

FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA (PEM) NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS *STRICTO SENSU*

Training of teachers who teach mathematics (PEM) from the perspective of inclusive education: what do the *stricto sensu* research say

Maria Eliana SOARES

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil
marianaile2011@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8269-6184>

Maria Lídia Paula LEDOUX

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil
paulaledoux@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5979-9468>

Tadeu Oliver GONÇALVES

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil
tadeuoliver@yahoo.com.br

<https://orcid.org/0000-0002-2704-5853>

Elielson Ribeiro de SALES

esales@ufpa.br
Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-6242-582X>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

Neste Artigo de Revisão de Literatura (ARL) discorremos sobre a Formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM), na perspectiva da Educação Inclusiva. Para tanto, investigamos: Em que se configuram as pesquisas *Stricto Sensu* da última década sobre a formação de professores que ensinam Matemática, na perspectiva da Educação Inclusiva e de que maneira essas pesquisas refletem no desenvolvimento profissional desses professores? Neste intuito, objetivamos *manifestar a intenção formativa dos cursos de Pós-Graduação e a expectativa dessa formação para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva*. A produção originou-se de uma amostragem de 81 pesquisas com abordagens para Currículo e Formação Docente (CFD), e Saberes e Práticas Docentes (SPD). O acesso as pesquisas evidenciam um movimento crescente de estudos na área da formação de professores que ensinam Matemática na/para inclusão nas pesquisas em Pós-Graduação, a nível de Mestrado. No entanto, os resultados mostram a necessidade de que novas pesquisas em áreas específicas sejam realizadas, de maneira especial a nível de doutorado, em que se percebe maior insipiência, no intuito de que a inclusão seja refletida na academia para além de um tema discursivo, mas como um objeto a ser estudado de forma tênue e consistente.

Palavras-chave: Formação de Professores, Professores que Ensinam Matemática (PEM), Educação inclusiva

ABSTRACT

In this Literature Review Article (ARL) we discuss the Formation of Teachers who Teach Mathematics (PEM), from the perspective of Inclusive Education. Therefore, we investigate: What are the *Stricto sensu* researches of the last decade about the formation of teachers who teach Mathematics, from the perspective of Inclusive Education and how do these researches reflect on the professional development of these teachers? To this end, we aim to express the formative intention of Postgraduate courses and the expectation of this training for the professional development of teachers who teach Mathematics from the perspective of Inclusive Education. The production originated from a sample of 81 researches

with approaches to Curriculum and Teacher Training (CFD), and Teaching Knowledge and Practices (SPD). Access to research shows a growing movement of studies in the area of teacher training that teach mathematics in / for inclusion in postgraduate research at the Master's level. However, the results show the need for new research in specific areas to be carried out, especially at the doctoral level, in which greater insipience is perceived, in order that inclusion is reflected in the academy beyond a discursive theme, but as an object to be studied in a tenuous and consistent way.

Keywords: Teacher Education, Teachers who teach mathematics (PEM), Inclusive education

1 REFLEXÕES INICIAIS

Refletir acerca do movimento de formação de professores, de maneira especial, a formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM) na/para a Inclusão, requer a compreensão dos pré-requisitos que sustentam a Educação Inclusiva e, nos aproxima das concepções sobre “escolas compreensivas e escolas eficazes”, que são construídas a partir de um modelo curricular que determina as práticas pedagógicas e a formação dos professores, numa ideia convencida de alcance da educação de qualidade, por meio do ajuste curricular às características de todos os alunos (Sasaki, 2005, p. 15).

Com o propósito de conhecer como está sendo trabalhada a formação de PEM, na perspectiva da Educação Inclusiva, no sentido de que esta formação seja exequível no que se refere a “Educação para Todos”¹, este estudo propõe realizar uma revisão de literatura por meio de um levantamento em pesquisas *Stricto sensu* (Mestrado e Doutorado), no período compreendido entre 2009 a 2019, no contexto brasileiro, na busca de reflexões teórico/críticas, acerca da inclusão de estudantes com NEE e/ou outras condições/realidades, a considerar o processo evolutivo dos documentos normativos e pressupostos teórico-metodológicos que orientam a educação escolar nos dias atuais.

O levantamento ora proposto investiga: *De que forma se configuram as pesquisas Stricto Sensu da última década (2009/2019), acerca da formação de professores que ensinam Matemática (PEM), na perspectiva da Educação Inclusiva? De que maneira essa formação reflete no desenvolvimento profissional desses professores? Neste intuito, objetivamos manifestar a intenção formativa dos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu, e a expectativa dessa formação para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva.*

Posteriormente, elencamos as características metodológicas que nos conduziram ao objeto investigado, a partir de pesquisas na base da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Sucupira, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e

(*) *Slogan* que norteia a estrutura da política educacional brasileira a aproximadamente duas décadas.

Dissertações (BDTD), no Repositório Institucional - Banco de Produção Acadêmica e Intelectual - Kroton, e em sites de livres publicações.

Esta produção possibilita um itinerário epistemológico de movimentação entre o desenho das pesquisas *Stricto sensu* e as propostas do sistema educacional, pela qual buscamos evidenciar a relação teoria e prática na formação de professores que ensinam Matemática na e para a Educação Inclusiva sob o reflexo dos movimentos políticos e filosóficos que se mantêm vivos na história brasileira e ao mesmo tempo se mesclam com a evolução científica e cultural dos novos tempos, e não devem passar despercebidos das buscas científicas.

A Educação Inclusiva constitui um novo paradigma educacional para o qual a formação dos professores torna-se o fator primordial, pairando sob esta as expectativas daqueles que necessitam de um ensino acessível, de modo que esta formação deve ter como base os princípios da justiça, da igualdade e da dignidade humana. Educar na perspectiva inclusiva requer um processo de adaptação curricular, para que sejam consideradas as diferenças e as condições individuais de cada estudante, é o acesso ao ensino e aprendizagem de formas diferentes para pessoas diferentes.

Neste aspecto, a relevância deste estudo está na oportunidade de adentrarmos num campo vasto da educação, que é a área da formação de professores, seja inicial ou continuada, porém, insuficiente no que concerne à formação para Educação Inclusiva, a considerar o processo evolutivo das leis e a obrigatoriedade para cumpri-las, além da anuência de programas em oportunizar espaços de constructos epistemológicos sobre a temática, contudo, ainda é perceptível a resistência tanto no que se refere aos currículos de formação quanto as práticas docentes, e mesmo nas relações sociais.

2 ATRIBUTOS METODOLÓGICOS

Este Artigo de Revisão de Literatura (ARL) segue as orientações de Koller, Couto & Hohendorff (2014), que definem esse modo de escrita a partir de uma produção com “avaliações críticas do material já publicado”, cujo objetivo é “organizar, integrar e avaliar estudos relevantes sobre determinado tema” (p. 41), neste caso, nosso objeto de estudo é a formação de professores que ensinam Matemática, na e para a inclusão. De acordo com o autor, este tipo de produção prioriza análise de artigos para evitar a busca em documentos muito longos, contudo, como nossa escolha voltou-se para Teses e Dissertações, nos

delimitamos a reflexão sobre os objetos de estudo expressos nas temáticas, nos objetivos e nos resultados das pesquisas.

Conforme as orientações de Koller, Couto & Hohendorff (2014), para a produção do ARL seguimos as etapas a saber: Na 1ª etapa - definimos e delimitamos o tema de pesquisa a partir da técnica da pirâmide invertida, que nos permitiu sair do sentido genérico para o mais restrito. Na 2ª etapa - buscamos e organizamos os materiais para a revisão de literatura em Teses e Dissertações, a partir da identificação das palavras-chave ou descritores, considerando os termos “formação de professores que ensinam matemática”, “formação de professores para educação inclusiva” e “formação de professores de Matemática para inclusão”.

Na 3ª etapa - realizamos a busca também em outras publicações, como artigos de levantamentos e livros, dentre os referenciais acessados destacam-se Pimenta (1999); Cury (2001), Mantoan (2003), Nóvoa (2009), García (2009); Tardif (2010); Gonçalves e Silva (2016), dentre outros, que norteiam as reflexões proferidas; Na 4ª etapa - elaboramos um roteiro para a produção, considerando a aglutinação das convergências de ideias, na qual identificamos trabalhos que tratam de currículo e formação docente, saberes e práticas docentes, discutidos como eixos de análises.

Na 5ª etapa - construímos a produção discursiva com argumentos que indicam propostas ou sugestões para o problema apresentado – necessidade de formação para ensino de Matemática na e para inclusão – na perspectiva de aproximar nosso olhar vívido sobre o objeto investigado. E, por fim, na 6ª etapa - desenvolvemos a descrição e avaliação dos objetos a partir de uma análise crítica, cujas reflexões são sustentadas em referenciais das áreas de formação docente, da atuação do professor que ensina Matemática e da educação inclusiva.

A descrição e a avaliação compreendem os dois processos essenciais do ARL (Koller, Couto & Hohendorff, 2014). A partir da compreensão das etapas, elegemos como critérios de seleção das pesquisas o período de 2009 a 2019, cujas temáticas explicitam o envolvimento com a Matemática, cujos estudos tratam da formação PEM, incluindo a formação dos professores que atuam nos anos iniciais. Neste caso, os Pedagogos.

A delimitação temática sustenta-se na essência da pesquisa qualitativa, que se origina do ambiente natural; tendo o investigador como o principal instrumento; é descritiva; seus pesquisadores valorizam mais o processo do que o produto; os dados são analisados de forma indutiva e, o significado do objeto assume importância qualitativa (Bogdan e Biklen, 1994, p. 54).

Com base nesses parâmetros ousamos construir esta reflexão considerando o movimento dos contextos, bem como a relação de sujeito e de sentidos nos achados. A subjetividade que paira nos resultados das pesquisas investigadas segue um curso contínuo e flexível de interpretação, emergindo subsídios formativos na e para a inclusão.

3 TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

De acordo com Cury (2001), os primeiros cursos de formação de professores foram criados por volta de 1930 pela Universidade de São Paulo (USP) e, a partir de então, até a década de 1970, as Licenciaturas ficavam a cargo das Faculdades de Filosofia, contudo, essas formações eram restritas aos conteúdos específicos, não havendo preocupação por parte dos professores formadores, com os aspectos pedagógicos de ensino e aprendizagem. Em se tratando da Licenciatura em Matemática, esta era carregada de conteúdos e cálculos que caracterizavam o ensino de uma Matemática pura e aplicada. Conforme a autora a partir da reforma universitária com a Lei 5.540/68, se estruturou a organização e o funcionamento do ensino superior, bem como sua articulação com a escola de educação básica, com a possibilidade de discutir-se a respeito das possíveis mudanças desses cursos.

Nesse intuito, já na década de 1980 surgiram as investigações nos cursos de Pós-Graduação, resultando em diálogos abertos constantes e profícuos nos quais “os pesquisadores, em congressos, cursos, palestras ou artigos, foram expondo sua inconformidade com a situação vigente nos cursos de formação de professores” (Cury, 2001, p. 12), a partir daí, essa formação toma outra configuração, tanto no que se refere as propostas curriculares teóricas quanto a efetivação desses conhecimentos no exercício da prática docente no chão das escolas, com a vivacidade do exercício do magistério.

O termo formação está relacionado a ideia de atividade, entendido como função social pela qual se estabelece um processo de “transmissão de saberes, de saber-fazer ou saber-ser” (García, 2009, p. 19), para o exercício do bem comum social e cultural e, se assim o é, por ser institucionalizado, que se constitui no, para e pelo ensino, eis a complementariedade das dimensões formação pedagógica com formação acadêmica; formação de professores com formação profissional; e formação de professores com prática profissional (*Ibidem*, p. 22-23).

Desse modo, ao discutir o movimento de formação de professores das últimas décadas, adentramos no processo de transição paradigmática da organização curricular dos cursos de formação seja inicial ou continuada, sobre as concepções de formação docente e de gestão na perspectiva de atender a diversidade das demandas estudantis. A esse respeito Costa (2012), com base na Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) enumera seis critérios para esse processo:

- 1) A formação teórica e interdisciplinar, considerando os fundamentos históricos, políticos e sociais que lhe dão sustentação;
- 2) A compreensão de teoria e prática, em busca de uma apropriação de saberes que forme para os pensares e fazeres, contrapondo-se à cisão do indivíduo e à formação fragmentada;
- 3) A gestão democrática, transparente, responsável e crítica, como possibilidade de luta contra a constituição de qualquer tipo de ação autoritária e, conseqüentemente, centralizadora e excludente;
- 4) O compromisso social com a formação profissional dos trabalhadores da educação, com ênfase nos aspectos sociopolítico e históricos presentes na concepção revolucionária de indivíduo educador, sem abrir mão, banalizar ou reduzir o atendimento da demanda humana desses trabalhadores;
- 5) O trabalho coletivo e interdisciplinar entre diferentes pensares, saberes e fazeres, ou seja, entre diversas e diferentes subjetividades, como categoria central de nossa atuação política;
- 6) A avaliação crítica e reflexiva permanente, entendida como método de trabalho coletivo, responsável e com potencial emancipador para professores e alunos (Costa, 2012, p. 90-91).

Formar profissionais do ensino nessa perspectiva implica uma nova concepção de homem e de sociedade, implica na reconstrução de saberes e práticas que potencializem a autonomia docente e, conseqüentemente, a racionalidade técnica seja substituída pela ação reflexiva, isto é, que a passividade, o conformismo e o destino acabado dê lugar a participação, co-construção, diálogo, reflexão, iniciativa e experimentação (Alarcão, 2001), de modo que, a reprodução perca o sentido e a relação teoria e prática, definida como a *práxis* docente, assume o papel decisório no processo de ensino e aprendizagem, de forma recíproca, confiável e ressignificada entre os professores e seus aprendizes.

Nesse aspecto para Nóvoa (2009), a profissionalidade docente é construída no interior da personalidade, cujo processo se sustenta no desenvolvimento de várias competências, dentre as quais o autor enumera: o *conhecimento*, que se dá pela aquisição e compreensão de conhecimentos; a *cultura profissional*, constituída pela compreensão dos sentidos da instituição escolar e pela troca de experiências entre os pares; o *tato pedagógico*, que se dá pela capacidade de relação e de comunicação entre professores e estudantes a partir de uma boa relação professor e aluno; o *trabalho em equipe*, construído pelo sentido colaborativo de ensinar e aprender, que ocorre nas “comunidades de prática”²

² De acordo com Wenger e Lave, os precursores das Comunidades de prática, estas são constituídas por grupos de pessoas que compartilham uma situação problema de ensino e aprendizagem, e juntas se unem para buscar meios de melhorar o que fazem para o bem comum.

surgidas no interior de cada escola; e o *compromisso social*, quando os saberes escolares ultrapassam os limites sociais e culturais, numa dimensão recíproca de quem vive o conhecimento em sua essência.

Tais competências estão inseridas no bojo das políticas de formação e constituem as necessidades básicas para atender as exigências das novas demandas estudantis, repercutindo em qualificação e autonomia profissional; formação do professor pesquisador; construção da identidade docente, dentre tantas outras, contudo, “O ofício de formar professores exige não só a construção individual de formas de atuar em sua área específica, mas também um processo de aprendizagem organizacional coletivo” (Melo, 2016, p. 55-56), isso porque, os saberes são construídos nas experiências.

Nessa tônica, Fiorentini, Passos & Lima (2016), ao organizarem o “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática” no período de 2001 a 2012, reuniram pesquisas que tratam de características e percursos formativos de professores que ensinam Matemática por regiões, estando inserido nesse rol de estudos, o de Gonçalves e Silva (2016), que discutem a formação do professor que ensina matemática na Região Norte. Os pesquisadores voltaram-se para as tendências teóricas e metodológicas presentes naquele período, pontuando aspectos da complexidade sobre a formação e atuação docente com ênfase no “ensino e a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais, nas licenciaturas em Matemática, na Educação de Jovens e Adultos, nos estágios supervisionados e na formação a partir da Educação a Distância” (p. 308), evidenciando uma lacuna na formação dos professores acerca da inclusão.

Posteriormente, Leal e Abad (2019), reuniram reflexões sobre temas na área da formação de professores de Matemática, de modo orientativo sobre as novas competências docentes para a inclusão, com destaque alguns elementos que podem auxiliar nesse processo: a acessibilidade à escola comum; a flexibilidade do projeto político-pedagógico; o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes e respeito do ritmo de aprendizagem; e o envolvimento da família e da comunidade nas atividades curriculares, os quais configuram um emaranhado de ações curriculares que sustentam a nova proposta de ensino, e portanto, a formação docente para as diferenças.

4 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Ao discorrer sobre a educação inclusiva como objeto de estudos em cursos de Pós-Graduação, nos deparamos com uma variedade de questões sobre o que se pensa e o que de fato pode ser realizado no processo de inclusão das pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), dentre as quais destacam-se: os conhecimentos docentes necessários para atender as necessidades educativas especiais; as metodologias que devem ser adotadas de modo que seja significativa para o ensino inclusivo; critérios avaliativos sem desconsiderar as limitações apresentadas pelos estudantes com NEE e, tantas outras.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB Nº 9394/96), promulgada em dezembro de 1996 apresenta parâmetros de apoio especializado, assegurando condições de educação escolar para os estudantes que apresentam deficiências e limitações cognitivas, motoras e ou capacidades acima da média, para tanto, trata da importância da formação dos professores e do desenvolvimento de currículos, métodos, técnicas e recursos para o atendimento às necessidades supracitadas.

A esse respeito *As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica* (Resolução nº 2/2001) destaca a relevância da formação dos professores para a diversidade, estando inserida nesta, a formação dos professores formadores; dos professores de classes comuns e, dos professores para atendimento especial, bem como, a importância do trabalho em equipe no processo de efetivação da inclusão (Brasil, 2001), a considerar os perfis dos dois últimos e suas competências para um ensino acessível, cabendo aos professores de classes comuns: 1) perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos; 2) flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento; e, 3) atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial (Brasil, 2001, p. 31-32).

Para o atendimento educacional especializado, o documento exige dos professores:

- a) Formação em cursos de licenciatura em educação especial ou em uma de suas áreas, preferencialmente de modo concomitante e associado à licenciatura para a educação infantil ou para os anos iniciais do ensino fundamental; e
- b) Complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da educação especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio (Idem, p. 32).

Nessa premissa, a Resolução CNE/CP nº 1/2002, ao estabelecer as diretrizes curriculares para a formação docente, define para o ensino superior “organização curricular,

voltada para a atenção à diversidade e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação”, e subsequente, a formação continuada que também contemple esses aspectos. E, ao analisar pesquisas de Pós-graduação *Stricto sensu* sobre formação PEM na perspectiva da Educação Inclusiva, defrontamos que, por vezes esses professores sentem-se amparados legal e pedagogicamente, em outras, distanciam-se desse propósito.

5 PERFIL ORGANIZATIVO DAS PESQUISAS

Sem querer adentrar nos parâmetros que fundamentam os estudos investigados, os classificamos por suas abordagens, para isso nos detemos a três elementos que consideramos contemplar o que buscamos no ARL: o *objeto* a ser investigado, o qual sustenta-se a educação inclusiva na formação PEM, seja inicial ou continuada, considerando ainda a formação em Pedagogia, tratando-se dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais; o *objetivo* proposto pelos pesquisadores que aponta *resultados* dos quais emergem elementos que sustentam os enunciados produzidos, ancorados nas bases epistemológicas das áreas correspondentes, com representatividade em todas as regiões brasileiras com destaque a região sudeste, seguida das regiões sul e norte, conforme tabela 1.

Tabela 1- Levantamento de pesquisas acessadas de 2009 a 2019.

REGIÕES	UNIVERSIDADES	PROGRAMAS	PESQUISAS	NÍVEIS	
				MESTRADO	DOCTORADO
Norte	02	05	13	12	01
Nordeste	05	10	08	07	01
Centro-oeste	03	09	10	06	04
Sudeste	11	30	30	20	10
Sul	10	19	20	17	03
TOTAL	31	73	81	62	19

Fonte: Elaborada pelos autores.

A amostra de 81 trabalhos *Stricto sensu* é formada por 62 dissertações de mestrado e 19 teses de doutorado defendidas em 73 programas de Pós-Graduação vinculados a 31 instituições. As pesquisas foram realizadas em áreas de concentração diversas, com destaque a área de Educação Matemática, seguida das áreas de Educação, e Educação em Ciências e Matemáticas (ver tabela 2). O predomínio de estudos nas áreas em destaque evidencia a importância do caráter multidisciplinar dos programas, o que abrange a horizontalidade do acesso a formação dos professores que ensinam Matemática tanto nos anos iniciais quanto nos demais níveis de ensino, os quais devem estar atentos às constantes mudanças no sistema educacional, as novas metodologias e tendências educacionais, e as necessidades das novas demandas.

A formação PEM na perspectiva inclusiva deve contemplar aspectos que se sobreponham as condições dos estudantes com NEE, de modo que estes consigam apreender nos mesmos espaços e com as mesmas oportunidades com seus pares, rumo aos mesmos resultados. Para tanto, Mantoan (2003) assevera que “O direito à diferença nas escolas desconstrói, portanto, o sistema atual de significação escolar excludente, normativo, elitista, com suas medidas e seus mecanismos de produção da identidade e da diferença” (p.20), por isso se faz necessário.

Conforme a autora pensar a inclusão escolar nos moldes do paradigma da inclusão após a Declaração de Salamanca implica na recriação de um novo modelo educativo; na reorganização das escolas, no que tange aos aspectos pedagógicos e administrativos; e na oferta de um ensino para todos sem exceções e exclusões. Nesse aspecto, a partir da amostragem desses estudos dispostos na tabela 2, identificamos o empenho dos programas em realizar estudos dessa natureza.

Tabela 2: Distribuição de instituições por regiões e áreas pesquisadas

REGIÕES	INSTITUIÇÃO	CONCENTRAÇÃO	QTD/PESQUISAS
S U D E S T E	UNESP	Educação Matemática	8
		Educação	2
		Educação para a Ciência	1
	UFF	Diversidade e Inclusão	1
	UNIBAN	Educação Matemática	4
	UNIGRANRIO	Ensino das Ciências	1
	UFRJ	Educação	1
	PUC/SP	Educação Matemática	3
	UFSCAR	Educação Especial	1
	UERJ	Matemática	1
UNIAN	Educação Matemática	4	

S U L	UNICAMP	Educação	1
		Mat., Estat. e Comp. Científica	1
		Eng. Elétrica e de Computação	1
	UFJF	Educação	1
	UEM	Educ. p/ Ciências e a Matemática	1
	UFOP	Educação	1
		Educação Matemática	3
	UFI	Ensino de Ciências	1
	UFU	Engenharia Elétrica	1
	UNIVATES	Ensino de Ciências Exatas	2
	UFRGS	Ensino de Matemática	1
Informática na Educação		1	
Educação		1	
Engenharia Mecânica		1	
PUC/RS	Educ. em Ciências e Matemática	3	
UFSM	Educação	1	
UEL	Ens. de Ciências e Educação Matemática	1	
C O E N T R O -	UFMG	Educação	1
	UnB	Educação	3
	UFG	Educação	1
		Matemática	1
	UFMT	Educ. em Ciências e Matemática	2
Educação		1	
N O R D E S T E	UFC	Educação	1
	UEPB	Ens. de Ciênc. e Educação Matemática	1
	UFPE	Educ. em Ciências e Matemática	2
		Psicologia cognitiva	1
	UFRN	Educação	1
N O R T E	UFS	Ens. de Ciência e Matemática	3
	UEA	Ed. e Ensino de Ciência na Amazônica	1
	UFPA	Educ. em Ciência e Matemática	8
Educação		1	
Doc. em Educ. em Ciência e Matemática		3	

Fonte: Elaborada pelos autores.

De modo geral percebemos que os objetos investigados voltam-se para educação, ensino e materiais para estudantes surdos; recursos e instrumentos pedagógicos que viabilizam o ensino para deficientes visuais; análises curriculares, disciplinares, projetos inclusivos e propostas de formação continuada de professores; estratégias, práticas e experiências na e para educação inclusiva; reflexão sobre a inclusão/educação inclusiva de forma genérica; relatos de experiências a partir de memórias docentes na inclusão; reflexões teóricas e práticas sobre atendimento a classes hospitalares; prática pedagógica de professores cegos; capacitação, conhecimentos docentes e ações pedagógicas sobre Altas Habilidades/Superdotação; espaços e condições pedagógicas para o ensino do estudante com deficiência intelectual; abordagem multisensorial para estudante com síndrome de Down; reflexões sobre Transtornos e Déficits de Atenção e Hiperatividade

(TDAH); indícios de envolvimento e de aprendizagem da criança diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA); jogo adaptado para ensino de estudante com paralisia cerebral; condições de ensino para estudante com Síndrome do X-Frágil e Prader-Willi; aspectos e modos de aprendizagem do aluno com Dislexia; atenção para estudantes com indícios de Discalculia; e saberes e práticas de professores de Pós-Graduação.

No entanto, os estudos ainda apresentam limitações, sendo a de maior peso a formação dos professores, por isso Borges (2013) argumenta que “antes de vislumbrarmos a possibilidade de inclusão dos alunos surdos nas escolas, temos que incluir os professores por meio de uma formação que contemple realmente a presença das maneiras diferentes de se aprender” (p. 174). Do mesmo modo, para Morgado (2013) embora os professores percebam o enriquecimento de suas práticas pedagógicas no ensino da Matemática, bem como a possibilidade de tornar o aluno com deficiência participante das aulas de Matemática, ainda se faz necessário pensar, desenvolver e experimentar atividades com adaptações para atender sua inclusão. E, Cintra (2014) chama atenção para o exercício da autonomia dos estudantes na construção do seu próprio conhecimento, a partir da exploração de conhecimentos prévios, ideologias, interpretações, práticas, desafiando suposições, pela proposição de problemas.

Wanzeler (2015), que realizou um levantamento bibliográfico de pesquisas na perspectiva do estado da arte sobre surdez, com foco no bilinguismo, identificou que no âmbito da Educação Matemática e Educação de Surdos as discussões estão intimamente ligadas às concepções sociais e educacionais adotadas pelos pesquisadores, cujos olhares voltam-se para o surdo como um cidadão de direitos, e portanto, um ensino acessível. Já, Barros (2017) por sua vez, viu a partir da disciplina de Libras a possibilidade de estabelecer um novo olhar para as diferenças, principalmente o público da Educação Especial, o que contribui para o planejamento de atividades inclusivas. E, nessa mesma direção Soares (2017) defende que a existência de uma legislação não elimina a exclusão do estudante surdo pelas práticas educativas (familiares e escolares), haja vista muitas pessoas surdas ainda viverem na invisibilidade social, necessitando de uma consciência coletiva para oportunidades de aprendizagem de maneira igualitária, embora por meios diferentes.

Por conseguinte, essa invisibilidade se acentua a outras deficiências, a considerar suas limitações, como identificou Teixeira (2018) ao pesquisar sobre a formação de docentes do Núcleo de Atendimento Educacional Hospitalar (NAEH), que embora tendo percebido uma solidez em sua prática, propõe novas perspectivas de formação de professores em áreas diversificadas. Assim como, a partir do estudo de Silva (2018) foi

possível constatar uma lacuna de conhecimentos/formação sobre metodologias apropriadas para ensinar alunos surdos, contudo, foi possível perceber uma inclusão com diversidade de deficiências em uma mesma turma, evidenciando uso de praxeologias inadequadas sem interlocução pedagógica entre professor intérprete-aluno.

Bueno (2019) também percebeu em seu estudo uma transferência de responsabilidade do ensino regular para o profissional intérprete de Libras, o que fomenta a importância do desenvolvimento de uma Prática Pedagógica Bilíngue no ensino de Matemática, contudo, é o professor o mediador do conhecimento matemático, e portanto, este é o responsável pelo ensino, por isso, por melhor e mais criativa que seja a prática, cabe ao professor saber administrá-la. Essa percepção ficou evidente também quando Klôh (2019) a partir de um curso de formação continuada identificou a falta de interação entre os alunos surdos e os ouvintes, exigindo dos professores reconhecerem a diferença das práticas e do tempo para realizá-las.

Naquele contexto com a implementação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) a partir do Decreto nº 6.094/2007, várias medidas foram tomadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), quando publicou na Resolução CNE/CEB de 04/2009, dentre elas destaca-se a obrigatoriedade da “garantia do acesso e permanência no ensino regular e o atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, fortalecendo seu ingresso nas escolas públicas” (Brasil, 2009), cuja flexibilidade do movimento pela inclusão evidencia alternância de ascensão e declínio de acordo com o quantitativo de estudos, como apresenta a figura 1, o que, conseqüentemente, reflete na efetivação das políticas sociais sobre educação inclusiva.

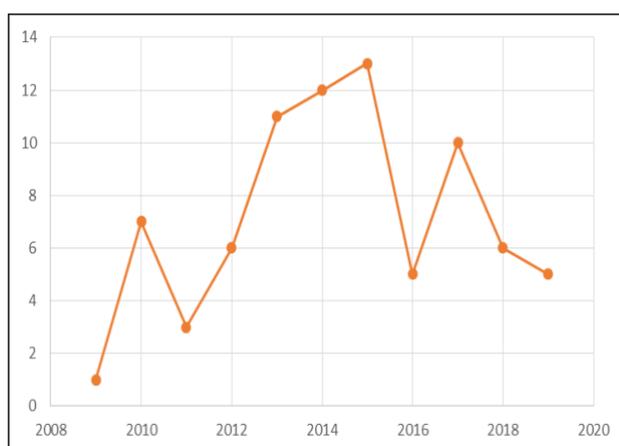


Figura 1: Gráfico do movimento das tendências de pesquisas sobre inclusão.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em 2008 com a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial transcendeu todos os níveis de ensino a partir do Atendimento Educacional Especializado complementar e/ou suplementar, melhor acompanhamento das famílias, e políticas de acessibilidade, contribuindo para aumentar estudantes especiais no ensino regular no período de 2008 a 2013, porque garante:

- transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
- atendimento educacional especializado;
- continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino;
- formação dos professores para o Atendimento Educacional Especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar;
- participação da família e da comunidade;
- acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e
- articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (Brasil, 2008, p. 14).

A partir de 2013 houve uma maior especulação com relação a Educação Especial no Plano Nacional de Educação, com vigência de 2014 a 2024, estando inserida em uma das 20 metas a universalização do ensino para estudantes de quatro a dezessete anos com deficiência, TGD/H, e AH/SD o acesso à Educação Básica e o Atendimento Educacional Especializado (AEE) de preferência na rede regular de ensino, com garantia de sistema educacional inclusivo, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniadas. Embora as expectativas para as condições da inclusão continuarem distanciando-se do ideal, pesquisadores como Barros (2017), Silva (2017), Moraes (2017), Passos (2017), Martins (2017), Pinheiro (2017), Batista (2017), Soares (2017), Costa (2017), Castro (2017) e Nascimento (2017), se debruçaram a estudar sobre aspectos relacionados a inclusão. E, para melhor discorrer sobre os objetos investigados agrupamos os estudos em duas categorias, classificando-os a partir de suas abordagens temáticas: Currículo e formação docente (CFD) e Saberes e práticas docentes (SPD), conforme apresenta a figura 2.

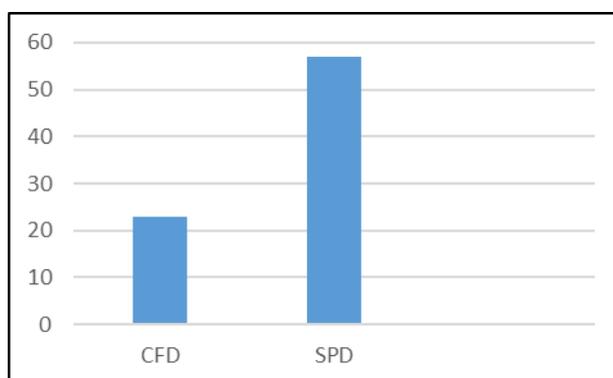


Figura 2: Gráfico da classificação dos estudos por abordagens temáticas.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se uma diferença de mais de 50% entre as categorias, pois, com relação ao que apresentam as pesquisas seus resultados embora mostrem fundamentos epistemológicos, percebe-se certo distanciamento entre o que propõem os currículos e as legislações, e o que de fato acontece nas salas de aula, de modo que a maioria dos estudos partem de realidades educativas sobrepondo na análise o predomínio da prática, ou seja, as pesquisas demonstram interesse em experimentações de mudanças curriculares, atitudinais e pedagógicas, ficando evidente que, se as teorias ainda não conseguiram sustentar as práticas inclusivas, há a possibilidade de que novas teorias estejam sendo construídas a esse respeito. Embora com o acesso as pesquisas no período em questão ainda houve dificuldade de acesso a alguns estudos, pela constatação de várias pesquisas nos bancos de dados da Capes aparecerem com a informação “Trabalho anterior à Plataforma Sucupira”, evidenciando que não houve publicação dos trabalhos.

Um dos trabalhos que auxiliou em nossas buscas foi de Moraes (2017), no qual apresenta um levantamento bibliográfico de 1995 a 2015, pelo qual a pesquisadora selecionou duas teses e cinco dissertações que contemplavam a educação matemática e a deficiência intelectual, para construir sua metanálise, que embora não se detenha a formação do professor que ensina Matemática, mas buscou a compreensão do processo de inclusão escolar para além da inclusão de alunos com deficiência, o que contempla o paradigma proposto na declaração de Salamanca (Unesco, 1994), com a defesa da inclusão em todos os aspectos. Dentre os trabalhos coletados por Moraes (2017) sobre a Educação Matemática e a Educação Inclusiva das diferenças, agregamos ao nosso levantamento apenas os estudos a partir de 2009, que tratam de limitações/deficiências voltados para Currículo e formação docente (CFD) e Saberes e práticas docentes (SPD) totalizando 31 pesquisas em intercessão com nosso objeto de investigação.

As pesquisas sobre abordagem formativa (CFD) tratam de modo geral sobre políticas, legislações, reestruturações, disciplinarização, componentes e compreensão de currículos, bem como elaboração e execução de projetos de investigação relativos ao tema inclusão, direcionadas tanto para a formação inicial quanto para a formação continuada voltadas para algumas deficiências em específico, contudo, as abordagens envolvem reflexões contextuais sobre as características gerais dos estudantes incluídos no ensino regular. Dentre as pesquisas CFD destaca-se a de Ribeiro (2011) que estudou sobre aspectos políticos, epistêmicos e pedagógicos da formação professores para uma compreensão crítica e a importância dessa formação para a melhoria das percepções

docentes sobre Educação Inclusiva, apresentando como denúncia, que os cursos de ciências ainda não formam para a diversidade, neste caso, entende-se como a multiplicidade de condições dos estudantes com NEE.

Santos (2019) que também estudou sobre a formação de professores de Matemática, as políticas educacionais referentes à inserção da temática e os desafios enfrentados no âmbito interno dos cursos, identificou certa turbulência sobre as temáticas, causando embates internos, conseqüentemente, em alguns campus a discussão atendeu apenas a questões burocráticas, fugindo de seu real objetivo. E, Lima (2013) que, ao voltar-se para a formação continuada dos professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental destacou a importância do ensino de Matemática para alunos com deficiência nesses níveis. E ainda, Corrêa (2016) que, ao investigar saberes e práticas dos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática Universidade Federal de Sergipe, identificou a falta de informação prévia sobre o aluno, as mudanças no ritmo da aula e o desconhecimento do professor da área exatas para lidar com as demandas com deficiência no ensino superior.

Por outro lado, para Silva (2017), a compreensão, a partir dos currículos de formação inicial de professores de Matemática possibilita prática reflexiva, de modo que o ensino na perspectiva inclusiva requer a capacidade de reflexão contínua sobre a prática. Já a constatação de Santos (2019), ao investigar Projetos Pedagógicos dos Cursos das Licenciaturas em Matemática na Universidade Estadual Paulista (UNESP), identificou que o tema nos currículos de formação reflete negativamente nos resultados formativos dos estudantes – professores em formação, cujos contextos das pesquisas apresentam certo *zigue-zague* na efetivação da Lei, conceito geométrico que apresenta linearidades quanto à sua direção, cujas curvas e tortuosidades remetem o distanciamento entre teoria prática.

De forma mais efetiva, sobre a abordagem prática da docência as pesquisas (SPD) são enfáticas no que tange a experiências com a educação inclusiva, por ser esta de caráter singular de acordo com as características individuais de cada estudante, como aborda Teixeira (2010) sobre as relações existentes entre inclusão, matemática e educação matemática, para a transformação da ação e do discurso na realidade educativa, a partir de uma Matemática que contribua para o desenvolvimento sociocultural dos educandos.

Lopes (2012), por sua vez analisou estratégias de mediação, na sala de aula, para o estudo de função, identificando que a construção de objetos de aprendizagem em Flash são requisitos de acessibilidade. Outrossim, Lanuti (2015), identificou estratégias realizadas pelo professor de Matemática da sala de ensino regular que podem auxiliar o envolvimento

de todos os estudantes, e conseqüentemente a aprendizagem, bem como a auto avaliação e a reflexão também representaram estratégias necessárias para a inclusão. De forma mais específica o estudo de Batista (2017) voltou-se para atividades multimodais no processo de aprender a ensinar Matemática nos anos iniciais, cujas atividades pela variação de suas estruturas e técnicas contribuíram para a acessibilidade do ensino inclusivo oportunizando a participação ativa na diversidade, o que evidencia a preocupação com a inclusão desde o início da escolarização, a partir do desenvolvimento de habilidades e empatia no processo de aprender a ensinar Matemática. Conforme a pesquisadora os Licenciandos adquiriram autonomia, criaram estratégias, sentiram-se úteis e prepararam-se para lidar com as diferenças, identificou ainda a relação direta entre teoria e prática que se deu na construção da profissionalidade docente. Essa relação latente existente entre o que se vive no chão das escolas e as curiosidades que movem os pesquisadores de Pós-Graduação, se expressam a partir dos objetos investigados destacando-se as experiências práticas, cujos sujeitos são aprendizes da inclusão seja na docência ou na discência.

Os temas são enfáticos e dão origem a constructos reais e vívidos. A esse respeito Melo (2016), defende que a prática é um espaço de construção de saberes na formação de professores, assim como, na aprendizagem dos alunos é fonte de sabedoria. São ações coletivas que caracterizam de fato a essência da inclusão, de modo que, a prática docente, deixa a passividade burocrática da formação profissional para admitir relações e envolvimento “dos agentes – sua história, sua formação, seu *habitus*³ (Sampaio, 2016, p. 15). Neste caso, os professores em sua ação articuladora dos conhecimentos aprendidos e dos construídos no chão das escolas, a partir do seu trabalho pedagógico efetivam o ensino acessível, sustentam o respeito às diferenças, valorizam as potencialidades de cada estudante atendendo suas limitações e/ou capacidades. Do mesmo modo para Pimenta (1999), “Os saberes pedagógicos podem colaborar com a prática. Sobretudo se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca, entendendo, a decadência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é anterior [...]” (p. 27-29).

Nessa tônica, Tardif (2010), define quatro saberes que implicam na atividade docente: os saberes da formação profissional, que emerge das ciências da educação e da ideologia pedagógica; os saberes disciplinares, constituídos das diferentes áreas de

³ Termo atribuído por Sampaio (2016) para expressar as práticas educativas conceituadas por Sacristán (1999) Perrenoud, cuja teoria é proveniente de Bourdieu (1972, 1991, 2003) e refere-se a uma “gramática geradora de práticas”, a “sistemas de disposições duradouras e transferíveis”, a “princípios geradores e organizadores de práticas e representações”, “esquemas de ação que orientam tanto as condutas rotineiras ou inconscientes quanto as decisões”.

conhecimento; os saberes curriculares, construídos durante a formação acadêmica; e, os saberes experienciais, nos quais, dentre várias coisas, são desenvolvidas “a) as relações e interações que os professores estabelecem e desenvolvem com os demais atores no campo de sua prática; b) as diversas obrigações e normas às quais seu trabalho deve submeter-se; c) a instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas” (p. 50), cujos objetos do fazer docente sustentam o processo auto formativo.

A pesquisa na Pós-Graduação a respeito da inclusão segue um curso crescente e os estudos se desenvolvem em diferentes abordagens, assim, ao transitar pela linguagem expressa nas pesquisas deparamos com uma variedade de produções. Trabalhos como o de Rosa (2014) e Marinho (2016), que buscaram em narrativas e relatos de professores sobre inclusão escolar e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática de alunos com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação em salas de aulas comuns, identificar vácuos na efetivação da inclusão. Enquanto a primeira percebeu um movimento gradativo, porém, lento de tentativa da universidade em se adequar às leis vigentes, práticas (adaptadas) e vivências dos professores para o ensino de Matemática em classes inclusivas, a segunda, percebeu a falta de conhecimentos acerca da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, bem como a falta de apoio das escolas, pois embora os professores já realizem práticas inclusivas, as autoras sugerem na formação inicial e continuada mais discussões sobre a temática.

Destacamos ainda algumas especificidades como Nóbrega (2009), sobre o funcionamento neuropsicológico de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH); Araújo (2011) sobre a docência de um professor de Matemática cego durante seu estágio supervisionado; Yokoyama (2012), o conceito de número natural e quantificação com estudantes com Síndrome de Down; Sales (2013) a contribuição da visualidade da pessoa surda para o ensino e aprendizagem de Matemática; Silva (2014), explorou o Jogo de Bocha adaptado na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral; Pimentel (2015) analisou possíveis indícios de discalculia em alunos dos Anos Iniciais por meio de um Teste piloto de Matemática; Moraes (2016), estudou os efeitos da desbrailização em aulas de Matemática escolar para uma aluna cega incluída no ensino regular; Cajango (2016) e Teixeira (2018), centraram suas pesquisas na Educação Matemática em classes hospitalares; Nascimento (2017), voltou-se para os indícios de envolvimento e de aprendizagem da criança diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA), durante aulas que introduzem o Sistema de Numeração Decimal (SND); e Bueno (2019), que investigou a prática pedagógica para

alunos surdos do Ensino Médio de uma escola da Rede Estadual de Cuiabá/MT. Essas evidências demonstram a riqueza dos objetos investigados, reafirmando o fortalecimento do movimento pela inclusão e a maturidade acadêmica tanto no que se refere a formação de professores que ensinam Matemática quanto a educação e o ensino na/para inclusão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre a formação PEM, na perspectiva da inclusão, nos motivou a questionar elementos do sistema educacional no sentido macro estrutural tanto no que se refere aos processos formativos para os professores se tornarem aptos a atender as diferenças, quanto ao aspecto micro, no sentido de que essas formações reflitam em subsídios para uma prática docente coerente com o contexto vigente, e as pesquisas acessadas confirmam esse movimento.

Ficou evidente no movimento de "zigue e zague" das pesquisas uma certa dissociação entre teoria e prática: de um lado, é perceptível que as ações pela inclusão acontecem nas realidades educativas, sem um direcionamento teórico, ou seja, pela iniciativa involuntária de quem está à frente desse serviço. De outro, as ações são desenvolvidas para cumprimento burocrático do sistema. Embora seja evidente a evolução das políticas públicas nas últimas décadas, com a criação de leis e a obrigatoriedade para cumpri-las, muito ainda há a ser alcançado para a inclusão de forma objetiva, pois a subjetividade desta, fica à mercê das concepções de quem vive e acredita na possibilidade de sua realização, a considerar a insipiência no que concerne à formação para educação inclusiva.

Partindo de uma análise anacrônica sobre o estudo das pesquisas acessadas, pela qual se dá a compreensão dos fatos investigados, seguindo a evolução social e política na década em curso, compreendemos que a formação para inclusão nos cursos *Stricto sensu* contribui para práticas mais eficazes na perspectiva da educação inclusiva, cujos resultados refletem no desenvolvimento profissional docente, contudo, ressaltamos que a formação é apenas um elemento desse processo, é necessário, acima de tudo harmonia, diálogo e a comunhão de objetivos e ações entre todos os segmentos e esferas sociais para que a inclusão aconteça de fato.

REFERÊNCIAS



- Alarcão, I. *Escola reflexiva e nova racionalidade*. (2001). Porto Alegre. Artmed Editora.
- Bogdan, R. C. E Biklen, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Tradutores: Maria João Sara dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. (1994). Portugal. Porto Editora LTDA.
- Brasil. *Diretrizes nacionais para educação especial na educação básica*. (2001). Secretaria de Educação Especial – SEESP/MEC.
- Brasil. *Declaração de Salamanca: recomendações para a construção de uma escola inclusiva*. (2003). Secretaria de Educação Especial - SEESP/MEC.
- Brasil. *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva*. (2008). Secretaria de Educação Especial – SEESP/MEC.
- Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008*. (2016). Senado Federal.
- Costa, V. A. Formação de professores e educação inclusiva frente às demandas humanas e sociais: para quê? In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. (Orgs.). *O professor e a Educação Inclusiva*. (2012). Salvador: EDUFBA.
- Cury, H. N. *Formação de professores de matemática: uma visão multi-facetada*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Fiorentini, D. & Passos, C. L. B., LIMA, R. C. R. (Orgs.). *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012*. (2016). Campinas/SP. FE/UNICAMP.
- García, C. M. *Formação de professores: Para uma mudança educativa*. 2009). Portugal: Porto Editora.
- Gonçalves; T. O. (UFPA) & SILVA, I. M. S. (UFAC). Mapeamento de pesquisas da Região Norte sobre o professor que ensina matemática: principais tendências. In: FIORENTINI, D., PASSOS, C. L. B. & LIMA, R. C. R. (Orgs.). *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012*: (2016). Campinas/SP: FE/UNICAMP.
- Hohendorff, J. V. Como escrever um artigo de revisão de literatura. In: KOLLER, Silva H.; C, Maria Clara P. de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (Orgs.) *Manual de produção científica*. (2014). Porto Alegre: Penso.
- Lave, J., Wenger, E. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. (1998). Cambridge: Cambridge University Press.
- Leal, S. de A. D. & Abad, A. (Orgs.). *A formação de professores em educação matemática na perspectiva da educação especial e inclusiva*. (2019). Macapá: UNIFAP.

- Mantoan, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* (2003). São Paulo: Moderna.
- Melo, J. R. *Percursos de formação de professores de matemática.* (2016). Rio Branco: ENDUFAC.
- Nóvoa, A. *Imagens do futuro presente.* 2009. Lisboa: EDUCA.
- Pimenta, S. G. *Saberes pedagógicos e atividade docente.* (1999). São Paulo: Cortez.
- Sampaio, M. M. F. Práticas, Saberes e Conhecimento – Escola e Currículo. In: MARIN, A. J. & GIOVANNI, L. M. (Orgs.). *Práticas e saberes docentes: os anos iniciais em foco.* (2016). 1ª ed. Araraquara/SP: Junqueira & Marin.
- Sasaki, R. K. (2005). Inclusão: o paradigma do século 21. *INCLUSÃO* - Revista da Educação Especial. Recuperado de endereço eletrônico

APÊNDICE⁴

- Alberton, B. F. A. (2015). *Discursos curriculares sobre Educação Matemática para surdos*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Araujo, Y. C. D. (2013). *Uma adolescente, um diagnóstico de deficiência intelectual e a resolução de problemas matemáticos: histórias de exclusão e possibilidades de superação*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília/DF.
- Araújo, E. G. (2011). *Intervenções de um professor de matemática cego*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE.
- Araujo, E. G. (2016). *Ensino de matemática em Libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática) Universidade Anhanguera de São Paulo/SP.
- Araújo, M. (2017). *O Ensino de Números Decimais em uma Classe Inclusiva do Ensino Fundamental: Uma proposta de metodologias visando à inclusão*. (Tese de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Arnoldo Júnior, H. (2010). *Estudo do desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdos por meio do multiplano no ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Barros, D. D. (2017). *Formação inicial de professores de matemática na perspectiva da educação inclusiva: contribuições da disciplina de Libras*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”/SP.
- Borges, F. A. (2013). *A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras*. Tese (Tese de Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá/PR.
- Bueno, R. R. (2019). *Prática Pedagógica de Professores que Ensinam Matemática para alunos Surdos*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT.
- Cajango, E. F. (2016). *Educação Matemática em uma classe hospitalar: relações, enredamentos e continuidades*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Castelo, B. A. (2015). *A má temática da dislexia: aspectos da utilização da arte e da tecnologia na aprendizagem da matemática por alunos portadores de dislexia*. (Dissertação de Mestrado Profissional). UNICAMP, Campinas/SP.

⁴ As referências do apêndice a seguir compreendem as dissertações e teses que tratam sobre formação de professores que ensinam Matemática (PEM), defendidas no Brasil em Programas de Pós-graduação *Stricto sensu* no período de 2009 a 2019.

- Castro, F. J. S. (2018). *Tutorial do software TuxMath: uma multimídia em LIBRAS*. 128f. (Dissertação de Mestrado em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Cintra, V. P. (2014). *Trabalho com projetos na formação inicial de professores de Matemática na perspectiva da educação inclusiva*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Rio Claro/SP.
- Colpes, K. M. (2014). *Impressora de gráficos em alto-relevo para cegos: um facilitador no ensino da física e da matemática*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Conceição, K. E. (2012). *A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do Micromundo Mathsticks*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante – UNIBAN/SP.
- Corrêa, A. B. A. V. (2016). *Educação inclusiva no ensino superior: saberes e práticas dos professores*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/SE.
- Costa, A. B. (2013). *Uma proposta no ensino de fração para adolescentes com e sem deficiência visual*. (Dissertação de Mestrado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP.
- Costa, J. F. S. (2014). *Percepção espacial de deficiente visual por meio da modelagem matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS).
- Costa, V. C. (2017). *Saberes Docentes e Educação Matemática Inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para surdos*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto/MG.
- Coutinho, M. D. M. Cunha. (2015). *A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento*. 268f. (Tese de Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas/SP.
- Farias, F. D. (2015). *Uso de softwares educativos para o ensino de Matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/SP.
- Ferrari, A. C. M. (2014). *Atuação do tradutor intérprete de Libras na aprendizagem matemática de surdos no ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG.
- Filho, J. S. T. G. (2018). *SignWriting da Linguagem Matemática para o Ensino de Geometria Plana*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.

- Gonçalves, P. M. (2013). *A práxis pedagógica de um professo com deficiência visual: o ensino de licenciatura em Matemática*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdey”, Duque de Caxias/RS.
- Gonçalves, S. S. (2014). *Abordagem histórico cultural em sala de aula inclusiva de Matemática: o processo de apropriação do conceito da função derivada por um aluno cego*. 2014. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto/MG.
- Hilsdorf, C. R. R. (2014). *Educação matemática em escolas inclusivas: a sala de recursos em destaque*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro/SP.
- Klôh, L. M. (2019). *Formação continuada de professores que ensinam matemática para o trabalho com alunos surdos*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG.
- Kranz, Cláudia Rosana. (2014). *Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva*. (Tese de Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ RN.
- Lanuti, J. E. O. E. (2015). *Educação Matemática e Inclusão Escolar: a construção de estratégias para uma aprendizagem significativa*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/SP.
- Lisboa, M. N. de A. 2019. *Educação matemática no caminho da inclusão: Percepção docente na prática com alunos surdos*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande/PB.
- Lima, S. M. (2011). *A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT.
- Lima, C. A. R. (2013). *Formação de professores que ensinam Matemática para uma Educação Inclusiva*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP.
- Lopes, A. M. A. (2012). *Estratégias de mediação para o ensino de Matemática com objetos de aprendizagem acessíveis: um estudo de caso com alunos com deficiência visual*. (Tese de Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Magalhães, E. B. (2015). *A sequência Fedathi na deficiência visual*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE.

- Malaquias, F. F. O. (2012). *Realidade Virtual como tecnologia assitiva para alunos com deficiência intelectual*. (Tese de Doutorado em Engenharia Elétrica). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG.
- Marcelly, L. (2010). *Do imprevisto às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP.
- Marcondes, F. G. V. (2014). *Os sentidos do zero: as expressões de alunos surdos e professores de matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo/SP.
- Marcone, R. M. (2010). **Educação matemática inclusiva no ensino superior**: aprendendo a partilhar experiências. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro/SP.
- Marinho, K. K. O. (2016). *Educação Matemática e Educação Especial: reflexões sobre os relatos de experiências docentes de professores de matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Martins, D. S. (2013). *Educação Especial: oficina de capacitação para professores de Matemática na área da deficiência visual*. (Dissertação Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Martins, M. A. (2017). *Saberes docentes e ensino de matemática para alunos com deficiência visual: contribuições de um curso de extensão*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana/MG.
- Masciano, C. F. R. (2015). *O uso de jogos do software educativo Hércules e Jiló no mundo da matemática na construção do conceito de número por estudantes com deficiência intelectual*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de Brasília - UnB, Brasília/DF.
- Matos, A. C. (2018). *As praxiologias adotadas no ensino de Matemática na perspectiva de educação inclusiva em Aracaju*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE.
- Melo, L. M. (2014). *O ensino de trigonometria para deficientes visuais através do multiplano pedagógico*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática). Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro/RJ.
- Moraes, M. C.V. (2017). *Educação matemática e deficiência intelectual, para inclusão escolar além da deficiência: uma metanálise das dissertações e teses 1995 a 2015*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.
- Moraes, M. E. L. (2016). *A leitura tátil e os efeitos da desbrailização em aulas de Matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.

- Morgado, A. S. (2013). *Ensino da Matemática: Práticas Pedagógicas para a Educação Inclusiva*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), São Paulo/SP.
- Moura, A. Q. (2015). *Educação Matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro/SP.
- Nascimento, I. C. Q. S. (2017). *Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Nóbrega, M. V. (2009). *Relações entre funcionamento cognitivo e dificuldades em Matemática no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TODA/H) em alunos do ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado em Psicologia Cognitiva). Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife/PE.
- Paixão, N. S. S. M. (2010). *Saberes de professores que ensinam Matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Ciências). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- Passos, R. C. (2017). *Curso semipresencial de formação docente em robótica educacional para suplementação curricular de matemática para alunos com Altas Habilidades ou Superdotação do Ensino Fundamental II*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Diversidade e inclusão). Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ.
- Picoli, F. D. C. (2010). *Alunos/as surdos/as e processos educativos no âmbito da educação matemática: problematizando relações de exclusão/inclusão*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Exatas). Universidade do Vale de Taquari - Univates, Lajeado/RS.
- Pimentel, L. S. P. (2015). *Possíveis indícios de discalculia em Anos Iniciais: uma análise por meio de um Teste piloto de Matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). PUC, Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Pinheiro, R. C. (2017). *Contribuições do programa etnomatemática para o desenvolvimento da educação financeira de alunos surdos que se comunicam em LIBRAS*. 284f. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto/MG.
- Pinto, M. A. S. (2013). *Os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos*. (Dissertação de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Manaus/AM

- Ramos, L. C. S. (2018). *Formando professores de Matemática: cenários para reflexão sobre educação matemática inclusiva*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo/SP.
- Ribeiro, E. B. V. (2011). *Formação de professores de ciências e educação inclusiva em uma instituição de ensino superior em Jataí-GO*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.
- Rosa, F. M. C. (2013). *Professores de Matemática e a Educação Inclusiva: análises de memoriais de formação*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro/ SP.
- Rosa, E. A. C. (2014). *Professores que ensinam matemática e a inclusão escolar: algumas apreensões*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro/SP.
- Rosso, T. R. F. (2012). *Contagem numérica e recuperação de fatos aditivos em estudantes com síndromes do X-Frágil e de Prader-Willi*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Sales, E. R. (2013). *A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos*. 2013. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro/SP.
- Santana, R. S. (2010). *Ressignificação da prática pedagógica: aprendizagem do número numa perspectiva inclusiva*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília/DF.
- Santos, C. E. R. (2012). *Interações de aprendizes cegos em fórum de discussão de um ambiente virtual de aprendizagem matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante, São Paulo/SP.
- Santos, P. C. C. (2019). *Licenciaturas em Matemática na UNESP: legislações, reestruturações e a disciplinarização da educação inclusiva*. (Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita” – UNESP, Bauru/SP.
- Silva, L. C. (2009). *Políticas públicas e formação de professores: vozes e vieses da educação inclusiva*. (Tese de Doutorado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG.
- Silva, L. L. (2014). *O jogo de bocha adaptado como recurso no ensino da matemática para alunos com paralisia cerebral*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade Vale do Taquari – UNIVATES). Lajeado/RS.
- Silva, J. J. (2017). *A formação inicial de professores de matemática e os desafios dos processos didáticos para atuação com pessoas com deficiência*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru/PE.

- Silva, V. E. (2018). *A formação inicial de pedagogos na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: A educação de surdos em foco*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande/PB.
- Silva, R. R. (2019). *Formação de professores de matemática e o ensino de matemática para estudantes surdos: reflexões acerca da educação inclusiva*. (Dissertação Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Pernambuco/PE.
- Silva, J. A. T. (2019). *A Ludomatemática na educação de estudantes surdos(as) na perspectiva inclusiva*. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Sergipe), São Cristóvão/SE.
- Silva, A. M. C. (2019). *Concepções e práticas pedagógicas acerca da construção do número voltadas para a educação de alunos com deficiência visual*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). UFPA, Belém/PA.
- Silveira, C. M. (2010). *Professores de alunos com deficiência visual: saberes, competências e capacitação*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.
- Soares, M. E. S. (2017). *Educação Matemática e Educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da Educação Inclusiva*. (Dissertação de Mestrado profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. UFPA, Belém/PA.
- Souza, M. C. (2013). *Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática de educação básica*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, UEL, Londrina/PR.
- Souza, A. P. (2016). *Um Mapeamento da Inserção da Inclusão nos Cursos de Formação Inicial de Professores de Matemática nas Universidades Federais do Estado de Minas Gerais e no Instituto Federal do Sul de Minas Gerais*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). UFMG, Itajubá/MG.
- Teixeira, R. A. G. (2010). *Matemática inclusiva? O processo ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade*. (Tese de Doutorado em Educação). Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.
- Teixeira, U. S. C. (2018). *Matemática inclusiva: Formação de professores para o ensino de matemática em Classes Hospitalares*. (Dissertação de Mestrado Profissional). Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.
- Uliana, M. R. (2015). *Formação de Professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia*. (Tese de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Cuiabá/MT.

Wanzeler, E. P. (2015). *Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos*. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém/PA.

Yokoyama, L. A. (2012). *Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com síndrome de Down*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo/SP.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Formação de professores que ensinam matemática (PEM) na perspectiva da educação inclusiva: o que dizem as pesquisas *stricto sensu*

Maria Eliana SOARES

Doutoranda em Educação em Ciências e Matemáticas

Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém/PA, Brasil

marianale2011@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8269-6184>

Maria Lídia Paula LEDOUX

Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas

Professora Adjunta da Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, Brasil

paulaledoux@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5979-9468>

Tadeu Oliver GONÇALVES

Doutorado em Educação Matemática

Professor titular da Universidade Federal do Pará, Docente/pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/IEMCI/UFPa) e do programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemáticas (REAMEC).

tadeuoliver@yahoo.com.br

<https://orcid.org/0000-0002-2704-5853>

Elielson Ribeiro de SALES

Doutorado em Educação Matemática

Professor Adjunto II da Universidade Federal do Pará, Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM), vice-coordenador do Programa de Doutorado em Ciências e Matemática (PPGECM), coordenador do Grupo de Pesquisa em Educação, Ciências, Matemáticas e Inclusão – Ruaké, Membro fundador do GT13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

esales@ufpa.br

<https://orcid.org/0000-0001-6242-582X>

Endereço de correspondência do principal autor

Passagem Nazaré, Nº 04, Quadra P, Conjunto Campos Elíseos, Bairro Novo Olinda, CEP 68740-001, Castanhal, Pará, Brasil.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Pará. Ao Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), a partir do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM). Ao grupo de pesquisa em Educação em Ciências, Matemática e Inclusão - Ruaké, no qual emergiram as primeiras ideias sobre educação matemática na perspectiva inclusiva. Ao professor Tadeu Oliver Gonçalves, pelo incentivo e orientações sobre a pesquisa, durante a disciplina Formação do professor formador de professores. A professora Maria Lídia Paula Ledoux, que se disponibilizou a acompanhar a produção. Aos pesquisadores sobre os quais detivemo-nos para a produção deste Artigo. E, a todos que acreditam na possibilidade da educação inclusiva e defendem a formação de professores nessa perspectiva.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: M. E. Soares, M. L. P. Ledoux, T. O. Gonçalves, E. R. Sales

Coleta de dados: M. E. Soares

Análise de dados: M. E. Soares, M. L. P. Ledoux

Discussão dos resultados: M. E. Soares, M. L. P. Ledoux

Revisão e aprovação: M. L. P. Ledoux, T. O. Gonçalves, E.R. Sales



CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA.

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

EDITOR EDIÇÃO ESPECIAL

Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 21-10-2021 – Aprovado em: 24-11-2021

