



Contribuições de produções acadêmicas nacionais sobre educação matemática inclusiva¹

Reinaldo Feio Lima²

Neomar Lacerda da Silva³

Ilvanete dos Santos de Souza⁴

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo compreender como os estudos sobre Educação Matemática Inclusiva (EMI) apresentam-se em pesquisas que discutem esta temática no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa interpretativa. Para isso, utiliza-se os princípios do Mapeamento na Pesquisa Educacional, na perspectiva de Biembengut (2008). Após o mapeamento das cinco últimas edições do EBRAPEM, identificamos um total de cinquenta e seis artigos publicados nos anais dessas edições e que discutem sobre a Educação Matemática Inclusiva. Percebemos, ainda, que a cada edição desse evento o número de pesquisas que versam sobre essa temática está diminuindo, mesmo sendo um tema emergente na área de Educação Matemática. As análises realizadas a partir desses estudos possibilitaram a configuração de três eixos temáticos: (1) Estudos com estudantes; (2) Estudos com professores; e (3) Estudos com usos de recursos didáticos/tecnológicos. Em síntese, as pesquisas sobre Educação Matemática Inclusiva no EBRAPEM recaem seu foco em estudos com estudantes, seguido dos estudos com a formação de professores, e o menos explorado, os usos de recursos didáticos/tecnológicos, o que reforça a necessidade da continuidade de investigações nesse campo de estudo.

Palavras-chave: Educação matemática inclusiva. Mapeamento. Ebrapem.

Contributions of national academic productions on inclusive mathematics education

¹ Uma versão preliminar deste artigo foi apresentando no Seminário Internacional de Políticas Públicas, Gestão e Práxis Educacional – Gepráxis, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, no ano de 2019.

² Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Marabá, PA, Brasil. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2038-7997>. E-mail: reinaldo.lima@unifesspa.edu.br

³ Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (Faced) da Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1683-2237>. E-mail: nlsmat@hotmail.com

⁴ Doutoranda do Programa de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-6036-834X>. E-mail: ilvanetess@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to understand how the studies on Inclusive Mathematics Education (EMI) are presented in researches that discuss this subject at the Brazilian Meeting of Postgraduate Students in Mathematics Education (EBRAPEM). This is a qualitative interpretative approach. For this, the principles of Mapping in Educational Research are used, from the perspective of Biembengut (2008). After mapping the last five editions of EBRAPEM, we identified a total of fifty-six articles published in the annals of these editions that discuss Inclusive Mathematics Education. We also noticed that every edition of this event, the number of researches on this theme is decreasing, even though it is an emerging theme in the area of Mathematics Education. The analyzes made from these studies allowed the configuration of three thematic axes: (1) Studies with students; (2) Studies with teachers; and (3) Studies with uses of didactic / technological resources. In summary, the research on Inclusive Mathematics Education in EBRAPEM relies on studies with students, followed by studies with teacher training and the least explored object are studies with uses of didactic / technological resources. This reinforces the need for continuity of investigations in this field of study.

Keywords: Inclusive mathematics education. Mapping. Ebrapem.

Contribuciones de producciones académicas nacionales sobre educación matemática inclusiva

2

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo comprender cómo los estudios sobre Educación Matemática Inclusiva (EMI) se presentan en investigaciones que discuten esta temática en el Encuentro Brasileño de Estudiantes de Postgrado en Educación Matemática (EBRAPEM). Se trata de una investigación de enfoque cualitativo interpretativo. Para ello, se utilizan los principios del Mapeamiento en la Investigación Educativa, en la perspectiva de Biembengut (2008). Después del mapeo de las cinco últimas ediciones del EBRAPEM, identificamos un total de cincuenta y seis artículos publicados en los anales de esas ediciones que discuten la Educación Matemática Inclusiva. Se percibe que en cada edición de ese evento el número de investigaciones que versan sobre el tema está disminuyendo, aun siendo un tema emergente en el área de la Educación Matemática. Los análisis de estos estudios permiten la configuración de tres temas: (1) estudios con los estudiantes; (2) Estudios con profesores; y (3) Estudios con usos de recursos didácticos / tecnológicos. En síntesis, las investigaciones sobre Educación Matemática Inclusiva en el EBRAPEM recaen su foco de estudios con estudiantes, seguido de los estudios con la formación de profesores y, el objeto menos explotado son los estudios con usos de recursos didácticos / tecnológicos; lo que refuerza la necesidad de la continuidad de investigaciones en este campo de estudio.

Palabras clave: Educación matemática inclusiva. Mapeo. Ebrapem.

Considerações iniciais

O dever do Estado brasileiro com a garantia de oferecer atendimento educacional especializado às pessoas com algum tipo de deficiência e/ou com transtorno do desenvolvimento ou superdotação é demarcado pelo Artigo 208 da Constituição Federal de 1988, que prevê uma Educação Inclusiva⁵ preferencialmente na rede regular de ensino (BARALDI, 2018). Desde então, a discussão sobre a implementação de uma Educação Inclusiva no Brasil tem consolidado e reunido esforços tanto por organizações sociais e políticas, quanto da sociedade civil na luta pela garantia desse direito e construção de uma rede educacional especializada, respeitosa e acolhedora das diferenças, não somente para pessoas com deficiência, mas contemplando, também, pessoas com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação (FERNANDES; HEALY, 2007).

No entanto, uma Educação Inclusiva que atenda a diversidade de estudantes com deficiência, bem como transtornos de desenvolvimento ou apresentem altas habilidades cognitivas, parece, ainda, estar distante de nossas escolas e, em especial das aulas de Matemática, as quais continuam a negar para uma parte da população oportunidades de acesso à Educação, à convivência social, aos serviços, entre outros direitos imprescindíveis àqueles que vivem em sociedade (MOREIRA, 2015). A ênfase dada ao Ensino de Matemática é devido ao fato dessa disciplina, historicamente, ser responsável por inúmeros insucessos e histórias de vida marcadas pelo sentimento de fracasso nas experiências escolares de tantos estudantes, fato que tem sido alvo de intensos debates na proposição de currículos inovadores e propostas pedagógicas voltadas para a diversidade cultural (SILVA; PESSOA, 2015).

Para refletirmos sobre a temática da Educação Inclusiva, mais especificamente no Ensino de Matemática, fizemos a opção por

⁵ Atualmente, conforme pontua Baraldi (2018), o público atendido pela Educação Inclusiva está para além de pessoas com deficiência, abrangendo, também, àquelas com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação.

investigarmos os anais do EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, por ser esse um evento científico nacional relevante na área de Educação Matemática. Isso devido ao fato desse encontro estar voltado à socialização de pesquisas *Stricto Sensu* em qualquer fase de desenvolvimento, portanto, dão indícios de recortes de estudos de dissertações e teses. No nosso caso, pesquisas cujo foco e análise se voltam à Educação Matemática Inclusiva (EMI), com reflexões, discussões e encaminhamentos da comunidade de educadores matemáticos.

Consideramos, assim como Goldbach e Macedo (2007), que a divulgação de investigações por meio da publicação em forma de anais de eventos, seja por meio de relatos de experiências, minicursos, oficinas ou comunicação científica, representa uma maneira de socialização capaz de abranger os mais variados setores educacionais e científicos da contemporaneidade, além de contribuir para a temática em questão e, conseqüente ampliação do campo de pesquisas.

O EBRAPEM teve sua primeira edição no ano de 1997, com o I Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (I EBRAPEM), realizado em São Paulo. Nesse encontro, fizeram-se presentes estudantes de Pós-Graduação dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, o que totalizou 23 trabalhos inscritos em comunicações orais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA). Sua última edição foi realizada em 2018, na cidade de Belo Horizonte - MG, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FaE/UFMG) e contou com 17 Grupos de Discussão (GD), sendo eles: GD1 - Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental; GD2 - Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental; GD3 - Educação Matemática no Ensino Médio; GD4 - Educação Matemática no Ensino Superior; GD5 - História da Matemática/Educação Matemática; GD6 - Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância; GD7 - Formação de Professores que Ensinam Matemática; GD8 - Avaliação em Educação Matemática; GD9 - Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática; GD10 -

Modelagem Matemática; GD11 - Filosofia da Educação Matemática; GD12 - Ensino de Probabilidade e Estatística; GD13 - Educação Matemática e Inclusão; GD14 - Resoluções de problemas; GD15 - Educação Financeira; GD16 – Etnomatemática; e GD17 - Currículo, Políticas Públicas e Educação Matemática.

Para a discussão sobre a EMI nos concentramos no GD 13, cuja difusão de resultados parciais ou finais obtidos pelos pesquisadores em suas investigações apresentadas em forma de comunicação científica é parte importante desses momentos formativos em eventos, no caso, o EBRAPEM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA). Assim, as comunicações são um meio de socializar conhecimentos gerados por investigações científicas, divulgando de forma sistemática os resultados parciais e/ou finais da pesquisa (LOPES; PALMA; DE SÁ, 2018).

Investigar o que tem sido produzido a respeito da temática da inclusão no Ensino de Matemática faz-se fundamental, uma vez que esses estudos podem servir de base para uma prática pedagógica mais consistente nos diferentes níveis, democratizando o ensino dessa disciplina (SILVA; PESSOA, 2015). Isso porque, segundo Gamboa (2007), investigações sobre a produção científica se apresentam no cenário nacional como um novo tipo de pesquisa educativa, na qual classificam-se novos estudos, o método utilizado, os instrumentos de produção de dados, os conteúdos desenvolvidos, sua qualidade, sua utilidade etc., de forma a refletir sobre a prática da pesquisa educativa.

Desse modo, conscientes de que pesquisas em EMI são recentes e escassas (MOREIRA, 2015), mas no compromisso do qual a inclusão “significa assegurar a todos os estudantes, sem exceção, independentemente da sua origem sociocultural e da sua evolução psicobiológica, a igualdade de oportunidades educativas” (FONSECA, 2003, p. 41), nosso objetivo neste artigo é compreender como estudos sobre EMI apresentam-se em pesquisas que discutem esta temática nos anais do EBRAPEM. Nossa motivação é porque os autores discutem e trabalham com essa temática no Ensino Superior, e, assim, houve o interesse em uma busca por compreender de que

maneira a EMI é tratada no EBRAPEM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA).

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico nos Anais das cinco últimas edições do EBRAPEM:

- ✓ XVIII EBRAPEM realizado pela UFPE em Recife/PE no ano de 2014;
- ✓ XIX EBRAPEM realizado pela UFJF em Juiz de Fora/MG no ano de 2015;
- ✓ XX EBRAPEM realizado pelas UFPR/UTFPR em Curitiba/PR no ano de 2016;
- ✓ XXI EBRAPEM realizado pela UFPEL em Pelotas/RS no ano de 2017 e;
- ✓ XXII EBRAPEM realizado pela UFMG em Belo Horizonte no ano de 2018.

Portanto, nosso recorte abrange um levantamento bibliográfico nos anais do EBRAPEM de 2014 a 2018, montando o Mapeamento na Pesquisa Educacional dessa área. Para isso, este artigo foi organizado com a seguinte estrutura: na primeira seção, apresentam-se as considerações iniciais; na segunda seção, uma discussão sobre Educação Matemática Inclusiva; na terceira, descrevemos os procedimentos metodológicos; na quarta, as apresentações e análises dos dados; e, por fim, as considerações finais.

Educação matemática inclusiva

A preocupação com a construção de uma escola que respeite a diversidade, dê garantias e integre estudantes com deficiência e/ou com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) no ambiente escolar regular foi destacada ainda na década de 1990, quando governos de vários países, dentre eles o do Brasil, reuniram-se em Salamanca⁶, na Espanha, na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, promovida pela UNESCO, na qual redigiram a Declaração de Salamanca (MOREIRA, 2015).

Nesse documento, se comprometeram na busca e garantia por uma educação pautada em princípios que respeitem a diversidade humana e as

⁶ O conceito Necessidades Educacionais Especiais foi adotado em 1994 na "Declaração de Salamanca" (UNESCO, 1994) e redefinido como abrangendo todas as pessoas cujas necessidades se relacionam não somente com as deficiências, mas, também, pessoas com altas habilidades/superdotados e, ainda, pessoas de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais com dificuldades educacionais especiais.

diferentes necessidades educativas de cada indivíduo, também com a formação de professores para a construção de uma "escola para todos" (BARALDI, 2018). Estudantes com NEE são aqueles "com problemas sensoriais, físicos e de saúde, intelectuais e emocionais e, também, com dificuldades de aprendizagens específicas, derivadas de fatores orgânicos ou ambientais" (CORREIA, 2008, p. 45).

Como parte desse esforço, também político, o Brasil publica os Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares e Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais (BRASIL, 1998), em que estrutura uma adequação curricular na qual objetivos, conteúdos, avaliação, tempo e organização do trabalho didático-pedagógico possa favorecer a aprendizagem desses estudantes, considerando que, indistintamente de "condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, étnicas, socioeconômicas ou outras" (Idem, p. 19), todos devem integrar o sistema educacional regular.

Seguindo essa trilha de legislações, a Lei do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014), promulgada em 2014, visa a garantia de uma Educação Inclusiva, com vistas a universalizar o acesso à Educação Básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, para estudantes que possuam alguma deficiência e com idades entre quatro e dezessete anos, assim como transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, de modo que a Educação Especial deve estar prevista na proposta pedagógica das escolas regulares, para que cumpram seu papel no atendimento escolar e educacional especializado complementar ou suplementar para esses estudantes.

Consciente dessa responsabilidade, a área de pesquisa em Educação Matemática compreende a inclusão "como nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós" (MANTOAN, 2005, p. 24). Seguindo essa perspectiva, a literatura dessa área percebe a Educação Inclusiva como aquela que acolhe todas as pessoas, sem exceção, envolvendo uma ampla

gama de estudantes com NEE, e junto dos quais, estudantes e professores da escola inclusiva aprendem a respeitar as diferenças (FONSECA, 2008).

Pesquisas em Educação Matemática (FERNANDES; HEALY, 2007; MOREIRA; MANRIQUE, 2012; MOREIRA, 2015; BARALDI, 2018) dão ênfase à temática da inclusão no Ensino de Matemática fomentando pesquisas, publicações, seminários, congressos, dentre outras formas de colocar em evidência e trazer para o centro do debate a Educação Inclusiva. De um modo geral, essas ações visam discutir e apresentar propostas de enfrentamentos dos diferentes problemas e desafios da pesquisa em EMI, com suas demandas próprias, seus anseios e dificuldades para despertar e provocar nos professores, gestores escolares, coordenadores e demais pessoas ligadas à Educação, reflexões sobre a diversidade no Ensino de Matemática.

As discussões que sucedem desses estudos, em geral, apontam para uma lacuna na formação inicial do professor que ensina Matemática com relação a temática da inclusão, com pouca ou nenhuma discussão embasada em referenciais teóricos e pesquisas acadêmicas (MOREIRA, 2015). Ainda, esses estudos também sugerem o precário debate suscitado na formação continuada, com discussões aligeiradas e pontuais que não garantem um espaço de reflexão e aprimoramento da prática nas aulas dessa disciplina (ROSA, 2014).

Em decorrência disso, a pesquisa na área busca compreender quais dificuldades professores de Matemática têm enfrentado no exercício de sua prática com estudantes com NEE (BARALDI, 2018). Isso pode ser particularmente importante para a proposição de uma formação que amenize defasagens na formação inicial desses docentes (FONSECA, 2008; MOREIRA; MANRIQUE, 2012; MOREIRA, 2015; ROSA, 2017).

O estudo de Barros e Penteado (2018), por exemplo, discute aspectos da inserção da disciplina Libras num curso de formação inicial em matemática. Tomando como referência a perspectiva da Educação Inclusiva, os autores ressaltam que, dentre outros aspectos, a inserção dessa disciplina contribuiu para o desenvolvimento de um novo olhar para as

diferenças, o planejamento de ensino em uma perspectiva inclusiva e o aprendizado da Libras. Já o estudo de Oliveira e Alencar (2018) analisou livros de literatura infantil na EMI dedicados ao 1º ano do Ensino Fundamental do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). As autoras destacam a importância da literatura infantil para o ensino e aprendizagem dos estudantes com NEE e como pode ser utilizada como recurso metodológico.

Num contexto de formação continuada de professores que ensinam matemática, as pesquisas de Rosa, E. (2014) e Rosa, F. (2017), se utilizaram de narrativas orais desses professores e de estudantes para compreender suas concepções sobre a inclusão escolar de estudantes com NEE. O estudo buscou captar o movimento de formação do professor que ensina Matemática sob perspectiva inclusiva, bem como as mudanças ocorridas em relação as políticas públicas ou aos paradigmas educacionais. Como resultado, sugerem que os professores conhecem pouco sobre as legislações, mas possuem uma compreensão de inclusão como preconizado nos documentos.

Esses estudos ressaltam ser relativamente recente a pesquisa em Educação Matemática relacionada à Educação Inclusiva (BARALDI, 2018), e seu foco refere-se à compreensão dada ao Ensino de Matemática e de quais abordagens metodológicas utilizar, considerando o conhecimento com relação a processos de ensino e de aprendizagem para estudantes com NEE. Esse foco sugere o fomento em pesquisas sobre a temática da inclusão no Ensino de Matemática, já que identifica uma carência em investigações que analisem documentos oficiais sobre a temática da inclusão por professores tanto em formação inicial como continuada (MOREIRA; MANRIQUE, 2012; MOREIRA, 2015).

No entanto, as discussões e debates têm demarcado, até então, é que, apesar de imprescindível, para atender estudantes com NEE, não bastam escolas bem estruturadas, assim como conhecimento da legislação por parte de professores, gestores e equipe pedagógica, e ainda uma base teórica metodológica sólida, se não há o enfático combate às diversas

formas de preconceito na prática pedagógica da qual participam os professores que ensinam matemática (MOREIRA, 2015).

Compreendemos, assim como Baraldi (2018), que a intensificação do debate, amparados numa legislação sólida e eficiente, pode garantir direitos e consolidar práticas solidárias justas no campo educacional e na vida em sociedade. Destarte, os modos como as investigações em EMI são delineadas, podem ajudar a problematizar questões pontuadas aqui. É necessário, pois, investigar a forma como esses estudos são estruturados, o tipo de pesquisa, seus referenciais metodológicos e a que se destinam dentro do Ensino de Matemática (MOREIRA, 2015), de modo a oferecer contribuições importantes para o crescimento desse campo e, principalmente democratizar o seu ensino.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa de abordagem qualitativa interpretativa (MARTINS; RAMOS, 2013), tem por objetivo compreender como os estudos sobre Educação Matemática Inclusiva (EMI) apresentam-se em pesquisas que discutem esta temática no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). Um estudo dessa natureza poderia ser realizado a partir de diferentes procedimentos metodológicos. Nossa opção foi o mapeamento em pesquisa educacional desenvolvido por Salett Biembengut (BIEMBENGUT, 2003; 2008). Alinhamo-nos com Biembengut (2008, p. 71) quando assinala que “cada pesquisa que se desencadeia insere-se em uma rede preexistente e seu valor é relativo à contribuição a essa rede”. O Mapeamento na Pesquisa Educacional consiste em uma série de procedimentos que envolvem desde a identificação do tema/assunto, da situação-problema até a análise dos elementos envolvidos, a saber:

Identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar, classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas; reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura,

os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos – a análise (BIEMBENGUT, 2008, p. 74).

Logo, o Mapeamento na Pesquisa Educacional nos direciona para o fato de que muitos dos trabalhos não têm partido das últimas pesquisas nem “apresenta o que já existe sobre o tema, quantos, quem e onde já fizeram algo a respeito, que avanços foram conseguidos e quais problemas estão em aberto para serem levados adiante” (BIEMBENGUT, 2008, p. 73). Sendo assim, nos permitiu “reconhecer os mais diversos fatores que se manifestam sobre os entes pesquisados; entender um fato, uma questão dentro de um cenário, servir-se do conhecimento produzido e reordenar alguns setores deste reconhecimento” (BIEMBENGUT, 2008, p. 135).

O período escolhido justificava-se pelo fato de buscarmos as produções científicas recentes, isto é, os últimos cinco anos. Os dados para a organização do mapeamento foram obtidos por meio da seleção dos artigos publicados no Grupo de Discussão (GD) Educação Matemática e Inclusão, encontrando-se um total de 56 pesquisas relacionadas.

Diante disso, os procedimentos metodológicos seguiram duas etapas do mapeamento: identificação das produções existentes, classificação e organização, e, por fim, análise (BIEMBENGUT, 2008). Sendo assim, o mapeamento teve início com a busca, nos anais do evento do EBRAPEM, realizando o download do arquivo. Após a etapa do levantamento inicial, fez-se a leitura dos resumos de cada um desses trabalhos e, quando necessário, a consulta ao corpo do texto, pois “quanto mais resumos tomarmos para uma primeira interação com o tema, melhores condições reuniremos para escolher os que sustentarão nossa pesquisa” (BIEMBENGUT, 2008, p. 93).

Após a seleção e estudo das pesquisas encontradas, realizou-se a análise destas, de acordo com os procedimentos do Mapeamento – Mapa de Análise (BIEMBENGUT, 2008). A Tabela 1 (a seguir) apresenta os quantitativos relativos ao total de trabalhos publicados nos Anais do EBRAPEM que se relacionavam à Educação Matemática Inclusiva.

TABELA 1 – Quantidade de trabalhos por edição do EBRAPEM publicados em cada um dos anais

Edição do EBRAPEM	Ano	Total de trabalhos publicados nos Anais de cada edição
XVIII	2014	18
XIX	2015	15
XX	2016	8
XXI	2017	9
XXII	2018	6
TOTAL		56

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da Tabela 1 os trabalhos foram categorizados por meio do principal enfoque dado pelos autores. As seções seguintes são relativas a essas categorias, sendo apresentados comentários sobre o que cada trabalho aborda. Para a realização da análise dos dados, fez-se uso da análise textual discursiva que, segundo Moraes (2003, p. 192):

pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do corpus, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

Assim, adotando essas etapas descritas (desconstrução, unitarização e categorização) é possível realizar uma análise e compreensão do objeto de estudo. De acordo com Biembengut (2008, p. 96), a análise das produções deve possibilitar ao pesquisador, respostas essenciais para “formular preceitos, desvelar suas causas ou seus efeitos de modo plausível, apreciar os méritos de cada pesquisa. E uma análise mais criteriosa propicia conceber novas experiências, novas ideias para fundamentar a pesquisa”.

Apresentação e discussão dos dados

Ao analisar todos os trabalhos publicados nos anais das edições XVIII, XIX, XX, XXI e XXII do EBRAPEM, constatou-se que foram publicados

respectivamente 18, 15, 08, 09 e 06 trabalhos, perfazendo um total de 56 trabalhos sobre pesquisas realizadas em pós-graduação com foco na Educação Matemática Inclusiva. As análises realizadas a partir desses estudos possibilitaram a configuração de três eixos temáticos: (1) Estudos com estudantes; (2) Estudos com professores; e (3) Estudos com usos de recursos didáticos/tecnológicos. No Quadro 1, associamos os eixos temáticos identificados e as referências dos trabalhos analisados.

QUADRO 1 – Eixos temáticos identificados e as referências dos trabalhos analisados

Eixos Temáticos	Trabalhos
Estudos com estudantes	Wanzeler (2014); Fleira (2014); Roncato (2014); Andrade (2014); Silva (2014); Drummond (2014); Silveira (2015); Assis (2015); Mendes (2015); Nascimento (2015); Miranda (2016); Rambo (2016); Moura (2016); Bohm (2017); Carneiro (2017); Aleixo (2017); Pereira (2017); Novaes (2018); Milli (2018); Santos (2018); Viana (2018); Angelino (2018)
Estudos com professores	Castro (2014); Araújo (2014); Silva (2014); Moura (2014); Greca (2014); Santos (2015); Rosa (2015); Costa (2015); Martins (2015); Castro (2015); César (2015); Villar (2015); Ramos (2015); Silva (2016); Porto (2017); Klöh (2017); Eloy (2018)
Estudos com uso de recursos didáticos/tecnológicos	Santos (2014); Pereira (2014); Jesus (2014); Moura (2014); Faustino (2014); Oliveira (2015); Falquetto (2016); Gohm (2016); Koepsel (2016); Flôres (2017)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir, são apresentados os principais achados desses trabalhos, de acordo com as três categorias nas quais os estudos foram agrupados. Lembrando, que foram considerados todos os estudos que tratavam da Educação Matemática Inclusiva nas edições do evento estudado e os eixos temáticos surgiram das características dos próprios estudos.

Estudos com estudantes

Em uma análise global, consideramos pertinente a constituição desse eixo porque nele são mencionados 23 trabalhos que abordam estudos com estudantes. Foi possível perceber que quase todos os trabalhos analisados são de abordagem qualitativa e justificam o método realizado envolvido

com a experiência de EMI, pois “preocupa-se em qualificar, em atribuir qualidades, tratando de questões subjetivas dessas mesmas coisas” (JAVARONI; SANTOS; BORBA, 2011, p. 198). Neles, os objetivos e as indagações são expressos na forma de perguntas centrais, o que demonstra que toda investigação parte de um problema/questionamento.

Em relação aos participantes das pesquisas desse eixo, independente do nível de ensino e local que se localizam, estes foram escolhidos de forma intencional, sempre levando-se em consideração o objeto de estudo. Percebemos que em alguns estudos, o pesquisador estava em seu próprio ambiente de pesquisa, fazendo do espaço escolar seu espaço empírico. Esses contextos variam desde os estudantes da educação infantil até a graduação.

Em relação aos instrumentos de produção de dados, percebeu-se que estes são adequados para os estudos qualitativos realizados, com destaque para o uso de gravação em áudio, vídeo, questionário, entrevista, observação e diário de campo, como podemos exemplificar:

Para a coleta e construção dos dados, serão aplicados aos sujeitos, 02 (dois) instrumentos: 01 (um) questionário (com perguntas abertas e fechadas) e 01 (um) entrevista semiestruturada (WANZELER, 2014, p. 7); Nesse estudo, serão utilizados como instrumentos de coleta de dados observações do aluno manipulando e conhecendo o material, no caso as barras de Cuisenaire, entrevistas e atividades das aulas propostas no registro documental. As observações realizadas serão documentadas no meu diário de campo (DRUMMOND, 2014, p. 7); Utilizaremos também filmagens, áudio gravação, além dos registros escritos a tinta pelos alunos videntes (SILVEIRA, 2015, p. 9); A coleta de dados será realizada com a aplicação de uma sequência de atividades previamente planejadas de forma a analisar a construção do número (ou não) pela aluna em questão. As informações serão registradas em vídeos, com o auxílio de um funcionário da escola, fotografia e o diário de campo da pesquisadora. Ainda, serão analisados os cadernos da aluna e de materiais produzidos por ela. Por fim, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com a equipe pedagógica da escola e família, conforme necessidade de dados que possam contribuir para o andamento da pesquisa e análise dos dados coletados em sala de aula (ALEIXO, 2017, p. 8).

Além da abordagem qualitativa presente nesses estudos, observamos o uso da pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica, pesquisa intervenção e

grupo focal. Exemplificando: Miranda (2016) e Rambo (2016) focaram seus estudos no ensino de geometria. O primeiro buscou conhecer as formas de abordagem de área e perímetro por um professor de alunos surdos; observar a interação existente entre o professor e os alunos surdos; desenvolver e aplicar uma sequência de atividades sobre área e perímetro. Para isso, analisou as resoluções das atividades propostas pelo viés da Teoria de Raymond Duval. Enquanto, o segundo, analisou as estratégias empregadas por estudantes com altas habilidades/superdotação com o conteúdo de simetria e isometria. Análises foram realizadas tendo como referencial teórico a Teoria dos Três Anéis de Renzulli para constatar se as atividades propostas contribuíram com a manifestação da “criatividade” e “envolvimento com a tarefa”.

Aleixo (2017) analisou a compreensão de uma aluna com surdocegueira congênita com relação ao conceito de número. Como instrumentos de produção de dados, utilizou-se o registro em vídeos, entrevista, fotografia e o diário de campo da pesquisadora. Já Böhm (2017), utilizou a Teoria dos Campos Conceituais e a Teoria da Aprendizagem Significativa para compreender o significado dos conceitos de Multiplicação por estudantes do 5º ano. Ambos os estudos tem a pretensão de contribuir no processo de aprendizagem matemática do estudante surdo, oportunizando a este, uma vivência significativa dentro do ambiente escolar, respeitando sua cultura e sua identidade.

Novaes (2018) objetivou compreender as configurações das práticas de numeramento de estudantes surdos, marcadas pelo bilinguismo, e que transitam entre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), nas comunicações orais e situações do cotidiano, e a leitura e a escrita, no contexto escolar. Utilizando o diário de campo e observação, esse autor buscou compreender o processo de ensino da Matemática por meio do uso da Língua de Sinais, e como os sujeitos lidam com os conhecimentos matemáticos já adquiridos, relacionando-os com aqueles aprendidos em sala de aula, por meio do auxílio do intérprete de LIBRAS. Esse estudo compreendeu as práticas de

numeramento enquanto práticas sociais e culturais, baseadas na cultura e identidade surda.

De modo geral, os estudos identificados nesse eixo temático mostram que os estudantes, são capazes de desenvolver estratégias, linguagem e argumentação matemática antes mesmo da sua introdução formal. Esses estudos reforçam a ideia de que as estratégias apresentadas por aqueles estudantes podem servir como base para intervenções mais próximas da sua forma de pensar. Ao nosso ver, tais estratégias não formais para resolver problemas aparecem como uma forma significativa de ensinar e aprender Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva até por professores em formação inicial ou continuada.

Estudos com professores

Iniciando por uma análise global, consideramos pertinente a constituição desse eixo porque nele são mencionados 17 trabalhos que abordam estudos com professores. Sobre os métodos utilizados, constatamos que a maioria das pesquisas referem-se a uma abordagem qualitativa, pois nesse método pretende-se aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão (MORAES, 2003; SEVERINO, 2015). Os instrumentos de produção de dados foram desenvolvidos por meio de entrevistas, questionários, diário de campo, observação e gravação em áudio-vídeo, conforme exemplificamos abaixo:

Realizamos entrevista semiestruturada com todos os professores. Os roteiros foram compostos de blocos semelhantes de questões aplicadas a todos os participantes, a saber: formação inicial, experiência profissional, uso de materiais didáticos para o ensino de geometria e avaliação de material destinado ao ensino de geometria (SILVA, 2016, p. 8); Realizadas as entrevistas, transcreveremos e textualizaremos (ROSA, 2015, p. 8); Para coleta de dados serão realizadas entrevistas semiestruturadas, além de anotações e gravações durante os encontros com os professores (KLÔH, 2017, p. 11); A entrevista será constituída por etapas

posteriores de transcrição da narrativa oral para transformá-la em texto, retornando aos entrevistados da sua narrativa acompanhada do texto para que esses possam realizar os ajustes que considerem necessários (PORTO, 2017, p. 9).

O estudo de Moura (2014), investigou o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática em uma perspectiva inclusiva para estudantes cegos. Nele, a autora formou um grupo de professores para trabalhar com o multiplano, o soroban, o xadrez e o jogo da velha com conteúdos matemáticos do 9º ano. Enquanto que o estudo de Silva (2016) buscou analisar conhecimentos mobilizados por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na análise e utilização de material manipulável destinado ao ensino de geometria para estudantes cegos. Para isso, fez uso de recurso manipulável e sua importância para a construção de significados e imagens mentais para estudantes cegos, bem como alguns aspectos teóricos baseados em Ball, Thames e Phelps (2008) sobre os conhecimentos mobilizados por professores que ensinam Matemática. Já os estudos de Costa (2015) e Martins (2015), focaram na mobilização de saberes por futuros professores de Matemática e professores que lecionam Matemática ao participarem de um curso de extensão voltado para a inclusão de surdos nas aulas desta disciplina.

Pode-se perceber que essas duas pesquisas apesar de estarem focadas em vertentes diferentes, isto é, com foco no desenvolvimento profissional, conhecimento e saberes de professores que ensinam matemática, ambas retratam uma preocupação com a aprendizagem do professor e, conseqüentemente, de estudantes cegos, tendo em vista que essas pesquisas pretendem auxiliar no processo de desenvolvimento profissional dos professores que ensinam matemática possibilitando sobretudo melhorar suas práticas docentes, visando especificamente na prática com alunos cegos. Considera-se, assim, que a experiência com o professor brailista pode permitir uma compreensão maior sobre as possibilidades e limites da seleção e uso de material para o ensino de Matemática (MOURA, 2014; SILVA, 2016).

Os demais trabalhos estão diretamente ligados à formação inicial ou continuada de professores. Ramos (2015) teve como objetivo investigar se a participação na avaliação e discussão de cenários de aprendizagem nos quais aprendizes com deficiência interagem com a matemática escolar contribui para uma (re)significação das crenças pedagógicas e epistemológicas; e se a resolução de problemas de geometria, tendo um dos seus canais sensoriais ou de comunicação temporariamente interrompido, ressalta o papel de diferentes formas de mediação na aprendizagem. Como referencial teórico esse autor usou a teoria sócio-cultural de Vygotsky no que se refere à aprendizagem e desenvolvimento cognitivo de alunos com deficiência.

Já o trabalho Klôh (2017), foca na formação continuada de professores que atuam no ensino de matemática com alunos surdos e ouvintes em salas de aula inclusivas. Para isso, a pesquisa buscou investigar os conhecimentos sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática por alunos surdos, e as dificuldades encontradas nesse processo por professores de matemática que atuam em uma escola cujas turmas possuem estudantes surdos em processo de inclusão.

A pesquisa de Eloy (2018) visou desenvolver ações como formação continuada a professores do Ensino Fundamental, possibilitando a execução de atividades que auxiliem esses professores no ensino de matemática para alunos com deficiência, mais especificamente, o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, foi oferecido a esses professores da Educação Básica alguns encontros, onde desenvolveram atividades tencionando a inclusão de alunos com deficiência na sala regular. As atividades contemplaram conteúdos matemáticos, como Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017).

Nos três estudos, a formação de professores para uma Educação Matemática Inclusiva é foco para os processos de aprendizagens de futuros professores. Os objetivos apresentados pelas pesquisas, concernentes ao estudo com professores, assinalam a possibilidade de compartilhar

experiências de ensino e mobilização de saberes significativos à prática pedagógica na qual o professor que ensina matemática participa.

Em síntese, as pesquisas no âmbito da formação de professores na perspectiva da Educação Inclusiva evidenciam a importância da continuidade de investigações nesse campo de estudo, uma vez que reforça a necessidade para a comunicação entre formadores e professores em formação ou exercício, bem como para aprendizagem, saberes docentes e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.

Estudos com uso de recursos didáticos/tecnológicos

Esse eixo foi constituído ao reconhecermos que 11 trabalhos fizeram uso de recursos didáticos/tecnológicos para introduzir e/ou desenvolver um conteúdo matemático no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Nos objetivos/problemas de pesquisas dessas investigações, foram apontadas possíveis potencialidades desses usos na formação de professores que ensinam matemática nos diferentes níveis de ensino, conforme apontamos:

Investigar os seguintes questionamentos específicos, direcionados à significação do conteúdo escolhido: (a) Por que se deve ensinar fração na EJA? (b) O que do conteúdo matemático da álgebra das operações dos números racionais o aluno da EJA precisa aprender? (c) Como os livros didáticos para a EJA trabalham a formalização da matemática para o conteúdo abordado? (d) Como construir colaborativamente material didático para o ensino da álgebra das operações dos números racionais desenvolvendo a contextualização real, a tarefa e a formalização (demonstração e argumentação)? (e) Como se dá o processo formativo dos professores colaboradores inseridos na pesquisa, ao construir o material didático desenvolvendo as práticas específicas de formalização da matemática para uma sala de aula da EJA? (PEREIRA, 2014, p. 6); Analisar como um material didático de números negativos produzido coletivamente contribui no processo de formação de alunos do Proeja (FALQUETO, 2016, p.2); Analisar as contribuições dos materiais didáticos no ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual (KOEPEL, 2016, p. 2).

Os materiais didáticos/tecnológicos mais evidenciados nessas investigações foram: mosaicos com figuras planas, jogos de encaixe, ábaco,

caixa de números, geoplano, dominó com texturas e numerais, régua e transferidor adaptados, soroban, softwares como o GeoGebra na matemática, SignWriting na escrita por língua de sinais e Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O trabalho de Santos (2014), de modo geral, consistiu em propor um curso de Educação Financeira em um ambiente virtual acessível, visando à capacitação profissional de pessoas com limitações sensoriais auditivas e visuais. Contudo, não há uma discussão mais aprofundada de como foi essa implementação, apenas apresenta as etapas da pesquisa-ação como metodologia. Já o trabalho de Silveira (2017), investigou a forma de ensinar matemática, usando software educativo a fim de auxiliar o estudante surdo na construção dos conceitos de matemática. Fundamentou-se em Jean Piaget para estudar os conceitos de assimilação e acomodação.

Nos dois trabalhos, o uso dos recursos tecnológicos na formação de professores que ensinam matemática e na aprendizagem de estudantes são considerados relevantes pelos autores. Segundo esses autores, o uso de recursos tecnológicos são instrumentos necessários a serem utilizados nos processos de aprendizagem de futuros professores. Portanto, os resultados apresentados pelas pesquisas, sugerem possíveis indícios de mobilização de reflexões significativas à prática pedagógica da qual o professor faz parte. Logo, esses recursos podem trazer "versáteis possibilidades ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, seja pela sua destacada presença na sociedade moderna, seja pelas possibilidades de sua aplicação nesse processo" (BRASIL, 1997, p.47). As pesquisas com uso de recursos tecnológicos mostram que por meio do uso de materiais tecnológicos, os professores podem ser incentivados à reflexão de novas estratégias de ensino. Vale ressaltar que as pesquisas apontam a necessidade de que o professor esteja bem preparado, de forma a fazer melhor uso do recurso (SILVA; PESSOA, 2015).

Jesus (2014) analisou a (des)construção do pensamento geométrico de uma aluna surda com o uso de materiais pedagógicos. Os resultados obtidos indicam a influência dos materiais pedagógicos como mediadores

entre a aluna surda, os professores e o objeto de ensino em questão, o pensamento geométrico. Por meio da intervenção, a aluna conseguiu construir e desconstruir inferências referentes aos conteúdos matemáticos que posteriormente possibilitaram que esta transformasse essa ação no plano material em representações mentais dos objetos reais. Com a realização de tal intervenção, constatamos que a aluna surda mostrou-se mais independente e consciente de suas ações no decorrer das atividades, a medida que passou a observar o processo de resolução das atividades e não apenas o resultado final.

Oliveira (2015) estudou a inclusão de estudantes cegos no sistema escolar brasileiro e sobre a importância do Código Braille e do Soroban nas aulas, principalmente na disciplina de Matemática. Os resultados preliminares apontaram que estudantes cegos, que frequentavam as escolas de ensino regular, muitas vezes são tidos como ouvintes, não participam ativamente das aulas, seja por falta de incentivo ou preparo por parte do professor ou, até mesmo, pela falta de apoio da escola. Concluindo, assim, para estudantes com deficiência visual, a utilização do Soroban é um grande avanço na aprendizagem matemática. Usufruir de um instrumento de cálculo que desenvolve habilidades essenciais para a compreensão de conceitos básicos da Matemática é um ganho muito grande chegando a refletir até mesmo nos alunos videntes, pois o trabalho com o soroban em sala de aula apresenta a mesma eficácia, tanto para alunos videntes quanto deficientes visuais (OLIVEIRA, 2015).

O uso de recursos didáticos presentes nessas duas pesquisas (JESUS, 2014; OLIVEIRA, 2015), reforça a ideia sobre a utilização desses recursos poder contribuir eficazmente no processo de ensino e de aprendizagem estimulando a conexão, por parte do estudante, dos elementos geométricos com suas propriedades. Ainda,

Como aliados do ensino, os materiais manipulativos devem ser abandonados pelo aluno na medida em que ele aprende. Embora sejam possibilidades mais concretas e estruturadas de representações de conceitos ou procedimentos, os materiais não podem ser confundidos com os conceitos e as técnicas; estes são

aquisições do aluno, pertencem ao seu domínio de conhecimento, à sua cognição. Daí a importância de que as ideias ganhem sentido para o aluno além do manuseio com o material; a problematização e sistematização pela oralidade ou pela escrita são essenciais para que isso ocorra (SMOLE; DINIZ, 2016, P. 20-21).

Assim, a escolha de recursos didáticos passa a ser vista pelos seus autores como mais uma possibilidade pedagógica de dinamismo à possibilidade de explorar diversificadamente propriedades numéricas, geométricas e algébricas. Lorenzato (2006) reforça a importância e a praticidade dos recursos didáticos salientando que, dependendo do objetivo da aula eles podem executar a função de motivar os estudantes, apresentar um assunto, auxiliar no entendimento e/ou facilitar a redescoberta.

De modo geral, os resultados dessas pesquisas evidenciam, em sua concretude, que as propriedades desses recursos didáticos são indispensáveis na construção de habilidades matemáticas pelos estudantes e, quais podem ser utilizados num planejamento, a exemplo de cartas especiais, geoplano, cubos coloridos, sólidos geométricos, frações circulares, ábaco, mosaico e fichas sobrepostas, conforme apontado por Smole e Diniz (2016).

Faustino (2014) observou o desenvolvimento do pensamento algébrico em uma turma de 7º ano do ensino fundamental II que dispõe de estudantes diagnosticados com Transtorno de Déficit de Atenção e Dislexia, a partir da resolução de uma atividade com o auxílio de uma tecnologia móvel em uma sala inclusiva. Os resultados iniciais evidenciaram que o uso do *smartphone* durante a atividade mostrou-se bastante interessante e produtivo. Além disso, o uso do *smartphone* também foi um motivador para a realização das tarefas e tornou as aulas dinâmicas e descontraídas, além de apontar que os participantes, em sua maioria, apresentaram indícios dos pensamentos algébrico factual e contextual.

Moura (2014) estudou os fatores que influenciaram a interação de um grupo de crianças surdas com *softwares* no contexto da Educação Matemática. O grupo de participantes foi constituído por crianças surdas

que frequentavam uma Instituição que ofereceu atendimento a pessoas com deficiência. Os resultados indicaram o ambiente no qual a pesquisa foi realizada como oportuno para discussões sobre a matemática, bem como uma reflexão sobre o papel exercido por ela dentro da sociedade. Em relação à interação das crianças com o computador, um dos indicativos é que o fator que mais influenciou foi a dificuldade de comunicação, tanto por meio da língua de sinais como na leitura e escrita da língua portuguesa.

As pesquisas de Faustino (2014) e Moura (2014) desenvolveram seus estudos fazendo uso de recursos tecnológicos para desenvolver o conteúdo matemático, uma vez que a utilização de novas tecnologias na sociedade é crescente e é papel da escola acompanhar essas mudanças. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 34) "O fato de [...] estar emergindo um conhecimento por simulação, típico da cultura informática, faz com que o computador seja também visto como um recurso didático cada dia mais indispensável". Nesse contexto, Borba e Penteado (2012, p. 38) apontam "[...] que as mídias informáticas associadas a pedagogias que estejam em ressonância com essas novas tecnologias podem transformar o tipo de matemática abordada em sala de aula".

Allan (2013, p. 2) aponta que:

Ao invés de coibir o uso do celular, as escolas deveriam incorporá-lo como um recurso que já tem uma forte ligação com a rotina dos estudantes. Se bem aplicados e com um planejamento bem elaborado, eles podem contribuir fortemente para envolver os alunos em um processo de aprendizagem baseado em projetos, envolvendo atividades desafiadoras e que são conectadas ao cotidiano do aluno. As escolas devem estimular a criação de conteúdos e o desenvolvimento de projetos educacionais e pedagógicos que o transformem em uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem.

Em suma, a utilização de recursos didáticos/tecnológicos pode auxiliar na aprendizagem do estudante com deficiência e/ou NEE, em virtude de estes poderem possibilitar a utilização dos sentidos remanescentes para captar as informações, tornando assim o ensino adequado às necessidades destes. Os autores Sá, Campos e Silva (2007, p. 21), corroboram com a nossa

afirmação destacando que os sentidos remanescentes “são importantes canais ou porta de entrada de dados e informações que serão levados ao cérebro”.

Considerações finais

Para compreender como os estudos sobre Educação Matemática Inclusiva (EMI) apresentam-se em pesquisas que discutem esta temática no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, analisamos todos os trabalhos publicados nos anais das edições XVIII, XIX, XX, XXI e XXII do EBRAPEM e identificamos um total de 56 trabalhos sobre pesquisas realizadas em pós-graduação com foco na Educação Matemática Inclusiva. As análises realizadas a partir desses estudos possibilitaram a configuração de três eixos temáticos: (1) Estudos com estudantes; (2) Estudos com professores; e (3) Estudos com usos de recursos didáticos/tecnológicos.

No eixo temático Estudos com estudantes, as pesquisas mostram que os estudantes são capazes de desenvolverem estratégias, linguagem e argumentação matemática antes mesmo da introdução formal de um objeto matemático, e ainda ampliaram suas competências matemáticas. Os estudos desse eixo reforçam a ideia de que as estratégias apresentadas pelos estudantes podem servir como base para intervenções mais próximas da sua forma de pensar. Ao nosso ver, essas estratégias não formais para resolver tais problemas aparecem como uma forma significativa de ensinar e aprender Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva até por professores em formação inicial ou continuada.

Já as pesquisas no âmbito da formação de professores na perspectiva da Educação Inclusiva reforçam a importância da continuidade de investigações nesse campo de estudo, por indicarem a necessidade para a comunicação entre formadores e professores em formação ou em exercício, bem como para aprendizagem, saberes docentes e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.

No eixo Estudos com usos de recursos didáticos/tecnológicos as pesquisas apontam que a escolha de recursos didáticos passa a ser vista como mais uma possibilidade pedagógica de dinamismo para explorar de modo diversificado os conteúdos trabalhados. De modo geral, a utilização de recursos didáticos/tecnológicos como uma maneira de auxiliar na aprendizagem do estudante com deficiência e/ou NEE, pode possibilitar a utilização dos sentidos remanescentes para captar as informações, tornando o ensino adequado às necessidades desses estudantes.

Em síntese, as pesquisas sobre Educação Matemática Inclusiva no EBRAPEM recaem seu foco de estudos com estudantes, seguido dos estudos com a formação de professores e o objeto menos explorado são os estudos com usos de recursos didáticos/tecnológicos. Esse fato reforça a necessidade da continuidade de investigações nesse campo de estudo.

Referências

ALEIXO, H. P. Percepções iniciais sobre a aprendizagem da matemática com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental com surdocegueira congênita. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

ALLAN, L.M. **A proibição do celular nas escolas faz sentido?** Disponível em: <<http://porvir.org/porpensar/proibicao-celular-nas-escolas-faz-sentido/20130730>> Acesso em: 3 jun 2019.

BARALDI, I. M. Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática: dos estudos sobre história da educação matemática (inclusiva). **Revista de História da Educação Matemática**, v. 4, n. 3, 2018.

BARROS, D. D.; PENTEADO, M. G. Contribuições da Disciplina de Libras na Formação Inicial de Professores de Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 11, n. 27, 2019.

BIEMBENGUT, M. S. Mapeamento como princípio metodológico para a pesquisa educacional. In: MACHADO, N. J.; CUNHA, M. O. **Linguagem, conhecimento, ação**: ensaios de epistemologia e didática. São Paulo: Escrituras, 2003. p. 1-11.

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na pesquisa educacional**. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

BÖHM, F. C. O ensino de conceitos multiplicativos para alunos surdos dos anos iniciais. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação Em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Infômática e Educação Matemática**. 5ªed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. p. 99.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNC_C_19mar2018_versaofinal.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares - Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais**. Brasília: MEC/ SEF/SEESP, 1998.

CORREIA, L. M. **Inclusão e Necessidades Educativas Especiais: um guia para educadores e professores**. Porto: Porto Editora, 2008.

COSTA, V. C. Educação matemática inclusiva e saberes docentes: análise de um curso de extensão voltado para o ensino de matemática para surdos. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação Em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

DRUMMOND, M. F. L. A. O. Letramento Matemático de uma Criança Cega Baseada nos Estudos de Gattegno a Respeito das Barras de Cuisenaire. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2016, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

ELOY, N. S. Práticas docentes inovadoras para um trabalho diversificado e inclusivo com foco no ensino de matemática. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 22, 2018, Recife. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2018.

FALQUETTO, J. M. Uma proposta de material didático para o ensino de números negativos no Proeja: Contribuições de uma Pedagogia Libertadora.



In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/UFTPR, 2016.

FAUSTINO, T. A. S. O Desenvolvimento do pensamento algébrico em uma sala inclusiva usando uma tecnologia móvel. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 10., p. 59-76, 2007.

FLORES, G. G. C. A construção de mosaicos no plano por um aluno com Transtorno do Espectro Autista embasados na Teoria da Aprendizagem Significativa e na Engenharia Didática. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

FONSECA, V. Prefácio. In: CORREIA, L. M. **Dificuldades de aprendizagem específicas**: Contributos para uma definição portuguesa. Porto: Porto Editora, 2008.

FONSECA, V. Tendências futuras da Educação Inclusiva. In: STOBÄUS, C. D.; MOSQUERA, J. J. M. (Orgs.). **Educação Especial**: em direção à Educação Inclusiva. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação**: métodos e epistemologias. Chapecó: Argos, 2007.

GOLDBACH, T.; MACEDO, A. G. A. Olhares e tendências na produção acadêmica nacional envolvendo o ensino de genética e de temáticas afins. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 7, 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFRJ/ABRAPEC, 2007. p. 1-12.

JAVARONI, S. L.; SANTOS, S. C.; BORBA, M. C. **Tecnologias digitais na produção e análise de dados qualitativos**. Educação Matemática Pesquisa. V.13, n.1, PP. 197-218. São Paulo, 2011.

JESUS, T. B. (Des)construção do Pensamento Geométrico com o uso de Materiais Pedagógicos: uma experiência vivenciada junto a uma aluna surda. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

KLÔH, L. M. Formação Continuada de Professores de Matemática no Contexto da Inclusão: preparando para o trabalho com alunos surdos. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

KOEPSEL, A. P. P. Materiais Didáticos no ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/UFTPR, 2016.

LOPES, T. B.; PALMA, R. C. D.; SÁ, P. F. Engenharia didática como metodologia de pesquisa nos projetos publicados no EBRAPEM (2014-2016). **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.20, n.1, p. 159-181, 2018.

LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 1ª. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 3-37, 2006 (Coleção Formação de Professores).

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 2011.

MANTOAN, M. T. E. **A integração de pessoas com deficiência**: contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Memnen, 2005.

MARTINS, R. X.; RAMOS, R. **Metodologia de pesquisa**: guia de estudos. Lavras: UFLA, 2013, p. 8-21.

MARTINS, M. A. Formação continuada de professores para o ensino de Matemática para alunos cegos: construindo coletivamente uma prática docente inclusiva. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

MIRANDA, S. M. C. O ensino de geometria à alunos surdos: abordagem sobre perímetro e área. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/UFTPR, 2016.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**. v.9, n.2, dez. 2003.

MOREIRA, G. E. A Educação Matemática Inclusiva no contexto da Pátria Educadora e do novo PNE: reflexões no âmbito do GD7. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 17, n. 3, p. 508-519, 2015.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. O que pensam os professores que ensinam Matemática sobre a inclusão de alunos com NEE? In: DORNELLES, L. V.; FERNANDES, N. (Eds.). **Perspectivas sociológicas e educacionais em estudos da criança**: as marcas das dialogicidades luso-brasileiras, Vol. 01, 1ª ed., p. 592-611. Braga-PT: CIEC – Minho, 2012.

MOURA, A. Q. Educação Matemática e o Uso do Computador: uma experiência com um grupo de crianças surdas. In: Encontro Brasileiro de

Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

NOVAES, E. C. Práticas de numeramento de estudantes surdos incluídos na rede municipal de ensino de Governador Valadares. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 22, 2018, Recife. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2018.

OLIVEIRA, S. C. O trabalho com o Soroban na inclusão de alunos deficientes visuais nas aulas de Matemática. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

PEREIRA, R. C. Construção Colaborativa de Material Didático sobre Álgebra das Operações dos Números Racionais: da contextualização à formalização matemática. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

PORTO, N. S. G. Educação Matemática para Surdos: O que dizem os Tradutores Intérprete de Libras que fazem parte desse processo educacional. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

RAMBO, M. C. D. Estratégias empregadas por alunos com altas habilidades/superdotação: simetria e isometria. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/UFTPR, 2016.

RAMOS, L. C. S. Formando Professores de Matemática para uma Educação Matemática Inclusiva: (re) significando concepções sobre ensino e aprendizagem de geometria de alunos com deficiência. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

ROSA, E. A. C. O que é uma escola inclusiva? Um estudo sobre práticas e metodologias em Educação Matemática. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

ROSA, E.A.C. **Professores que ensinam Matemática e a Inclusão Escolar:** algumas apreensões. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2014.

ROSA, F.M.C. **Histórias de vida de alunos com deficiência visual e de suas mães:** um estudo em Educação Matemática inclusiva. 259f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2017.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M. S.; SILVA, M. B. C. **Atendimento Educacional Especializado**: deficiência visual. Gráfica e Editora Cromos: Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seep/arquivos/pdf/aee_dv.pdf>. Acesso em: 17 de maio de 2019.

SANTOS, C. E. R. A prática de Design Instrucional no planejamento de um curso a distância de Educação Financeira oferecido a pessoas cegas e pessoas surdas. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

SILVA, M. C.; PESSOA, C. A. S. A combinatória: estado da arte em anais de eventos científicos nacionais e internacionais ocorridos no Brasil de 2009 a 2013. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.4, p.670-693, 2015.

SILVA, M. D. Conhecimentos de Professores Sobre o Ensino de Geometria com Material Manipulável para Estudantes Cegos. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/UFTPR, 2016.

SILVEIRA, C. F. Software Educativo como Auxílio na Construção de Conceitos Matemáticos com Alunos Surdos. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2017.

SILVEIRA, E. S. Investigando a Gênese Instrumental no uso de uma maquete tátil por alunos cegos e videntes em atividades envolvendo Probabilidade. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2015.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). **Materiais Manipulativos para o Ensino de Figuras Planas**: Coleção Mathemoteca. Penso, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Boletim - SBEM, v. 11**. Universidade de Brasília (UnB), Campus Darcy Ribeiro. Brasília, p. 1-10. 2012. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/Boletim11.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2019.

WANZELER, E. P. Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo) objeto de pesquisa em numeramento. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 18, 2016, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2014.



Recebido em: 29 de março de 2020
Aprovado em: 29 de Junho de 2020
Publicado em: 01 de setembro de 2020

