

Estado da Arte da Educação Matemática Inclusiva: uma Análise a Respeito da Produção Científica

State of the Art of Inclusive Mathematics Education: an Analysis of Scientific Production

Renata Karoline Fernandes^{a*}; Rosana Figueiredo Salvi^a

^aUniversidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Educação Matemática. PR, Brasil.

*E-mail: renatakaroline08@hotmail.com

Recebido em: 05/01/2017; Aceito em: 04/04/2017

Resumo

Este trabalho destina-se a responder o que foi produzido no Brasil, nos últimos dez anos, em dissertações de mestrado e teses de doutorado, a respeito do tema Educação Matemática Inclusiva. Para este fim, realizou-se um estudo do estado da arte da Educação Matemática Inclusiva, baseado nos resumos e nas palavras-chave de dissertações e teses, que foram selecionadas por meio do banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes e busca em páginas do *Google Acadêmico*. Por meio deste, percebe-se uma tendência para investigações sobre atividades matemáticas digitais e não digitais, que podem auxiliar na aprendizagem de estudantes com deficiências e necessidades educacionais especiais - NEE, atitudes que favorecem essa aprendizagem, compreensão de processos cognitivos envolvidos na aprendizagem matemática, aspectos da formação docente inicial e continuada voltada para a Educação Matemática Inclusiva. Conclui-se que a Educação Matemática Inclusiva é um campo fértil para a realização de novas pesquisas.

Palavras-chave: Inclusão. Deficiências. Necessidades Educacionais Especiais.

Abstract

The paper attempts to answer: what was produced in Brazil in master's degree and doctoral theses, over last ten years, regarding the theme inclusion in Mathematics Education? To this end, we carried out a study on the state of the art of Inclusive Mathematics Education, based on the abstracts and keywords of dissertations and theses, consulting the database from Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes and Academic Google webpages. Through this, it is realized a tendency on investigations about digital and non-digital mathematical activities to assist in the students with disabilities' learning and special educational needs (NEE) and attitudes that promote such learning. Research also seeks to understand the cognitive processes involved in mathematics learning, aspects regarding the initial and continuous Teaching formation focused on Inclusive Mathematics Education. It is concluded that Inclusive mathematics Education is a fertile field for new research.

Keywords: Inclusion. Disabilities. Special Educational Needs.

1 Introdução

A inclusão de estudantes com deficiências e necessidades educacionais especiais - NEE, no contexto escolar regular, é uma realidade no Brasil, mas para que ocorra uma inclusão que atenda as diferentes necessidades dos envolvidos é preciso participação ativa dos agentes da escola e conhecimento a respeito desse assunto.

Tendo em mente o destaque do processo mundial de inclusão de estudantes com NEE, em escolas regulares, esse trabalho busca pelo “estado da arte” ou “estado do conhecimento” da produção acadêmica relacionada à Educação Matemática Inclusiva com a intenção de compreender concepções, direções e aspectos das pesquisas, bem como indicar, frente a tal compreensão, possibilidades para novas pesquisas.

A escolha pelo tema se faz pela verificação da necessidade de realizar estudos a respeito do processo de inclusão de estudantes com NEE nas salas de aulas regulares, bem como de compreender como as produções em Educação Matemática estão acompanhando e se relacionando com esse processo.

O objetivo do trabalho é observar, analisar, destacar

e revelar diversos enfoques da produção acadêmica, em dissertações de mestrado acadêmico e profissional e teses de doutorado, relacionados à Educação Matemática Inclusiva, no período de 2004 a 2014, para assim responder à seguinte questão: o que foi produzido no Brasil, em dez anos, em dissertações de mestrado e teses de doutorado, a respeito do tema Educação Matemática Inclusiva? Este período foi escolhido, pois nos anos de 2015 e 2016 não foram localizadas teses e dissertações, que pudessem compor o *corpus* desse trabalho.

2 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento de pesquisas do tipo estado da arte, o procedimento metodológico adotado se torna de grande relevância, de modo que é o próprio procedimento de auxilia e indica o caminho para as análises. Na sequência, apresenta-se a metodologia utilizada, bem como as discussões e análises.

2.1 Metodologia

O período selecionado se deve aos procedimentos, que

foram empregados para a seleção dos documentos, que compõem o *corpus* da pesquisa. Com relação a esses procedimentos, inicialmente, se buscou no banco de teses Capes documentos relacionados à Educação Matemática Inclusiva ou Educação Matemática Especial. No banco de teses da Capes estão inseridas as teses e dissertações de 2010 até o momento da pesquisa, ou seja, por volta de cinco anos, mas julgou-se que esse período seria insuficiente para que fosse possível construir um estado da arte da área, que auxiliasse na investigação a respeito da questão norteadora. Com a intenção de ampliar o período de análise e a quantidade da produção acadêmica selecionada realizou-se uma procura, com auxílio de uma ferramenta de busca da *internet* muito utilizada, o *Google Acadêmico*. A procura por teses e dissertações relacionadas ao tema Educação Matemática Inclusiva ou Educação Matemática Especial no *Google Acadêmico* ocorreu nas primeiras cem páginas do buscador. A procura ficou limitada na centésima página, pois por volta da octogésima quinta página nenhuma dissertação ou tese relevante à pesquisa foi encontrada.

2.2 Discussão

2.2.1 A Educação Inclusiva no Brasil e Educação Matemática Inclusiva

As pessoas com deficiência e com NEE ficaram, por um longo período, às margens do sistema educacional, porque eram consideradas impossibilitadas e incapazes de aprender.

No Brasil, por volta de 1970, teve início um processo de centralização administrativa e de coordenação de políticas, por parte do governo federal, visando garantir os direitos de pessoas com deficiências. Enquanto isso, no mundo, houve início de movimentos calcados nos princípios da filosofia da normalização, surgindo a ideia de que crianças e jovens com NEE deveriam ser integrados em todos os setores da sociedade.

Foi nesse período que se iniciaram críticas a respeito do tratamento dado às pessoas nas escolas e salas especiais. Um dos aspectos que fez com que as escolas e salas especiais fossem criticadas era o modo como compreendiam a adaptação, pois uma das ideias difundidas, nesse período, era que se o estudante com deficiência estivesse inserido nesses ambientes, então era função dele se adaptar, ou seja, os estudantes com NEE deveriam seguir os costumes, regras e não a escola realizar adaptações para melhor atender a essa população, a integração de fato não era favorável às pessoas deficientes, visto que no sistema educacional ocorria a:

[...] segregação dos educandos desviantes nas chamadas escolas especiais, que funcionavam em conformidade com a chamada Educação Especial. [...] o trabalho nas escolas especiais, sob o enfoque médico ou clínico, era organizado com base em um conjunto de terapias individuais (fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, psicopedagogia etc.) e com pouca ênfase dada à atividade acadêmica, já que, nessa instituição, a educação escolar não era compreendida como necessária, ou mesmo, possível (PINA; MARTINS, 2010, p.12).

Nesse período, a educação especial visava à integração educacional dos estudantes com NEE e apenas a inserção, em ambientes escolares regulares, para determinados fins, já seria o suficiente. Com o desenvolver de estudos voltados à temática da educação para estudantes com NEE, principalmente, a partir do Tratado de Salamanca (1994) emergem novas tendências e propostas educacionais, iniciam-se estudos a respeito de uma educação e de um ensino, que gerasse aprendizagem, tanto de conteúdos quanto de atitudes e que auxiliassem no desenvolvimento da autonomia.

Na cidade de Salamanca, entre 7 e 10 de junho de 1994, foi realizada a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, promovida pelo governo espanhol em colaboração com a Unesco, na qual firmou-se a Declaração de Salamanca. Esse documento, elaborado por delegados de 88 governos e 25 organizações internacionais teve como intenção indicar direções para reformas tanto políticas quanto dos educacionais para melhorar o processo de inclusão social de pessoas com deficiência. O documento ampliou o conceito de necessidades educacionais especiais, incluindo, além das crianças portadoras de deficiências, aquelas que estivessem experimentando dificuldades temporárias ou permanentes na escola, as que estivessem repetindo, continuamente, os anos escolares, as que fossem forçadas a trabalhar, as que vivessem nas ruas, as que morassem distantes de quaisquer escolas, as que vivessem em condições de extrema pobreza ou que estivessem desnutridas, as que fossem vítimas de guerra ou conflitos armados, as que sofressem de abusos contínuos físicos, emocionais e sexuais, ou as que simplesmente estivessem fora da escola, por qualquer motivo.

A inclusão de crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino é a questão central, sobre a qual a Declaração de Salamanca discorre. O documento deixou clara a necessidade de mudanças no sistema educacional e de uma reforma ampla, que gerasse aprimoramento da qualidade e na relevância da educação centrada nos estudantes e em uma educação, que contribuiria para o sucesso educacional e para a inclusão social.

No Brasil, frequentar as escolas, preferencialmente nas redes regulares de ensino, é um direito de todos desde 1988, pois de acordo com a Constituição Federal (BRASIL, 1988), o ensino deve seguir os princípios de igualdade de condições para o acesso e a permanência de todos, sendo dever do Estado garantir que isso ocorra.

É garantida por lei a educação para estudantes com deficiência física, sensorial ou mental, com déficits temporários ou crônicos, leves ou graves, com síndromes ou com transtornos globais do desenvolvimento. Os transtornos globais do desenvolvimento são distúrbios evidenciados, principalmente, na interação social e desenvolvimento cognitivo, sendo mais comuns os transtornos do espectro autista, as psicoses infantis, síndrome de Rett e de Asperger.

Com o desabrochar da educação inclusiva, alguns aspectos passaram a ser repensados. O próprio objetivo da educação de estudantes com NEE passa a ter como foco a aprendizagem para todos, bem como a necessidade de adequação do ambiente escolar para atender as necessidades dos estudantes.

Um dos principais objetivos da educação em nossos dias deve ser o desenvolvimento integral do homem e a sua preparação para uma vida produtiva na sociedade, fundada no equilíbrio entre os interesses individuais e as regras de vida nos grupos sociais. A educação especial que obedece aos mesmos princípios da educação geral e [...] princípios específicos, que são os seguintes: Princípio de Normalização [...]; Princípio da Individualização [...]; Princípio Sociológico da Interdependência [...]; Princípio epistemológico de construção do real [...]; Princípio do ajuste econômico com a dimensão humana [...]; Princípio de legitimidade (TAVARES, 2012, p.36).

Esses princípios indicam que os estudantes com NEE devem ter as mesmas condições e oportunidades que os demais estudantes, o seu ritmo e suas características respeitadas, o meio em que eles estão inseridos deve ser adaptado, de modo a possibilitar o desenvolvimento das potencialidades e sua participação deve ser estimulada para a formulação de políticas públicas, planos e programas.

Para que de fato esses princípios se efetivem são necessárias propostas públicas, adequação da escola como um espaço educativo, que promove aprendizagem relacionada aos conteúdos e atitudes, pois o ambiente escolar auxilia na construção da personalidade, no desenvolvimento da autonomia e senso crítico dos estudantes com NEE.

O sucesso da inclusão de alunos com deficiência e com NEE na escola regular deriva de diversas atitudes e situações. O professor tem um papel muito importante nesse processo, mas para isso deve assumir uma postura que estimule e auxilie todos os estudantes nos processos de aprendizagem, estabeleça metas, utilize materiais concretos, entre outras (TAVARES, 2012).

Com a inserção de estudantes com NEE, na escola regular, é indispensável que as disciplinas da Educação Básica se reorganizem para atender as propostas atuais da Educação Inclusiva, e assim, aumentar a possibilidade de desenvolver nos estudantes o senso crítico, a autonomia e a aprendizagem de conteúdos.

De acordo com o censo escolar de 2012, a maior incidência de estudantes com NEE na Educação Básica é de estudantes com deficiência mental, seguido de deficientes motores, na sequência, deficientes auditivos e, por último, estudantes com deficiência visual (DIAS; SILVA, 2014).

A matemática, assim como as demais, é uma disciplina que precisará de adequações para atender aos fins da educação inclusiva. O tema inclusão é novo para a área da Educação Matemática, existe uma produção relativamente pequena a respeito do assunto.

Em concordância com Rodrigues (2010), para que a Educação Matemática seja inclusiva é necessário que professores auxiliem no processo de aprendizagem, por meio

da contextualização dos conteúdos, sendo essa de forma possível e imaginável a eles, indo de acordo com indicações da Educação Matemática Realística (FREUDENTHAL, 1991) entre outras tendências.

Após esse breve estabelecimento da relação entre a inclusão de estudantes com NEE, no ensino regular e a Matemática, na próxima seção inicia-se a apresentação do estudo do estado da arte da Educação Matemática Inclusiva.

2.2.2 Estado da arte da Educação Matemática Inclusiva: dados e inferências

As pesquisas do “estado da arte” ou “estado do conhecimento”, por vezes, são motivadas por questionamentos do tipo: o que está sendo produzido em determinada área do conhecimento? Quais são os assuntos mais abordados? Qual assunto não vem ganhando destaque na produção acadêmica?

Para responder tais questões é necessário, além de buscar documentos relativos à área de interesse, responder e compreender o “quando”, “onde”, “quem”, “o que” e “como” da produção acadêmica.

As pesquisas do estado da arte auxiliam na compreensão da produção acadêmica e podem contribuir para indicar caminhos para mudanças e inovações na prática, ou então, contribuições para pesquisas futuras. Além dessas contribuições, pesquisas a respeito do estado da arte de um conhecimento podem:

[...] significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p.39).

Para que essas contribuições sejam relevantes, o pesquisador, que se dedica a investigar o estado da arte, não pode apenas se limitar a catalogar a produção existente a respeito de um conhecimento em determinado tempo. O exercício intelectual deve ir além, voltando-se a analisar, categorizar e buscar os diferentes enfoques existentes.

Para a realização deste trabalho, inicialmente, ocorreu uma procura por dissertações e teses no banco de teses da Capes. Foram encontrados 29 documentos relacionados ao tema e por existir a intenção de localizar mais produções e, assim, realizar um trabalho mais fiel ao registro do estado da arte da área de interesse, utilizou-se uma ferramenta de busca frequentemente empregada, o *Google Acadêmico*, sendo as dissertações e teses buscadas nas cem primeiras páginas.

Após definido o *corpus* da pesquisa, composto por 43 dissertações e teses, realizou-se a organização e categorização dos mesmos. Esse processo foi orientado pela leitura dos resumos, pela identificação dos objetivos apresentados e pelas palavras chave. Em um primeiro momento optou-se por agrupar as dissertações e teses de acordo com os temas das

pesquisas, como se observa nos quadros que seguirão. Em um segundo momento, iniciou-se um movimento de descrição dos resumos para apurar tendências, aspectos frequentemente discutidos ou aspectos pouco discutidos da Educação Matemática Inclusiva.

Com base nos objetivos apresentados, nos resumos das produções acadêmicas, emergiram os seguintes agrupamentos: estudos relacionados a tarefas e situações matemáticas, não

digitais, que podem auxiliar na aprendizagem de matemática por estudantes com NEE; Práticas e ações para favorecer o processo de inclusão nas aulas de matemática; Formação docente; Ambientes virtuais e utilização de tecnologia digital na aprendizagem de estudantes com NEE; Processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com NEE.

Apresenta-se e discute-se a seguir os agrupamentos das produções relativas à Educação Matemática Inclusiva.

Quadro 1: Tema 1: estudos relacionados a tarefas e situações matemáticas, não digitais, que podem auxiliar na aprendizagem de matemática por estudantes com NEE

Investigação (Universidade, ano)	Autor (a)	Objetivos identificados nos resumos
Dissertação - Explorações de frações equivalentes por alunos surdos: uma investigação das contribuições da musicalcolorida (UNIBAN, 2010).	Franklin Rodrigues de Souza	Investigar interações de estudantes surdos com situações de aprendizagem matemática por meio de pinturas de frações e frações equivalentes.
Dissertação - As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes (UNESP, 2010).	Lessandra Marcelly	Analisar o processo de construção e adaptação de História em Quadrinho que podem proporcionar a aprendizagem matemáticas para estudantes cegos e videntes.
Dissertação: Os Jogos com Regras na Educação Matemática Inclusiva (UFRN, 2011).	Claudia Rosana Kranz	Analisar a utilização de jogos como ferramenta para auxiliar na aprendizagem de conceitos matemáticos.
Dissertação – O ensino de matrizes: um desafio mediado para aprendizes cegos e aprendizes surdos (UNIAN, 2012).	Gerciane Gercina da Silva	Investigar a contribuição de ferramentas específicas como elementos mediadores entre o conceito de matrizes e os estudantes cegos e surdos inseridos em uma sala regular de ensino.
Tese - Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com síndrome de Down (UNIBAN, 2012).	Leo Akio Yokoyama	Estudar a evolução do conceito de número natural por estudantes com síndrome de Down que ao longo da pesquisa utilizaram recursos multissensoriais para verificar e corrigir suas estratégias.
Dissertação - Uma abordagem inclusiva para transformações geométricas: O caso de alunos cegos (UNIAN, 2012).	Ana Paula Albiéri Serino	Investigar ferramentas, materiais e semióticas, como mediadores para a construção do conhecimento de homotetia por estudantes cegos.
Dissertação - Introdução à Álgebra para alunos de sétima série com necessidades Educacionais Especiais em sala de aula regular (UNIAN, 2012).	Ronaldo Sovenil de Oliveira	Descrever e analisar atividades que auxiliem na aprendizagem de conceitos algébricos por estudantes com NEE.
Tese - A visualização no ensino de Matemática: uma experiência com alunos surdos (UNESP, 2013).	Elielson Ribeiro De Sales	Investigar o modo como a visão da pessoa surda pode contribuir para o ensino e aprendizagem de matemática.
Dissertação - Matemática na Educação de Surdos: investigando propostas de ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental (ULBRA, 2013).	Rosiane da Silva Rodrigues	Analisar proposta e estratégia de ensino de matemática para estudantes surdos nos primeiros anos da Educação Básica.
Dissertação - Explorando a ideia do número racional na sua representação fracionária em Libras (UNIBAN, 2013).	Cláudio de Assis	Investigar formas de comunicação e interpretações dos números racionais nas formas fracionárias para auxiliar no processo de aprendizagem de estudantes surdos.
Dissertação - Um olhar sobre a Educação Inclusiva de Deficientes Visuais – Estratégias de Ensino de Trigonometria e Geometria Espacial (UFPI, 2013).	Marcos Wildson Alves Nery	Propor estratégias de apresentação dos conteúdos para que estudantes cegos da Educação Básica tenham um processo melhor de aprendizagem de conceitos de Trigonometria e Geometria Espacial.
Dissertação - Educação Inclusiva – Um estudo de caso na construção do conceito de função polinomial do 1º grau por alunos cegos utilizando material adaptado (Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro dos Goytacazes-RJ, 2013).	Mylane dos Santos Barreto	Verificar possibilidades e dificuldades da utilização de materiais concretos produzidos em um duplicador Braille para a aprendizagem de estudantes cegos dos conceitos relacionados a funções polinomiais do primeiro grau.
Dissertação - O jogo de Brocha adaptado como recurso no ensino da matemática para alunos com paralisia cerebral (Univates, 2014).	Luciana Leandro Silva	Verificar como o Jogo de Brocha, quando adaptado, pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticas por estudantes com paralisia cerebral.

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos documentos que formam o *corpus* deste trabalho, aproximadamente 30% analisaram, descreveram, estudaram, investigaram, propuseram ou verificaram aspectos relevantes de situações ou tarefas matemáticas, que podem auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos por estudantes com NEE. Esses trabalhos foram desenvolvidos nas seguintes instituições: Universidade Bandeirantes (UNIBAN)(2), Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP)(1), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)(1), Universidade Anhanguera (UNIAN)(2), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)(1), Universidade Federal do Piauí (UFPI)(1) e Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro do Goytacazes – RJ(1).

As situações e tarefas são voltadas, principalmente, para adaptações de histórias em quadrinhos, jogos de regras e jogo de Brocha que podem ser utilizados, em aulas de matemática, na Educação Básica regular, em que estão incluídos estudantes com NEE, com a intenção de promover a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Com relação aos

conteúdos matemáticos, no Tema 1, os trabalhos apresentam situações e tarefas matemáticas, que podem auxiliar na aprendizagem de frações e frações equivalentes, números naturais, homotetia, conceitos algébricos, que são conteúdos do Ensino Fundamental II e matrizes, conceitos algébricos, trigonometria e geometria espacial e funções do 1º grau específicos do Ensino Médio.

Nesse tema, nenhum dos trabalhos é voltado à situações e tarefas matemáticas, que podem auxiliar na aprendizagem de conceitos matemáticos do Ensino Superior para pessoas com NEE.

Os títulos, os resumos e palavras chaves indicam que no tema 1 as produções têm como público-alvo estudantes surdos, cegos, com Síndrome de Down e paralisia cerebral. A maior quantidade de produções ocorreu, em 2013, com quatro produções a respeito do tema.

Segue o Quadro 2, com a apresentação das produções do tema, que se refere a práticas e ações que favorecem o processo de inclusão (Tema 2).

Quadro 2: Tema 2 – práticas e ações para favorecer o processo de inclusão nas aulas de matemática

Investigação (Universidade, ano)	Autor (a)	Objetivos identificados nos resumos
Dissertação - A Etnomatemática no contexto do ensino inclusivo: possibilidades e desafios (UNESP, 2008).	Thiago Donda Rodrigues	Descrever e analisar como professores de Matemática lidam com estudantes com NEE para favorecer o processo de inclusão.
Dissertação - Feiras Catarinenses de matemática: contribuições para inclusão escolar de um grupo de alunos com déficit intelectual (UFSC, 2009).	Carla Peres Souza	Verificar em diferentes contextos escolares fatores, que podem favorecer o processo de aprendizagem e de inclusão educacional e social de estudantes com déficit intelectual.
Dissertação - Uma reflexão acerca da inclusão de alunos autistas no ensino regular (UFJF, 2011).	Elida Tamara Prata de Oliveira Praca	Analisar aspectos metodológicos e atitudinais a respeito da inclusão de um estudante autista em sala de aula regular.
Dissertação - Deficiência visual e Matemática: análise das práticas Educativas para uma vida Independente na Educação Infantil (UFC, 2011).	Jammes Ferreira Mendes	Investigar a relação entre a forma de abordar conteúdos matemáticos na Educação Infantil e práticas para o desenvolvimento da independência em estudantes com deficiência visual.
Dissertação - Concepções sobre práticas de inclusão e suas implicações nas ações pedagógicas (UFAL, 2011)	Maria Zivaneide de Carvalho M. Lefosse	Investigar, por meio do discurso de docentes, o modo como as práticas pedagógicas influenciam no processo de inclusão de estudantes com NEE.
Dissertação - Educação Matemática e a Inclusão de alunos com deficiência visual (UFES, 2012).	Catia Aparecida Palmenra	Investigar possibilidades e maneiras para que ocorra a aprendizagem de matemática em uma turma regular em que quatro estudantes cegos estão inseridos.
Tese - Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência (PUC-SP, 2012).	Geraldo Eustaquio Moreira	Identificar, analisar e apresentar as representações sociais de professores a respeito do fenômeno da deficiência.
Dissertação mestrado profissional - Ensino da Matemática: Práticas pedagógicas para a Educação Inclusiva (PUC-SP, 2013).	Adriana Santos Morgado	Investigar práticas pedagógicas que podem ser utilizadas na Educação Básica para o ensino de Matemática com estudantes com deficiências incluídos em salas regulares.
Dissertação - Educação Matemática e o aluno cego: Ação docente frente à inclusão (ULBRA, 2014).	Osmar Antônio Cervá Filho	Investigar características das ações docentes e discentes que podem auxiliar nos processos de ensino de Matemática para a aprendizagem de estudante cego.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nove das pesquisas têm a intenção de analisar, apresentar, descrever, identificar, investigar ou verificar práticas e ações, que contribuem para a inclusão na Educação Básica regular de estudantes com NEE.

Um fato que chama a atenção é que estes trabalhos são voltados para a inclusão de estudantes com NEE, com a intenção de promover aprendizagens matemáticas, mas nenhum deles se refere a um conteúdo matemático específico, o que pode indicar que determinadas ações podem auxiliar na aprendizagem de diferentes conteúdos matemáticos, ou ainda, que é possível realizar pesquisas, que indiquem se esse fato é verdadeiro, ou seja, se as mesmas práticas e ações que auxiliam, por exemplo, na aprendizagem de frações, favorecem a aprendizagem de geometria analítica, ou se a aprendizagem de conteúdos matemáticos diferentes requerem práticas e ações distintas.

As produções desse tema foram realizadas nas instituições: Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP)(1), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)(1), Universidade Federal de Juiz de Fora(UFJF) (1), Universidade Federal do Ceará (UFC)(1), Universidade Federal Alagoas (UFAL)(1), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)(1), Pontifícia Universidade Católica – SP (PUC-SP)(2), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)(1),

sendo que, em 2011, ocorreu a maior quantidade de produção.

A instituição com maior produção, tanto no que se refere ao Tema 1 quanto ao Tema 2, é uma instituição privada e com relação a instituições públicas, apenas universidades federais produziram a respeito de práticas e ações, que favorecem a inclusão de estudantes com NEE, em aulas de matemática. Este tema tem como principal público-alvo estudantes com déficit intelectual, autismo e deficiência visual, sendo que a maior quantidade de trabalhos é voltada para estudantes com deficiência visual. Observa-se que nenhum trabalho é voltado, especificamente, para o estudo de práticas e ações, que favoreçam inclusões de estudantes com deficiência auditiva nas aulas de matemática, diferentemente dos demais agrupamentos.

Novamente, percebe-se ausência de trabalhos voltados para o Ensino Superior, ou seja, no corpus dessa pesquisa não se encontram documentos com indicações de práticas e ações docentes ou discentes para o Ensino Superior. As práticas e ações dizem respeito a atitudes tanto de docentes quanto de discentes e modos para realizar a apresentação dos conteúdos matemáticos. A seguir são discutidas as produções contidas no Quadro 3, a respeito das compreensões dos processos envolvidos na aprendizagem.

Quadro 3: Tema 3: compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com NEE

Investigação (Universidade, ano)	Autor(a)	Objetivos identificados nos resumos
Dissertação - Uma análise Vygotskiana da apropriação do conceito de simetria por aprendizes sem acuidade visual (PUC-SP, 2004).	Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	Investigar os processos envolvidos na aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes surdos.
Tese - Das Experiências sensoriais aos conhecimentos matemáticos: Uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva (PUC-SP, 2008).	Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	Discutir a relação entre corpo e cognição para estudantes cegos ou sem visão e a aprendizagem de conceitos matemáticos.
Dissertação - As “tícas” de “matema” de cegos sob o viés institucional: da integração à inclusão (UNESP, 2008).	Aira Casagrande de Oliveira Calore	Observar, descrever e analisar o aprender, saber e o fazer de estudantes jovens e adultos cegos em instituições de ensino regular.
Tese – Matemática Inclusiva? O processo ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade (UFG, 2010).	Ricardo Antonio Gonçalves Teixeira	Compreender o processo de ensino-aprendizagem de estudantes com NEE na perspectiva da educação matemática inclusiva.
Dissertação – Quais fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou suporte de representação? (UFP, 2011).	Tatyane Veras de Queiroz	Estudar a respeito da forma de compreender conceitos matemáticos por estudantes surdos e do efeito de fatores que influenciam na resolução de problemas matemáticos.
Dissertação – A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do micromundo Mathsticks (UNIAN, 2012).	Kauan Esposito da Conceição	Fornecer subsídios para compreender processos de aprendizagem a respeito de expressões algébricas para estudantes surdos com auxílio de ferramentas digitais.
Dissertação – Contagem Numérica e recuperação de Fatos aditivos em estudantes com síndrome do X-Frágil e de Prader-Willi (UFRGS, 2012).	Telma Regina Franca	Apresentar estudos de caso com a intenção de investigar e compreender formas de aquisição dos princípios e procedimentos de contagem numérica e da recuperação de fatos aditivos da memória dos estudantes com a síndrome do X-Fragil e de Prader Willie.
Dissertação - As práticas educativas inclusivas da aprendizagem da matemática, numa sala de aprendizagens funcionais (Escola Superior de Educação Almeida Garrett – Lisboa, 2012).	Anabela de Albuquerque Courela Silva	Compreender como aprendizagens funcionais são facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais em matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

Do total de 43 documentos analisados, oito destinam-se a pesquisar a respeito dos processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com NEE (Tema 3) e estes foram produzidos por mestres e doutores formados na Pontifícia Universidade Católica – São Paulo (PUC-SP)(2), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) (1), Universidade Federal de Goiás (UFG) (1), Universidade Federal do Piauí (UFP)(1), Universidade Anhanguera (UNIAN)(1), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)(1), Escola Superior de Educação Almeida Garrett – Lisboa (1).

O público-alvo dos trabalhos do Tema 3 são estudantes com deficiência auditiva e visual, estudantes com síndrome do X-Frágil e de Prader Willie, notando-se novamente que existe uma quantidade maior de produções voltadas a compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem de estudantes deficientes auditivos e visuais em detrimento aos demais tipos de estudantes com NEE.

De acordo com Franca (2012), a síndrome do X-Frágil é uma anormalidade cromossômica, em que o cromossomo X é defeituoso e não existe outro sadio para compensar. Por esse motivo, a incidência mais severa é em pessoas do sexo masculino, sendo essa síndrome a causa mais comum de deficiência mental herdada. Ainda, de acordo com a mesma autora, a síndrome de Prader-Willie é uma doença neurogenética, multissistêmica, que causa atraso no desenvolvimento psicomotor, tendo uma incidência esporádica afetando, igualmente, pessoas do sexo feminino e masculino. Essa síndrome ocorre pela ausência de

genes presentes e ativos no cromossomo 15. Os estudantes com síndrome de Prader-Willie, geralmente, apresentam dificuldades de aprendizagem, de memórias auditivas de curto prazo e de pensamento abstrato.

Estudos como os que compõem esse agrupamento auxiliam na compreensão do modo que ocorrem os processos de aprendizagem e podem auxiliar no momento em que professores de matemática planejam aulas e atividades, que utilizarão para propiciar aprendizagem.

A quantidade de dissertações (6) que se dedicam a compreender processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com NEE é maior que a quantidade de teses (2), o que pode indicar uma área carente de descobertas inéditas e de pesquisas, que auxiliem na compreensão de aspectos importantes relacionados com a aprendizagem de diversas populações, entre elas, estudantes com síndrome de Rett, de Asperger e de Down.

A maioria da produção acadêmica, que trata do Tema 3, tem sua atenção voltada para a compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem de conceitos matemáticos em geral, pois apenas duas produções tratam de processos cognitivos envolvidos na aprendizagem de conteúdos específicos, sendo esses, expressões algébricas e contagem numérica.

Mais uma vez, percebe-se que o movimento de pesquisa na Educação Matemática Inclusiva parte dos aspectos da inclusão e não dos conteúdos matemáticos. O Quadro 4, a seguir, explicita as produções a respeito dos ambientes virtuais.

Quadro 4: Tema 4 - Ambientes virtuais e utilização de tecnologia digital na aprendizagem de estudantes com NEE

Investigação (Universidade, ano)	Autor (a)	Objetivos identificados nos resumos
Dissertação - O papel da percepção sonora na atribuição de significados matemáticos para números racionais por pessoas cegas e pessoas com baixa visão (UNIBAN, 2010).	Elen Graciele Martins	Investigar como <i>softwares</i> podem auxiliar na aprendizagem de números racionais por estudantes com baixa visão ou cegos.
Dissertação: Interações de aprendizes cegos em fórum de discussão em um ambiente virtual de aprendizagem (UNIAN, 2012).	Carlos Eduardo Rocha Dos Santos	Apresentar adaptações para tornar um ambiente virtual de aprendizagem acessível à estudantes cegos inseridos na modalidade de Educação a distância (EaD).
Dissertação - Plotador sensorial para estudantes cegos: representações gráficas para a exploração de funções polinomiais reais do primeiro grau (UNIBAN, 2012).	Benedito José Santos	Elaborar ferramenta tecnológica capaz de auxiliar na representação dinâmica de gráfico de função polinomial do primeiro grau com a intenção de estudantes cegos e com baixa visão.
Dissertação - A interação entre aprendizes surdos utilizando o fórum de discussão: limites e potencialidades (UNIAN, 2012).	Cristiano Bezerra	Analisar fatores que influenciam na interação e na comunicação de pessoas surdas na resolução de atividades de matemática na por meio do fórum de discussões de um ambiente virtual de aprendizagem na modalidade de EaD.
Dissertação - Simetria e Reflexão: investigações em uma escola Inclusiva (UNIAN, 2012).	Heliele Ferreira Dos Santos	Propor a utilização de situações digitais para a aprendizagem de simetria e reflexão para estudantes ouvintes e não ouvintes.
Tese - Estratégias de mediação para o ensino de Matemática com objetos de aprendizagem acessíveis: um estudo de caso com alunos com deficiência visual (UFRGS, 2012).	Arilise Moraes De Almeida Lopes	Analisar estratégias de mediação em sala de aula que foram desenvolvidas por professor de matemática no estudo de funções a partir do uso de objetos de aprendizagens digitais, voltados à estudantes com baixa visão.
Dissertação - Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo (UNIAN, 2014).	Elizabeth Leopoldina Da Silva	Discutir e avaliar a acessibilidade das situações didáticas das teleaulas utilizadas na modalidade EaD com relação aos estudantes surdos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Sete dos 43 documentos que compõem o *corpus* deste trabalho se destinaram a pesquisar ambientes virtuais e utilização de tecnologia digital para auxiliar a aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes com NEE, sendo estes produzidos nas instituições Universidade Bandeirantes (UNIBAN) (2), Universidade Anhanguera (UNIAN) (4), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (1).

Novamente, a quantidade maior de produções a respeito desse tema foi produzida em instituições privadas e a única produção de instituição pública é de uma universidade federal.

As produções acadêmicas de dissertações e teses, que se dedicam ao estudo de ambientes virtuais e utilização de tecnologias digitais para auxiliar estudantes com NEE destacam-se das demais, pois o público-alvo é somente de estudantes com deficiências visuais e auditivas, não tendo produção destinada a estudantes com síndromes, com altas habilidades e superdotação ou, ainda, com deficiência motora. Este fato oferece indicativos para a realização de novas pesquisas a respeito da utilização de ambientes virtuais e da tecnologia digital como instrumento para auxiliar a realização de tarefas matemáticas e para a aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes com NEE, principalmente, necessidades distintas das decorridas da cegueira e surdez.

Outro fato interessante é que apenas no Tema 4 foram observadas pesquisas voltadas para o Ensino Superior, em especial, para a Educação a Distância, mas essas pesquisas não relacionam diretamente a utilização da tecnologia ou de

ambientes virtuais com algum conteúdo matemático do Ensino Superior. Em geral, elas tratam de formas para utilização de tecnologia com a intenção de facilitar a aprendizagem ou de incluir estudantes com NEE.

As pesquisas, que tratam de ambientes virtuais e a utilização de tecnologia para auxiliar a inclusão de estudantes com NEE na Educação Básica, são voltadas a aprendizagem dos conceitos de números racionais, funções, simetria e reflexão.

Observa-se que existem diversos outros conteúdos matemáticos, os quais poderiam ser ensinados a estudantes com as mais distintas NEE com o auxílio de ambientes virtuais e tecnologia digital, o que significa lembrar que existe a possibilidade da realização de novas pesquisas sobre este tema.

Cabe destacar que a pesquisa “Construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do micromundo Mathsticks” (CONCEIÇÃO, 2012) também lida com atividades, que envolvem a tecnologia digital e a aprendizagem matemática, porém como o principal objetivo desse trabalho é fornecer subsídios para compreender os processos de aprendizagem de estudantes surdos a respeito de expressões algébricas e não a ferramenta digital em si, inferiu-se que o mesmo faz parte do Tema 3 e não do Tema 4.

No Quadro 5, observam-se as pesquisas, que apresentam aspectos teóricos relacionados com a formação de professores e a Educação Matemática Inclusiva (Tema 5).

Quadro 5: Tema 5: formação de professores

Investigação (Universidade, ano)	Autor(a)	Objetivos identificados nos resumos
Dissertação – Educação Matemática Inclusiva no ensino Superior: Aprendendo a partilhar experiências (UNESP, 2010).	R e n a t o Marcone	Descrever a experiência de professor de matemática em formação, que iniciou o curso vidente e ao longo do curso perdeu a visão.
Dissertação – Intervenções de um professor de Matemática cego (UFS, 2011).	Enio Gomes Araujo	Descrever e analisa as estratégias utilizadas na realização do estágio acadêmico supervisionado realizado no 4º ano do Ensino Fundamental de um professor em formação que é cego.
Dissertação - A formação do professor de matemática para a escola inclusiva: os projetos políticos curriculares das IES públicas do município de Belém-PA em análise (UFP,2012).	Adiel Santos de Amorim	Refletir a respeito da formação inicial do professor de matemática das instituições públicas do Ensino Superior na cidade de Belém-PA, tendo como objetivo identificar características e escolas inclusivas.
Dissertação - Professores de matemática e a educação inclusiva: análises de memórias de formação (UNESP, 2013).	F e r n a n d a M a l i n o s k y Coelho da Rosa	Compreender a forma que professores de matemática em processo de formação se aproximam da educação inclusiva
Dissertação - Educação Especial: Oficina de capacitação para professores de matemática na área da deficiência visual (UFRGS, 2013).	Daner Martins	Silva Investigar a elaboração e execução de uma oficina na área de deficiência visual, que teve como intenção a capacitação de professores de Matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 5 apresenta as produções acadêmicas, que investigaram a formação do professor de matemática, sendo essa formação voltada à educação inclusiva. Esse tema foi o que teve menor incidência de documentos, sendo apenas cinco dos 43 analisados nesse artigo.

As cinco pesquisas foram produzidas por mestres formados na Universidade Federal de Sergipe (UFS)(1), Universidade Federal Paulista (UFP) (1), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) (2), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (1).

Observa-se que existem trabalhos relativos a formação inicial e continuada de professores, que ministrarão aulas de matemática, em escolas, cada vez mais inclusivas.

Duas das dissertações se destacam em relação às demais, por apresentar estudos e relatos a respeito da formação inicial de professores, que possuem deficiência visual permanente. A maioria dos trabalhos relacionados ao assunto Educação Matemática Inclusiva tem o objetivo de atender a estudantes com certo tipo de deficiência, realizando reflexões a respeito dos processos de aprendizagem, do modo como as aulas são conduzidas e das atividades propostas, porém duas das dissertações oferecem reflexões a respeito de como realizar a formação inicial de futuros professores de matemática, que são cegos e, possivelmente, ministrarão aulas para estudantes videntes e não videntes.

Com relação ao tema formação de professores, o público-alvo dos trabalhos são pessoas com deficiência em geral e deficientes visuais. Não se encontram estudos específicos para a formação de professores para ministrar aulas a estudantes com deficiência motora, síndromes em geral e deficiência mental em qualquer nível.

A formação de professores, que sejam capacitados para ministrarem aulas, em escolas inclusivas, é uma necessidade.

A Resolução do Conselho de Educação/Conselho Pleno nº 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, define que as instituições de ensino superior devem prever em sua organização curricular, entre outros itens, o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e contemplar especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais, como deficiência (visual, auditiva, física, mental), transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, ou, ainda, alunos advindos de comunidades indígenas (PASSOS; PASSOS; ARRUDA, 2013, p.5).

Como se observa no trecho acima, os professores da Educação Básica devem apresentar capacidades necessárias para promover o processo de aprendizagem para todos os estudantes inseridos na escola regular, tenham eles NEE ou não.

As pesquisas, que se dedicam à formação inicial e continuada de professores, relacionadas com a Educação Matemática inclusiva, podem auxiliar no desenvolvimento das atividades que se esperam de todos os professores, pois são existentes as dificuldades estruturais, atitudinais e/ou financeiras, com relação à participação em cursos voltados para a formação continuada da Matemática inclusiva para professores da Educação Básica.

Os verbos que foram utilizados para apresentar os objetivos nos resumos das pesquisas são: compreender; descrever; investigar; refletir. Esses verbos indicam que pesquisas que se dedicam à formação de professores podem auxiliar na compreensão de aspectos relevantes para a formação, que podem ser investigados para assim terem os pontos mais relevantes destacados, descritos e refletidos para que possam auxiliar na prática profissional dos que se interessem pelas

mesmas.

As produções a respeito da formação de professores relacionadas à Educação Matemática inclusiva não dão indicativos de caminhos ou possibilidades para que os docentes possam seguir e, assim, facilitar ou efetivar o processo de aprendizagem de estudantes com NEE. Estão voltadas para analisar experiências já vividas, em sala de aula ou em oficinas de preparação, ou ainda, descrever o processo de formação de professores com deficiência que, possivelmente, ministrarão aulas de Matemática na educação regular.

Essa pesquisa se justifica pela necessidade de compreender o campo de conhecimento relativo a Educação Matemática Inclusiva, pois a inserção de estudantes com necessidades educacionais especiais, em salas regulares da Educação básica, vem ocorrendo e é uma tendência crescente para o futuro.

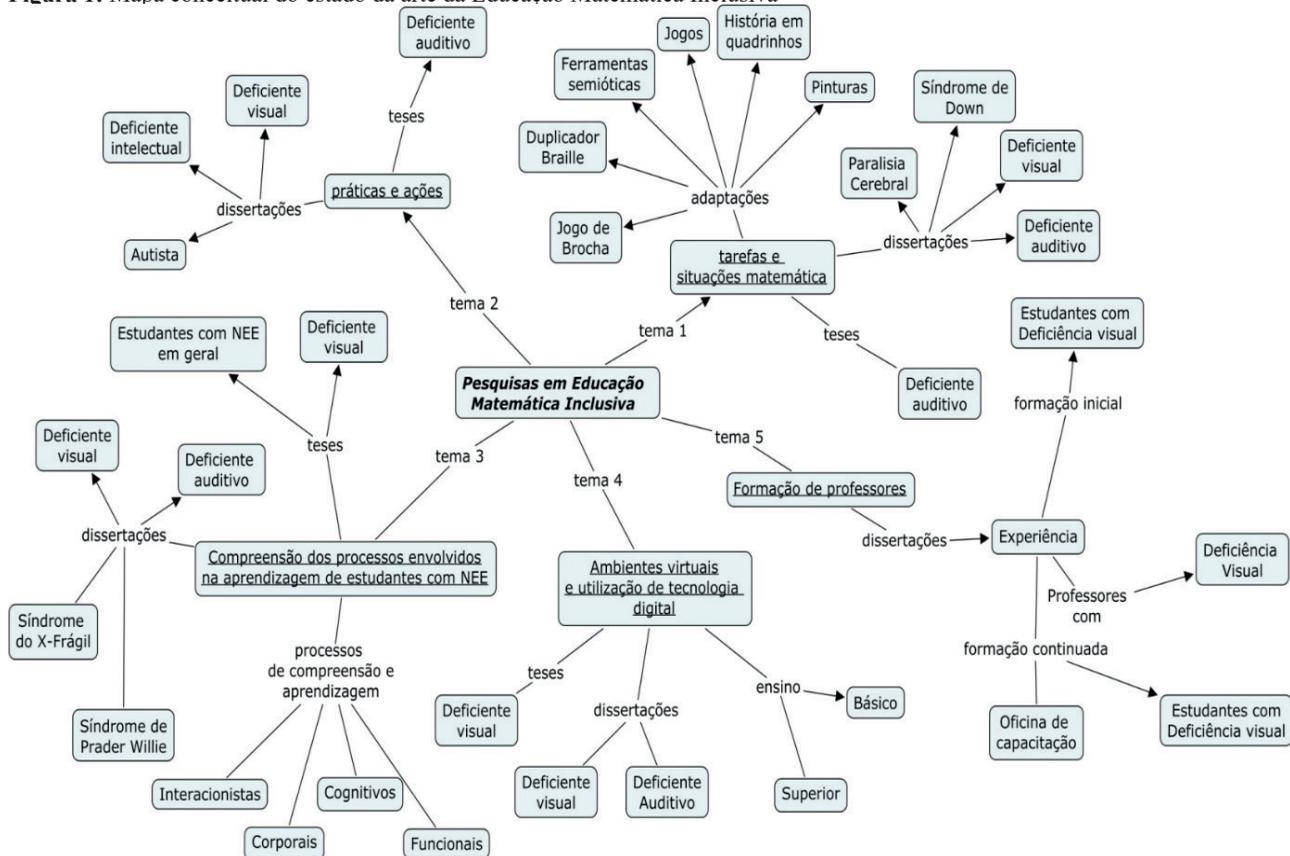
Ao realizar estudos com a intenção de inferir a respeito do estado do conhecimento da Educação Matemática Inclusiva abre-se um precedente para a produção de novas dissertações e teses relacionadas a esse ramo de conhecimento, tendo como base o conhecimento que já é posto. Após a apresentação da descrição e das inferências a respeito dos 43 arquivos, que constituíram o corpus desse artigo na seção anterior, apoiando-se no mapa conceitual da Figura 1 (página 153) pode-se responder à pergunta que norteou esse trabalho, ou seja, o que foi produzido no Brasil, nos últimos dez anos, em dissertações de mestrado e teses de doutorado, a respeito do tema Educação Matemática Inclusiva?

Como se pode observar no mapa conceitual, no Tema 1: estudos relacionados às tarefas e situações matemáticas, não digitais, que podem auxiliar na aprendizagem de matemática por estudantes com NEE, o público-alvo das dissertações são estudantes com deficiência auditiva, visual, com síndrome de Down e paralisia cerebral, enquanto a única tese desse tema é destinada a estudantes com deficiência auditiva.

As tarefas propostas são adaptações de atividades envolvendo pinturas, histórias em quadrinhos, jogos, jogo de Brocha, ferramentas materiais e semióticas e duplicador Braille. Essas atividades buscam auxiliar na aprendizagem dos conteúdos de números racionais, matrizes, homotetia, conceitos algébricos, trigonometria e geometria e funções do primeiro grau, o que deixa evidente a maior quantidade de produções voltadas ao Ensino Fundamental em relação ao Ensino Médio e a falta de produções sobre tarefas de conteúdo do Ensino Superior.

Os dados a respeito desse tema indicam a falta de pesquisas, principalmente de teses, que busquem auxiliar no desenvolvimento de atividades para que ocorra a aprendizagem de conteúdos matemáticos específicos, bem como pesquisas voltadas à estudantes que possuem síndromes com menor incidência, por exemplo, Síndrome de Rett, ou então, altas habilidades e superdotados.

Figura 1: Mapa conceitual do estado da arte da Educação Matemática Inclusiva



Fonte: Os autores.

Com relação ao Tema 2, com auxílio do mapa conceitual, percebe-se que a produção relativa a práticas e ações para favorecer o processo de inclusão nas aulas de matemática tem como público-alvo das dissertações estudantes com deficiência intelectual, auditiva e visual, bem como estudantes autistas e o público-alvo das teses são deficientes auditivos e com deficiência em geral.

Nesse tema, as produções são todas relacionadas a Educação Básica e nenhuma se relaciona com um conteúdo matemático específico.

No Tema 3: compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com NEE, o público-alvo das dissertações são deficientes auditivos e visuais, com Síndrome do X-Frágil e de Prader Willie. O público-alvo das teses envolve deficientes visuais e estudantes com NEE em geral.

Os processos observados que influenciam a aprendizagem e na compreensão de conceitos matemáticos evidenciados nas pesquisas são os interacionistas, corporais, cognitivos e funcionais.

Esse foi o único tema que apresentou pesquisa a respeito de síndromes com uma incidência relativamente pequena no ensino regular. Esse fato oferece um indicativo de possibilidade para novas pesquisas, que se dediquem a compreender os processos envolvidos na aprendizagem de estudantes com outras síndromes, estudantes com altas habilidades e déficits de aprendizagem.

O Tema 4: Ambientes virtuais e utilização de tecnologia

digital na aprendizagem de estudantes com NEE, é o único tema que apresenta produção, que relaciona a Educação Matemática Inclusiva e o Ensino Superior.

O público-alvo das dissertações desse tema são estudantes com deficiência visual e deficiência auditiva, e da tese os deficientes visuais.

Com relação aos conteúdos matemáticos, nesse tema são evidenciados os números racionais, funções do 1º grau, simetria e reflexão. Mesmos existindo produções sobre o Ensino Superior, nenhum conteúdo matemático específico dessa etapa de formação foi apresentado, o que pode indicar uma carência de pesquisas a respeito.

O Tema 5: formação de professores têm apenas produções do tipo dissertação, tendo essas como público-alvo professores em formação inicial ou formação continuada. A formação inicial se dedicou a analisar a formação de futuros professores com deficiência visual, que ministrarão a disciplina de matemática, em sala de aula, com estudantes videntes. Já a formação continuada é composta por análise de oficinas de capacitação para professores que ministrarão aulas de matemáticas na educação regular com estudantes cegos inseridos.

A instituição com maior quantidade de produções a respeito do tema de interesse deste trabalho foi a Universidade Anhanguera, que é uma instituição privada e essa produção é composta apenas por dissertações.

A produção relativa a formação de professores de

matemática relacionada a Educação Matemática Inclusiva foi o menor agrupamento. Isso causou certa estranheza, pois quando se trata da própria Educação Matemática, a produção a respeito da formação inicial e continuada de professores de Matemática é consideravelmente grande.

A maior produção acadêmica a respeito de formas distintas de lidar com os conteúdos matemáticos em aulas de matemática inclusiva, possivelmente auxiliaria para melhorar a prática dos docentes, que tivessem interesse e contato com as pesquisas.

De modo geral, percebeu-se a falta de produções acadêmicas destinadas a investigar a relação entre os conteúdos matemáticos e as aulas de matemática inclusiva, com a intenção de despertar a reflexão a respeito de procedimentos que podem auxiliar na aprendizagem destes conteúdos.

A maioria da produção da Educação Matemática Inclusiva analisada é voltada à inclusão de estudantes com deficiência auditiva e visual, porém como apresentado anteriormente, o censo escolar de 2012 indica que a maior incidência de estudantes com NEE na Educação Básica são de estudantes com deficiência mental. Novamente, observa-se um indicativo de que são necessárias mais pesquisas a respeito da inclusão de estudantes com deficiência física, deficiência intelectual, surdocegueira, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação, visto que todas essas populações são atendidas na Educação Básica regular.

3 Conclusão

Assim, finaliza-se esse artigo do estado da arte da Educação Matemática Inclusiva, com a certeza de que esse ramo do conhecimento é frutífero e que existe a necessidade de novas pesquisas relacionadas ao mesmo, pois a inclusão de estudantes com NEE na Educação Básica regular é uma realidade, que tende a crescer. É adequado que todos os envolvidos no processo de inclusão estejam preparados.

Referência

BRASIL. Constituição. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

CONCEIÇÃO, K.S. *A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do Micromundo Mathsticks*. 2013. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

DIAS, P.J.O; SILVA, M.M.P. *Indicadores sociais da deficiência no Brasil: uma análise do censo demográfico e do censo escolar*. In: ANPED SUL, 10. 2014. Florianópolis, *Anais...* Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/288-0.pdf

FERNANDES, S.H.A.A. *Das experiências sensoriais aos conhecimentos matemáticos: uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2008.

FREUDENTHAL, H. *Revisiting Mathematics Education*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

OMETE, S. Normalização, integração, inclusão. *Ponto Vista*, v.1, n. 1, p.4-13, 1999.

PASSOS, A.M.; PASSOS, M.M.; ARRUDA, S.M. A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. *Rev. Bras. Ensino Ciênc. Tecnol.*, v.6, n. 2, p.1-22, 2013.

PINA, L.D.; MARTINS, A.S. Implicações da crise capitalista no campo teórico: pós-modernidade e exclusão social das pessoas com deficiências. *Trabalho Necessário*, v.10, p.1-29, 2010.

RODRIGUES, M. R. *Interacções comunicativas: uma estratégia para a inclusão de alunos com multideficiência*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2010.

ROMANOWSKI, J.P; ENS, R.T. Pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em Educação. *Rev. Diálogo Educ.*, v.6, n.19, p.37-50, 2006.

SMITH, D.D. *Introdução à educação especial: ensinar em tempos de inclusão*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TAVARES, T.E. *Disciplina fundamentos da educação inclusiva*. 2012. Disponível em: <<http://www.professorthometavares.com.br/downloads/Disciplina%20-%20Educacao%20Inclusiva.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2016.