pela Constituição Federal de 1988, “todos os cidadãos têm o direito de tratamento idêntico pela lei, em consonância com os critérios albergados pelo ordenamento jurídico”. Sabe-se que essa igualdade não surge do acaso, pois esta é proveniente da evolução de direitos fundamentais e da luta da humanidade por direitos.

De acordo com o artigo 4º da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, garante que “toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades como as demais pessoas e não sofrera nenhuma espécie de discriminação”.

O artigo 6º da Constituição Federal de 1988 determina que direitos sociais, englobam “os direitos à educação, à saúde, à alimentação, o trabalho, à moradia, o transporte, o lazer, à segurança, à previdência social, à proteção, à maternidade e à infância, à assistência aos desamparados”.

Diante disso, o objetivo da política inclusiva tem relação com a constituição de cenários sociais inclusivos, na escola ou em qualquer outro espaço social, desde

que as pessoas com deficiência tenham as mesmas oportunidades educacionais que as demais. Para que isso aconteça, é preciso que a identidade pessoal e social do indivíduo seja respeitada, pois essa é construída através das relações sociais entre os indivíduos ao longo de sua vida. Dessa forma:

[...] a consciência do direito de construir uma identidade própria e de reconhecimento do outro se traduz no direito à igualdade e no respeito às diferenças, assegurando oportunidades diferenciadas (equidade), tantas quantas forem necessárias com vistas à busca da igualdade (BRASIL, 2004, p. 8).

Para isso, a igualdade de direitos precisa ser relativa, ou seja, precisa estar de acordo com as inúmeras necessidades que um indivíduo possa apresentar, além de suas individualidades que também precisam ser respeitadas, para que assim, ele possa desfrutar de todas as oportunidades existentes, já que esta constitui o direito à igualdade perante os outros cidadãos.

Segundo Sasaki (1997, p. 171) “a inclusão social é o processo pelo qual a sociedade e a pessoa com deficiência procuram adaptar-se mutuamente tendo em vista a equiparação de oportunidades e como consequência uma sociedade para todos”.

Essa nova definição foi usada para definir crianças em com deficiências, tendo as inúmeras categorias de deficiência sido substituídas pelo termo genérico de necessidades educativas especiais ou específicas. Aos poucos, a definição foi ficando mais clara e a Declaração de Salamanca (1994) contribuiu afirmando que:

A expressão “necessidades educativas especiais” refere-se a todas as crianças e jovens cujas carências se relacionam com deficiências ou dificuldades escolares. Muitas crianças apresentam dificuldades escolares e, conseqüentemente, têm necessidades educativas especiais, em determinado momento da sua escolaridade.

Em documentos oficiais, é comum usar do termo integração como sinônimo de inclusão. Sasaki (1997, p. 42) define integração como “inserção da pessoa com deficiência preparada para conviver na sociedade” e inclusão como “modificação da sociedade como pré-requisito para a pessoa com necessidades especiais buscar seu desenvolvimento e exercer a cidadania”.

Em inúmeros casos, a definição de inclusão tem sido entendido do ponto de vista social, que consiste em somente incluir, colocar junto com outros e ponto final. Em um ambiente verdadeiramente inclusivo, a convivência com as diferenças, buscando objetivos comuns, com as mesmas possibilidades e também com pontos

de vista de realizações conjuntas. Afinal “a inclusão ensina a tolerância para todos os que estão diariamente na escola e para a comunidade” (CAVALCANTE, 2006, p. 36).

Refletindo sobre a inclusão educacional, parte-se do princípio de que cada indivíduo tem suas potencialidades e necessidades especiais, e que essas precisam ser respeitadas para que, assim, todos os alunos consigam progredir em seu processo de ensino aprendizagem.

Segundo ainda a Declaração de Salamanca, o aluno precisa ser incluído ao mesmo tempo em que recebe o apoio da assistência social e da saúde, com o objetivo de criar uma convergência e um complemento de atitudes sociais, para que os indivíduos deficientes sejam atendidos de maneira igualitária à população em geral.

Dessa forma, programas suplementares como o Programa de Inclusão de Pessoas com Deficiência da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), auxiliam na inserção dos indivíduos com necessidades educacionais especiais nas escolas comuns, desde que suas necessidades sejam adequadas ao seu ritmo de aprendizagem, ou seja, ao processo educativo da aquisição da leitura e da escrita:

É nesse ambiente que as crianças com necessidades educativas especiais podem progredir no terreno educativo e no da integração social. As escolas integradoras constituem um meio favorável à consecução da igualdade de oportunidades da completa participação; mas, para ter êxito requerem um esforço comum, não só dos professores e do pessoal restante da escola, mas também dos colegas, pais, famílias e voluntários. A reforma das instituições sociais não é só uma tarefa técnica, mas depende, antes de tudo, da convicção, do compromisso e da boa vontade de todos os indivíduos que integram a sociedade (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 23).

A Declaração de Salamanca de 1994, preocupou-se também em distinguir os termos “deficiência” e “necessidades especiais”. Uma vez que deficientes possuem necessidades especiais, no entanto nem todos que possuem necessidades especiais têm deficiência, como pode ser percebido a seguir:

[...] que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. Os alunos com transtornos globais do desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo alunos com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil. Alunos com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Também apresenta elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de

seu interesse. Dentre os transtornos funcionais específicos estão: dislexia, disortografia, disgrafia, discalculia, transtorno de atenção e hiperatividade, entre outros (BRASIL, 2008, p. 15).

Dessa forma, a proposta da Educação Inclusiva pode oportunizar e ampliar o contato com pessoas das mais diferentes camadas sociais, culturas, deficiências e necessidades especiais, proporcionando a todos se confrontarem com as mais variadas situações, e assim, provavelmente aprender no convívio a respeitar e compreender o multiculturalismo. Conseqüentemente, “permitir a interação social do aluno em situação de inclusão é permitir-lhe o acesso à cultura e à cidadania” (BERBAT; ZAPPAROLI, 2013, p. 12).

Para esse fim, a Declaração de Salamanca defende uma organização política, que seja eficiente e eficaz e que reconheça o princípio de igualdade de oportunidades para aqueles que têm alguma deficiência ou necessidade educacional especial e, dessa forma, disponha em todos os níveis da escolaridade, desde o ensino fundamental até o ensino superior, ministrando na medida do possível em centros escolares integrados. Afinal, educação deve ser destinada a todos.

Precisa-se voltar a atenção especial às pessoas com deficiências múltiplas e graves que comprometam sua inclusão no ensino regular, mas que tem o mesmo direito de serem educadas num ambiente inclusivo que possibilite sua inserção social à comunidade.

3 DESAFIOS DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA E INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA

3.1 Dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática

A Matemática é uma ciência que ao longo da história mostrou a sua exuberância por responder as muitas necessidades práticas do homem. Não obstante, ela se mostra ainda mais atraente por trazer questões de outras ciências e assim se relacionar e se deixar usar facilmente, contribuindo ainda mais para o desenvolvimento da humanidade. Torna-se imprescindível que os professores venham compreender, a visão espacial, estruturando e desenvolvendo o raciocínio nas outras áreas de conhecimento, usando o fato de a Geometria estar relacionada ao cotidiano, tornando-se essencial e significativa (AZOLA; SANTOS, 2010).

Conforme Ciasca (2004), os problemas da aprendizagem são divididos em duas vertentes: a primeira, relacionada com as dificuldades de aprendizagem e a segunda, a distúrbios ou transtornos da aprendizagem. No caso das dificuldades, os comprometimentos e complexidades podem ser atrelados ao pedagógico. Já no caso dos distúrbios, as relações acontecem por meio de causas físicas, sejam comportamentais ou neurológicas.

Fonseca (1995) salienta que as dificuldades no contexto escolar devem ser entendidas de modo global, sem distinção ou separação com a realidade social do educando. Do ponto de vista comportamental, Ciasca (2004) ressalta que distúrbio e transtorno podem ser interpretados como sinônimos.

Porém, a utilização do primeiro termo é a mais recomendada e utilizada, especialmente quando há a necessidade de indicar fatores comportamentais ou sinais clinicamente comprovados ou reconhecidos, além de aspectos associados a interferência de funções sociais e culturais, que interferem no desempenho e personalidade.

A literatura também indica que os distúrbios de aprendizagem podem ser atribuídos a sujeitos com inteligência normal, mas que não alcançaram os padrões definidos academicamente, dentro da faixa etária esperada, e segundo o grupamento no qual o educando está inserido, ou seja, o ano escolar (SMITH, 2008).

Os transtornos podem envolver as habilidades em leitura, expressão escrita e Matemática. Nesse último caso, relaciona-se a ausência de habilidades básicas para

o componente curricular e a aplicação dos saberes em seu cotidiano, são observadas também relações com o raciocínio lógico.

Feldman (2015) contribui com a discussão ao indicar que as dificuldades na aprendizagem envolvem a fala, leitura, escrita e o raciocínio lógico e matemático, influenciando no desempenho escolar do educando, podendo levar a frustração, comportamentos violentos ou de comparação com os pares.

No contexto da aprendizagem da Matemática, as dificuldades podem se relacionar a diversos fatores, desde a falta de conhecimentos prévios, o não interesse pela disciplina, a falta de didática docente, a complexidade em articular o conteúdo ao cotidiano, dentre outros aspectos.

As dificuldades também podem ser compreendidas em três níveis: macroscópico, que se relaciona ao aspecto observacional, microscópico que engloba o âmbito atômico-molecular e representacional, que envolve os símbolos, as fórmulas e equações (MENEZES; NUNES, 2018). Os mesmos afirmam que os desafios permeiam o uso de modelos e teorias utilizados no ensino da disciplina, pois requerem conhecimentos prévios de diferentes áreas e teorias, exigindo a realização de diversos processos de integração conceitual.

Para Schnetzler (2003), mesmo com o avanço nas pesquisas acadêmicas ainda há distanciamento entre as concepções teóricas e metodológicas desenvolvidas por meio desses estudos e a realidade escolar. Sendo assim, ainda há defasagem na produção de conhecimento voltado especificamente ao âmbito educacional vivenciado por professores e alunos.

Nesse contexto, Mortimer e Scott (2002) ressaltam a importância de estudos na área, mas que estes se desenvolvam de forma conceitual, envolvendo a formação docente e discente, assim como a análise dos processos de ensino e aprendizagem, teorias e metodologias utilizadas.

Menezes e Nunes (2018) ressaltam a necessidade de modificações no processo de formação inicial dos profissionais, visto que, a graduação acaba focando mais em aspectos teóricos do que na esfera prática e de atuação profissional.

Quadros *et al.* (2011) indicam diversos desafios que envolvem tanto professores quanto alunos que cursam a disciplina. Na perspectiva docente, a organização do trabalho pedagógico, especialmente a elevada carga horária de trabalho dos professores dificulta a organização didática dos conteúdos, afetando a qualidade do ensino. Pode-se mencionar também que essa condição dificulta a troca

entre pares, o que impossibilita a discussão de saberes, tanto positivas quanto negativas, dessa forma, compreendem que quando não há convívio entre os pares, as possibilidades de inovação são praticamente inexistentes.

Outro aspecto mencionado na pesquisa envolve o número de alunos por série, o que influencia nos aspectos qualitativos da aula, no qual considera que:

O excesso de alunos por turma e a carga horária excessiva de disciplinas são reivindicações amplamente conhecidas e que fazem parte dos movimentos de lutas dos professores e demais profissionais da educação. É extremamente difícil produzir aulas de qualidade quando o número de estudantes em classe é alto e também quando o professor está saturado de aulas e possui pouco tempo de planejamento e de avaliação do seu próprio trabalho. Provavelmente não é um professor sobrecarregado de aulas que tende a se tornar um professor pesquisador. Para analisar as suas próprias aulas, os resultados produzidos e replanejar, são necessários tempo e dedicação. (QUADROS *et al.* 2011, p. 168)

Dessa forma, observa-se no excerto acima citado que as maiores dificuldades enfrentadas pelos docentes é a falta de atenção dos alunos nas aulas, seja por acreditarem que a disciplina é pouco atraente e enfadonha, ou ainda pelo fato da Matemática apresentar-se como difícil aos olhos dos alunos. Ressalta-se que os professores devem compreender seu real papel no processo de ensino aprendizagem e assim, buscar entender os motivos pelo qual os alunos são tão indiferentes durante as explicações.

Quadros *et al.* (2011) discorre ainda que a falta de material didático adequado, a desvalorização docente, falta de formação profissional, salários baixos, falta de investimento na escola por parte do poder público, ausência da comunidade, e falta de articulação com as famílias, são fatores que contribuem para que haja pouco sucesso na inclusão de alunos com necessidades especiais em aulas de Matemática.

Compreendendo as dificuldades que permeiam as relações de ensino e aprendizagem, apresenta-se a necessidade de um diálogo sobre caminhos possíveis de serem seguidos na busca pela superação dos desafios.

3.2 Formação inicial e continuada: contextualizando

A formação inicial, licenciatura, é obrigatória a todo aquele pretende atuar como professor da educação básica, sendo esta a base do futuro docente. No entanto, é de suma importância que este busque por qualificações em sua área de atuação, para melhor atender as necessidades dos educandos e embasar suas práticas

docentes, sendo estas qualificações chamadas de formação continuada (COSTA, 2003).

A formação continuada dos professores é uma exigência que se torna imprescindível para atender as necessidades educacionais dos alunos, pois como sabe-se cada aluno apresenta suas especificidades que devem ser compreendidas em sua totalidade. No entanto,

A defasagem na formação dos professores se dá por vários fatores, em especial pela falta de contato com a cultura. Acreditamos que a formação de mediadores poderá ser realizada nas diferentes disciplinas dos cursos de graduação, nas diversas áreas de conhecimento, desenvolvendo no professor o gosto e o contato com múltiplas linguagens (ROSING, 2009, p. 45).

Desse modo, a defasagem na formação continuada acontece por inúmeros motivos, e que a qualificação profissional é um dos componentes essenciais para que o docente exerça a mediação do conhecimento com eficácia, metodologias, inovação e prazer, pois terá o conhecimento necessário para as ações.

No entanto, não basta que os cursos que fiquem apenas entre quatro paredes, pois é preciso ter contato direto com a cultura e o contexto que será trabalhado e assim “[...] a formação do professor precisa acontecer num processo de harmonização entre educação e cultura” (ROSING, 2009, p. 131).

Destaca-se então a relevância da formação continuada dos professores, e que deve haver políticas públicas que estimulem os docentes a buscarem por novas formações, auxiliando no aprimoramento das competências e habilidades já adquiridas durante a graduação e suas vivências.

A formação dos professores que irão trabalhar no Atendimento Educacional Especializado (AEE), deve acontecer em cursos específicos voltados para essa temática. Visto que é uma área complexa e com a abrangência de variados temas que exige mais do que informações, buscando uma formação atualizada e criteriosa (RECH *et al.*, 2015).

O multiculturalismo deve ser um dos principais aliados as metodologias dos professores para entender as diferenças existentes entre os alunos e estar apto as mudanças sociais e suas implicações no contexto escolar, entendendo que a didática e o papel docente devem ser articulados às exigências sociais.

A busca por conhecimento é algo inerente ao ser humano, trata-se de ser um ato ou efeito de conhecer algo novo, ou ainda a partir de experiências já

vivenciadas. Segundo Aristóteles, as ideias surgem por meio da observação de objetos. Assim:

Conhecer significa, fundamentalmente, descrever um fenômeno, sejam em suas particularidades estruturais, seja em seus aspectos funcionais; prever a probabilidade de ocorrência futura de um evento (ou relatar um outro evento passado); e, por fim, manipular e utilizar, adequadamente, um objeto qualquer, além de reproduzi-lo, alterando, até suas características básicas (GARCIA, 1988, p. 67).

Nota-se então que é a partir da memória que se retém dados do mundo sensorial e são criadas experiências a partir das quais estabelece-se relações entre os dados sensoriais e aquilo que está na memória. Sabe-se que o ensino de Matemática em particular, atravessa muitas dificuldades.

As metodologias ativas devem ser presentes nas práticas pedagógicas, sendo fundamental para a consolidação do conhecimento, contudo todos os docentes devem estar sempre se atualizando, devem procurar realizações em sala de aula com algo que sempre irá melhorar as atividades (PEREIRA, 2009).

Um aluno que possui dificuldade de aprendizagem e se depara com o docente levando para sala de aula jogos ou demais atividades, como experiências que ocasionam mais dinamicidade, começará a ver a disciplina com outros olhos e dessa forma interagir uns com os outros (PEREIRA, 2009).

A escola é um local privilegiado para desenvolver as diversas áreas da criança. E se torna ainda mais importante, quando as práticas e a mediação docente auxiliam nesse progresso de construção do conhecimento (BUSATO, 2008).

O professor deve ser mediador nesse processo. Mas afinal o que é mediar? De acordo com Williams (1992, p. 21):

A mediação pode referir-se primordialmente aos processos de composição necessários, em um determinado meio; como tal, indica as relações práticas entre formas sociais e artísticas. Em seus usos mais comuns, porém, refere-se a um modo indireto de relação entre a experiência e sua composição.

Desse modo, mediar consiste no ato de percorrer junto, é orientar ao mesmo tempo em que há interação entre aluno-professor. Não basta chegar à frente e ministrar aulas.

A mediação pedagógica envolve necessariamente interações, seja entre os sujeitos envolvidos no processo, seja entre os sujeitos e os recursos, entre os sujeitos e o meio em que está inserido. E para que a mediação aconteça é necessário envolver diálogos, trocas de experiências, resoluções de problemas e desafios que levam os

sujeitos a questionarem e a fazerem proposições para entenderem as situações apresentadas (MASETTO, 2003).

Para que o profissional docente consiga de fato ensinar e que seus alunos consigam entender, há a necessidade de ir além da simples graduação. Pois os contextos educacionais são modificados com frequência e este precisa acompanhar esses processos.

3.3 Inclusão escolar: discussão necessária

Ao chegarem ao ambiente escolar, os alunos, trazem consigo uma ideologia formada acerca desta. Sinais dessa forma de pensar são identificados através da forma como tratam o professor, comportamento em sala de aula, suas estratégias de aprendizagem e compreensão.

De acordo com Machado (2007) os séculos passados foram marcados por uma delonga, ainda maior que a atual, de exclusões. Pessoas com deficiência eram consideradas seres dotados de uma espécie de carma ou pecado. Seria hipocrisia dizer que hoje não há exclusões, no entanto há lutas que almejam a inclusão, ações enriquecedoras e de grande mérito.

Conforme a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes (ONU, 1948) as pessoas com necessidades educacionais especiais têm direitos a medidas que visem capacitá-las a tornarem-se tão autoconfiantes quanto possível (BRASIL, 2015). Segundo a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), o ato de incluir é uma inovação, um movimento muito polemizado por diferentes segmentos educacionais e sociais.

Os desafios encontrados na implementação da política de Educação Inclusiva no Brasil são enormes, mas a falta de preparo dos educadores ganha destaque nesses processos, pois muitas vezes sentem-se incapazes de acolher e proporcionar práticas pedagógicas que atendam às necessidades e expectativas próprias de cada aluno (ARRUDA; ALMEIDA, 2014).

Casagrande (2009, p. 23) apresenta as principais flexibilizações a serem feitas referem-se ao ensino de Geometria Plana na Educação Especial:

ESPAÇO - Adaptação do ambiente escolar para permitir que todos tenham acesso às dependências da escola. Isso inclui rampas e elevadores, mas não só. Entram aí também o reordenamento da sala de aula, por exemplo, e a identificação de materiais que possa promover a autonomia.

TEMPO - Determinação de um período maior para que crianças e jovens possam retomar conteúdos, realizar tarefas mais complexas, entregar trabalhos e realizar provas. Um surdo pode precisar disso nas aulas de Língua Portuguesa, por exemplo, quando tiver de redigir um texto.

CONTEÚDO - Adequação do programa previsto no currículo ou no planejamento de cada aula com o objetivo de garantir que estudantes com necessidades educacionais especiais aprendam bem parte da matéria, em lugar de se dispersar por enfrentar desafios acima de suas possibilidades. Uma criança com síndrome de Down que não consegue fazer cálculos mais complexos sobre juros, por exemplo, tem condições de aprender a calcular o troco numa compra.

RECURSOS - Busca de materiais didáticos ou de outras estratégias para ensinar determinados conteúdos, facilitando a aprendizagem. É a mais comum, geralmente relacionada a todos os tipos de deficiência.

Há a necessidade de que o docente tenha consciência dos direitos dos alunos e das necessidades que possuem em desenvolver-se para assim montar planos de aula que promovam a socialização e a aprendizagem.

Que a importância da Educação Especial e Inclusiva seja evidente na formação continuada dos professores, desenvolvendo ações de pesquisas e extensões que compreendam a verdadeira complexidade do tema e que capacite profissionais para atuarem também no atendimento especializado.

3.4 Práticas de inclusão no ensino da Geometria Plana

A Geometria é parte integrante nos currículos escolares e de aplicação prática no cotidiano. A Geometria é vista como insignificante para o aluno, sendo o domínio desse conteúdo de difícil acesso, solicitando que seja estimulado através de pesquisas de fatos históricos acerca da Geometria e suas aplicações nas construções, na agricultura, na pecuária e na resolução de problemas, que envolvem cálculos e medidas (NOGUEIRA, 2009).

Pontua-se que as ideias geométricas se encontram no todo do espaço tridimensional e os alunos encontram dificuldades de localização e compreensão do assunto. A Geometria promove o exercício do pensar, permite que o aluno encontre conexões entre os diferentes espaços, além de facilitar, organizar e ativar as estruturas mentais, desenvolvendo o raciocínio ativado pela visualização, intuição, percepção e representação, exigindo uma abstração reflexiva (LORENZATO, 1995).

É o conhecimento imediato da relação com o espaço e os problemas colocados por este conhecimento que levam à construção gradativa do saber

geométrico. Um aluno com necessidades especiais de aprendizagem vai exigir do docente novas práticas, onde consiga consolidar sua aprendizagem.

A diversidade na sua pluralidade é composta de valores, conhecimentos, atitudes, linguagens e diferentes saberes. Tem causado questionamentos aos educadores, levando-os a pesquisar sobre práticas educativas adequadas à realidade cultural, o nível de conhecimento, e seu significado para o aluno.

Conviver com as diferenças culturais contribui para o enriquecimento dos indivíduos envolvidos: educador e educando. Ao chegarem ao ambiente escolar, os alunos, trazem consigo uma ideologia formada acerca desta. Sinais dessa forma de pensar são identificados através da forma como tratam o professor, comportamento em sala de aula, suas estratégias de aprendizagem e compreensão (MACHADO, 2007).

O docente tem um papel fundamental no processo de inclusão, visto que ele irá mediar as ações, dessa forma torna-se fundamental que a escola invista em sua formação e lhe ofereça o suporte necessário para lidar com as necessidades especiais de cada aluno. É relevante pautar que a formação deve capacitar o professor a agir como se espera que ele aja, este profissional deve ser estimulado a se abrir ao novo, pesquisar, explorar, aprender e ensinar, trazendo um “[...] conjunto de atividades e recursos pedagógicos e de acessibilidade, organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos estudantes público alvo da educação especial, matriculados no ensino regular” (BRASIL, 2013, p. 7).

Os profissionais da educação são partes importantes do processo de aprendizagem e desenvolvimento da pessoa com necessidades educativas especiais, visto que atua como um agente de mediação das intervenções realizadas intervindo na Zona de Desenvolvimento Proximal, conceito postulado por Vygotsky (1998), estimulando a autonomia e a capacidade de desenvolver, a partir de intervenções e adaptações curriculares (NETO, 2009).

As tecnologias são formas de promover a inclusão, pode ser introduzida é o *software* GeoGebra, que contribui para o ensino e aprendizagem de Geometria Plana com uma perspectiva criativa e transformativa, pautando-se em um modelo educativo que faz uso de metodologias ativas. O uso de novos recursos não se limita nas necessidades adaptadas, mas na qualificação das formas de aprender, por exercícios participativos e críticos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), são claros quanto à inclusão, promove habilidades, são ferramentas que auxiliam o docente. Pontua-se que os métodos tradicionais estão arcaicos e ultrapassados os alunos, pouco aprendiam era sempre giz, quadro, lápis e caderno o que mais se via era definições, exemplos e demonstrações, seguindo de exercícios de aprendizagem e fixação. Antes presumia-se que o aluno aprendesse por reprodução, prática que indica que o aluno aprendeu a reproduzir e não o conteúdo (KOZELSKI, 2017).

Uma das práticas inclusivas no ensino de Geometria se refere ao tato, que deve ser explorado para que o aluno possa concretizar e dar significado ao conteúdo. Ferronato (2002) destaca a importância de se concretizar significados e cria um instrumento de ensino chamado Multiplano, onde utiliza as mãos para traço de gráficos e construção de figuras.

Lirio (2006), reforça que trabalhando com programas de computador, atividades com materiais manipulativos e figuras no programa consiste em uma das formas de oferecer subsídios para a aprendizagem desses alunos. Segundo Barbosa, (2003, p.19):

Buscar os recursos mais adequados para trabalhar com os alunos é tarefa que exige de o professor enxergar além da deficiência, lembrando que há peculiaridades no desenvolvimento de todas as crianças, tendo elas deficiência ou não. A criatividade foi e continua sendo um elemento indispensável para o homem superar problemas e desafios gerados pelo seu ambiente físico e social. É encarada como uma construção do indivíduo em suas interações com as propriedades do objeto. O trabalho voltado para a criatividade auxilia muito o processo ensino-aprendizagem de Geometria.

Negrine (2001, p. 42) complementa a citação afirmando que:

A ludicidade como ciência se fundamenta sobre quatro pilares de natureza diferentes: o sociológico, porque a atividade lúdica engloba demanda social e cultural; o psicológico, pois se relaciona com o desenvolvimento e a aprendizagem; o pedagógico, porque se serve da fundamentação teórica existente e das experiências da prática docente; e o epistemológico porque busca o conhecimento científico que trata o jogo como fator de desenvolvimento.

No entanto, o despreparo de muitos professores faz com que deixem os alunos com necessidades um pouco de lado, abrindo uma grande lacuna no aprendizado do mesmo (NOGUEIRA, 2009). Esse despreparo se deve entre outras causas, à formação deficiente do professor no conteúdo de Geometria e também na abordagem dada pelos livros didáticos, obedecendo ao currículo escolar, o que induz

os professores a não os abordar de maneira detalhada devido à falta de tempo (PAVANELLO, 1989).

Porém, o professor não deve se acomodar frente às adversidades e deve usá-la como inspiração para a construção de experiências positivas e bem-sucedidas onde a educação de qualidade atenda a todos.

É preciso refletir acerca da reformulação da postura profissional tanto na superação de suas lacunas de formação do conteúdo, como de suas lacunas no tocante a novas técnicas de abordagem dos conteúdos geométricos.

Barbosa (2003, p. 19) discorre que:

Buscar os recursos mais adequados para trabalhar com alunos é tarefa que exige do professor enxergar além da deficiência, lembrando que há peculiaridades no desenvolvimento de todas as crianças, tendo elas deficiência ou não. A criatividade foi e continua sendo um elemento indispensável para o homem superar problemas e desafios gerados pelo seu ambiente físico e social. É encarada como uma construção do indivíduo em suas interações com as propriedades do objeto. O trabalho voltado para a criatividade auxilia muito o processo ensino-aprendizagem de Geometria.

De acordo com Canziani (2000, p. 12), os alunos necessitam vivenciar todo o universo que os cerca, pois as formas e imagens rodeiam permanentemente o homem e, esse aluno, mais do que outro qualquer deve ter a oportunidade de integrar-se ao “mundo” dos objetos, a fim de capacitar-se para fazer associações, transferências, adquirindo mecanismos interpretativos e formadores de conceitos e imagens mentais.

Barbosa (2003, p. 21) destaca que:

Durante séculos, a Geometria foi ensinada na sua forma dedutiva. A partir da metade do século passado, porém, o chamado Movimento da Matemática Moderna levou os matemáticos a desprezarem a abrangência conceitual e filosófica da Geometria Euclidiana, reduzindo-a a um exemplo de aplicação da Teoria dos Conjuntos e da Álgebra Vetorial. Desta forma a geometria foi praticamente excluída dos programas escolares e também dos cursos de formação de professores do ensino fundamental e médio, com consequências que se fazem sentir até hoje.

Deve-se considerar que o aluno com deficiência “é normal no âmbito da educação” (CARNEIRO, 1998, p. 127) e, portanto, possui uma limitação que pode ser suprida explorando-se os outros sentidos remanescentes.

A escola é hoje, um dos espaços onde os alunos possuem possibilidades para construir e desenvolver conhecimentos, nas diversas áreas. Na Matemática, e em especial com o ensino da Geometria, podendo desenvolver os conceitos

geométricos por meio de situações-problema presentes no contexto cultural dos alunos, possibilitando uma aprendizagem que desperte a curiosidade e estimule a criatividade.

De acordo com Lorenzato (1995, p. 5):

Para se justificar a importância da Geometria, bastaria o contexto de que tem função essencial na formação dos indivíduos, pois permite uma interpretação mais completa do mundo, uma comunicação mais abrangente de ideias e uma visão mais equilibrada da Matemática.

O mesmo esclarece ainda que o ensino da Geometria deve ter início ainda na pré-escola por meio da Geometria intuitiva que possibilite a observação e exploração de formas presentes no mundo das crianças.

Para que as mudanças educacionais no Brasil aconteçam em um processo crescente de introdução de novos conhecimentos e novas práticas, buscando recursos para que as necessidades individuais de cada aluno sejam atendidas.

Segundo Silva e Leivas (2013), as metodologias de ensino associadas ao uso de materiais e práticas adequadas para que haja melhores resultados e aprendizagem do aluno. No entanto, antes que estes sejam apresentados aos alunos, é necessário fazer a apresentação do material, suas funções, utilidades e modo de utilizá-la.

Passos (2005, p. 18) afirma que “o desenvolvimento de conceitos geométricos é fundamental para o crescimento da capacidade de aprendizagem, que representa um avanço no desenvolvimento conceitual”. Nesta perspectiva, alguns pesquisadores explicitam que o ensino da Geometria deve ser iniciado desde os primeiros anos escolares, especialmente para alunos com dificuldades de aprendizagem.

Assim, compreende-se que o professor deve procurar alternativas que motivem os seus alunos, e apresente estratégias de ensino que englobem todo, desenvolvendo neles o senso de confiança, organização, concentração e respeito. Para tanto, deve sair do comportamento tradicional e estimular o aluno a interagir com o mundo e seu redor. Assim, transformará a Geometria em uma aprendizagem interessante, onde os aspectos lúdicos irão envolver jogos, brincadeiras, desafios, histórias, músicas, entre outros recursos, que fazem da aprendizagem uma prazerosa apreensão de saberes.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa possui cunho qualitativo, bibliográfico e exploratório. “A metodologia é desenvolvida com base em materiais prontos, constituídos principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2009, p. 13).

O caráter bibliográfico, consiste em um “estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral” (VERGARA, 2005, p. 48).

O caráter exploratório deste estudo, proporciona reflexões acerca do tema, valoriza os aspectos emocionais, intelectuais e sociais do objeto estudado, permitindo a formulação de hipóteses após análise do material, além de promover um contato maior entre o investigador e o objeto de estudo.

Para a elaboração desta monografia foram realizadas buscas de escritos científicos como livros, artigos, dissertações e monografias através dos descritores selecionados. Usando como critério de inclusão, artigos publicados que retratem o tema do presente estudo, como critério de exclusão, foi levado em consideração os estudos publicados que não colaborassem para a elaboração deste trabalho.

Os descritores de busca de materiais dispostos na *internet* foram: História da Matemática, Ensino da Matemática, Educação Inclusiva, Geometria Plana e Formação Continuada.

Para a construção da coleta de dados, a pesquisa foi dividida nas seguintes etapas: definição do tema; elaboração da questão norteadora; escolha dos critérios de inclusão e exclusão da literatura; avaliação dos estudos incluídos na revisão de literatura; interpretação dos resultados; organização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, ser educador é uma profissão que demanda persistência, preparo e bastante força de vontade, contudo, ser um educador de crianças especiais é um constante desafio. O humano tem suas particularidades que são únicas e que as escolas necessitam se adequar a elas e estarem centradas em uma pedagogia que atenda a essas necessidades. Partindo desse princípio, dentro do ponto de vista inclusivo deve-se estar atentos no ensino regular e nas práticas pedagógicas.

No caso do ensino da Geometria, os processos de ensino aprendizagem estão relacionados às experiências visuais, de modo que as figuras geométricas têm importância fundamental para o seu aprendizado.

O tema é de grande relevância, pois apenas a compreensão do que é uma Educação Inclusiva pode destacar a necessidade de sua aplicação, ressaltando o quão prejudicial é a criação de um tipo de ensino separado só para os alunos com deficiência, o que os excluiria do convívio com os demais, tirando a possibilidade do desenvolvimento humano e criativo desses alunos e ferindo o direito à igualdade.

O estudo da inclusão escolar, possibilita que dogmas e preconceitos sejam superados, partindo da premissa de que precisa-se considerar as singularidades de cada aluno para possibilitar o desenvolvimento humano e criativo desses. Nesse sentido, espera-se que o tema seja cada vez mais discutido, de modo que os princípios previstos na Constituição Federal que asseguram o direito à igualdade sejam observados.

Diante ao que foi exposto, pode-se concluir com base nas referências teóricas e práticas apresentadas, que há contribuições importantes para a discussão e estudo de um tema tão necessário que é a inclusão escolar, de modo que o estudo aqui apresentado buscou as peculiaridades acerca da Educação Inclusiva atreladas ao ensino da Geometria Plana, demonstrando além de tudo os desafios a serem superados para que esse modelo de educação seja efetivamente realizado.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. *Metafísica*, livros IX e X. Tradução: Lucas Angioni. Clássicos da filosofia, cadernos de tradução nº9. Editora Unicamp, 2004.

ARRUDA, Marco Antônio; ALMEIDA, Mauro de. **Inclusão Baseada em Evidências Científicas**. Ribeirão Preto, junho de 2014. Disponível em: <http://dislexia.org.br/pdf/cartilha.pdf>. Acesso em 10 de maio de 2022.

AZOLA, Larisse de Fátima Lopes; SANTOS, Naira Cristina Gonçalves. **Jogos na Educação Infantil**. 2010. 50f. Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais.

BARBOSA, Paula Márcia. **O estudo da Geometria**. IBC: Rio de Janeiro, 2003.

BERBAT, Márcio da Costa. ZAPPAROLI Kelen Fabiana Gubolin. **Estagiários como mediadores na inclusão em educação**. Revista Nossos, 2013.

BOYER, Carl B. **História da matemática**. Trad. Elza E. Gomide. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. **Guatemala**: 2001.

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

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília, 2015.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Centro Nacional de Educação. **Atividades e recursos pedagógicos para deficientes da audição**. Rio de Janeiro, MEC/FENAME, 2004.

_____. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: 2000.

_____. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**, de 07 de janeiro de 2008.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, DF: MEC, 2001.

_____. **Saberes e práticas da inclusão:** avaliação para identificação das necessidades educacionais especiais. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

BUSATO, Cléo. **A Arte de Contar Histórias no século XXI.** Petrópolis, RJ: 2006.

CANZIANI, M. L. B. **Educação Especial: Visão de um processo dinâmico e integrado.** Curitiba: EDUCA, 2000.

CARNEIRO, R.; GLAT, R., MAGALHÃES, E. (1998). **Capacitação de Professores:** primeiro passo para uma educação inclusiva. Em M. Marquenzine (Org.). *Perspectivas multidisciplinares em Educação especial.* Londrina: Ed. UEL.

CASAGRANDE, F. **Inclusão pede flexibilização.** São Paulo: Revista Nova Escola, 2009. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/adequar-caminho/511134.shtml>. Acesso em 15 de julho de 2022.

CAVALCANTE, Meire. **A sociedade em busca de mais tolerância.** Revista Nova Escola, São Paulo, n.196, p. 34-36, out. 2006.

CIASCA, S. M. **Distúrbios e dificuldades de aprendizagem:** uma questão de nomenclatura. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 19-31.

CONTADOR, P. R. M. **Matemática – uma breve história.** São Paulo: Livraria Física, 2008. v. 1.

COSTA, S. M. de S. **Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada.** Ci. Inf. V.32, n. 3, p. 54-61, set/dez. Brasília, 2003.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais,** 1994, Salamanca-Espanha.

EVES, Howard. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula:** Geometria Tradução Higino H Domingues. São Paulo, Atual, 1992.

FELDMAN, R. S. **Introdução à Psicologia.** 10 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

FONSECA, Dirce Mendes da. **Gestão e educação.** In: Revista Universidade e Sociedade, 1995.

GALVÃO, Maria Elisa Esteves Lopes. **História da matemática:** dos números à geometria. Osasco: Edifício, 2008.

GARCIA, Francisco Luiz. **Introdução crítica ao conhecimento.** Campinas, SP: Papirus, 1988.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KOZELSKI, A. C.; ARRUDA, G. **A importância da utilização das tecnologias nas aulas de matemática.** EDUCERE, 2017.

LIRIO, Simone Barreto. **A tecnologia informática como auxílio de geometria para deficientes visuais.** Rio Claro: 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

LORENZATO, S. **Porque não ensinar Geometria?** A Educação Matemática em Revista. Blumenau: SBEM, Ano III, n. 4, 1995.

MACHADO, Vilma Bastos. **O Professor e a Inclusão do Aluno com Déficit de Atenção e Hiperatividade.** Dissertação. Campinas: ed. PUC, 2007.

MASETTO, Marcos T. **Docência universitária: repensando a aula. Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária,** v. 2, p. 79-108, 2003.

MENESES, R. S. **Uma história da geometria escolar no Brasil: de disciplina a conteúdo de ensino.** 2007. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

MENEZES, F. M. G. de; NUÑEZ, I. B. **Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo.** Ciência & Educação (Bauru) [online]. 2018, v. 24, n. 1, p. 175-190. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010012>. Acesso em 16 jul. 2021.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, F. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências, 2002.

MOURA, Kelly Cristine Rodrigues de. **Significação de conceitos de geometria plana por professores em atividade de formação.** 2020. 284 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2020.

NEGRINE, A. Ludicidade como ciência. In: SANTOS, S. M. (Org.). **Ludicidade como ciência.** Petrópolis: Vozes, 2001.

NETO, Hermínio B. et.al. **Manual do Geogebra.** Disponível em: <http://ftp.multimeios.ufc.br/~geomeios/geogebra/manual.htm>. [S.L]. [2010], Acesso em: 11 de jul. de 2022.

NOGUEIRA, Vandira Loiola. **Uso da geometria no cotidiano.** Programa de desenvolvimento Educacional (PDE) da Secretária Estadual da Educação, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1850-8.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

OLIVEIRA, Juliane da Cruz. **O estado do conhecimento sobre a Geometria Plana no ensino médio utilizando softwares de Geometria Dinâmica (1987 a 2017).**

2020. 182f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos do Homem**. Aprovada pela Assembleia Geral da ONU, em 10 de dezembro de 1948.

PASSOS, Carmen. L. B. **Que Geometria acontece na sala de aula?** In: MIZUKAMI, M. da G. N., REALI, A. M. M. R. Processos formativos da docência: conteúdos e práticas. São Carlos: EDUFSCar, 2005.

PAVANELLO, Regina Maria. **O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de educação. Campinas, 1989.

PEREIRA, J. H. do V. **A especificidade de formação de professores em Mato Grosso do Sul: limites e desafios no contexto da fronteira internacional**. InterMeio: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Campo Grande, MS, v.15, n.29, p.106-119, jan./jun. 2009.

PORTO ALEGRE: Artmed, 2003. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. UNESCO, 1990.

QUADROS, A. L. de *et al.* **Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio**. Educar em Revista [online]. 2011, n. 40, p. 159-176. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/8YKJJSPswz48dQxghp8K4yn/?lang=pt>. Acesso em 16 jun. 2021.

RECH, Andréia Jaqueline Devalle *et al.* **Analisando as contribuições do Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa frente à prática pedagógica inclusiva dos professores orientadores de estudos**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v.28, n. 51 p. 225-250, jan./abr. 2015.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**. Editora Schwarcz. Companhia das Letras, 2012.

ROSING, Tânia M. K. **Mediação de leitura: discussões e alternativas para a formação de leitores**. São Paulo: Global, 2009.

SANTANA, Adriana Silva Andrade. **Educação Inclusiva No Brasil: Trajetória E Impasses Na Legislação**. Disponível em: https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc_8.pdf. Acesso em: 03 de fev. 2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHNETZLER, Roseli P. **A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas**. **Química Nova**, v. 25, Supl.1, p. 14-24, 2003.

SILVA, D.C. da. LEIVAS, José Carlos Pinto. **Habilidades visuais desenvolvidas em uma oficina inclusiva de geometria para cegos.** (Santa Maria. Online), 2014.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à educação especial:** ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2005.

VYGOTSKY, L.S; LURIA, A.R. & LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

WILLIAMS, Raymond. **Cultura.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.