



EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: UM OLHAR RETROSPECTIVO PARA OS ARTIGOS DO VI E VII SIPEM

INCLUSIVE MATHEMATICAL EDUCATION: A RETROSPECTIVE LOOK AT THE ARTICLES OF THE VI AND VII SIPEM

Reinaldo Feio Lima¹

Resumo

Este artigo teórico tem como objetivo realizar um estado da arte dos estudos que trabalham a temática Educação Matemática Inclusiva no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), sob a interrogação: O que se revela da pesquisa do GT13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática, a partir dos trabalhos publicados no VI e VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, SIPEM? Dessa forma, o presente estudo foi estabelecido sob uma abordagem qualitativa de pesquisa, seguindo os procedimentos do Mapeamento na Pesquisa Educacional, com a qual foram localizados 38 estudos. O material analisado é decorrente dos anais de dois seminários. Dentre os resultados, destaca-se que os estudos têm explorado três tendências: Educação Matemática Inclusiva para Estudantes (EMIpE); Educação Matemática Inclusiva para Professores (EMIpP) e Educação Matemática Inclusiva para uso de Recursos Didáticos (EMIpRD).

Palavras-chave: Educação matemática inclusiva. Revisão sistemática. Mapeamento na pesquisa educacional. Produção científica.

Abstract

This theoretical article aims to carry out a systematic review with meta-analysis of the studies that work with the theme Mathematical Inclusive Education at the International Seminar on Research in Mathematical Education (SIPEM), under the question: What is revealed in the research of GT13 - Difference, inclusion and Mathematics Education, from the works published in the VI and VII International Seminar of Research in Mathematical Education, SIPEM? Thus, the present study was established under a qualitative research approach, following the procedures of Mapping in Educational Research, with which 38 studies were located. The material analyzed is derived from the annals of two seminars. Among the results, it is noteworthy that the studies have explored three trends: Inclusive Mathematics Education for Students (EMIpE); Inclusive Mathematics Education for Teachers (EMIpP) and Inclusive Mathematics Education for Use of Didactic Resources (EMIpRD).

Keywords: Inclusive mathematical education. Systematic review. Mapping in educational research. Scientific production.

¹ Doutor em Educação pela UFBA; Professor Assistente da área temática Educação Matemática na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA, Marabá, Pará, Brasil. *E-mail:* reinaldo.lima@unifesspa.edu.br.

Considerações iniciais

Neste artigo teórico, lançamos nosso olhar para as publicações dos Anais do VI e VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), realizados nos anos de 2015 e 2018, respectivamente. Tal escolha se deu considerando-se a relevância do evento para a área da Educação e Educação Matemática (doravante, EMI) e o caráter itinerante do evento, o que oportuniza as várias regiões do país sediarem-no, permitindo uma participação dos diferentes grupos culturais do Brasil.

A escolha em mapear a produção em artigos dos Anais do VI e VII SIPEM se deu pelo reconhecimento de que “o periódico científico constitui o principal veículo de transferência da informação científica e tecnológica, sendo uma relevante fonte de informação para a pesquisa” (MEIRELLES; MACHADO, 2007, p. 55). A produção científica sobre Educação Matemática Inclusiva é conhecida por meio da divulgação do que é produzido cientificamente por pesquisadores preocupados com essa temática. Neste sentido, “a produção científica disseminada em periódicos científicos é de suma importância para o se fazer ciência no âmbito acadêmico” (SILVEIRA, 2012, p. 116).

Essas publicações estão atreladas às produções do Grupo de Trabalho 13 (GT13): Diferença, Inclusão e Educação Matemática – criado, em 2013, a partir de proposta gestada em discussões realizadas por pesquisadores da área durante a realização do V SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, em 2012, que foi organizado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Esses estudiosos tinham como objetivo agregar pesquisadores preocupados com o desenvolvimento de uma Educação Matemática “para todos”, na qual as particularidades associadas às práticas matemáticas, dos diferentes aprendizes, são valorizadas e entendidas. O grupo aborda pesquisas que buscam caminhos para uma cultura educacional que respeite a diversidade de aprendizes presente nos diferentes contextos educacionais, dentro e fora do contexto escolar. Contempla estudos que contribuem para uma compreensão profunda dos processos de ensino e de aprendizagem de matemática, focando questões culturais, teóricas, metodológicas, pedagógicas e epistemológicas.

As preocupações deste GT incluem a discussão das práticas escolares e culturais, das políticas educacionais, da formação de professores, do desempenho acadêmico e da experiência com a matemática fora do contexto escolar de pessoas historicamente marginalizadas, em particular, pessoas com deficiências ou/e transtornos, com altas

habilidades, com dificuldades específicas de aprendizagem de matemática e em situação de risco ou vulnerabilidade social.

Os principais objetivos do SIPEM são: promover o intercâmbio entre os grupos que, em diferentes países, se dedicam às pesquisas cujo tema é a Educação Matemática; divulgar as pesquisas brasileiras no âmbito da Educação Matemática; promover o encontro dos pesquisadores em Educação Matemática, proporcionando-lhes a possibilidade de conhecer as investigações que estão sendo realizadas na atualidade; propiciar a formação de grupos integrados de pesquisas que congreguem pesquisadores brasileiros e estrangeiros; possibilitar o avanço das pesquisas em Educação Matemática.

Portanto, entendemos que os Anais do SIPEM apresentam um recorte substancial, de elementos necessários para desenvolver pesquisas sobre diversas temáticas e, por isso, tais materiais foram escolhidos como documentos para a investigação que propomos nesta pesquisa. A riqueza deste artigo teórico está na preocupação do autor em revelar, por meio dos diferentes estudos, a complexidade desse campo emergencial de pesquisa – Educação Matemática Inclusiva –, por considerar que a Educação Inclusiva é um tema que precisa ser discutido para além da legislação. Isto é, precisa estar no bojo das discussões das políticas públicas e, principalmente, entre educadores matemáticos preocupados com essa questão. A Educação Matemática é diretamente influenciada por essa (não) movimentação.

Dessa maneira, acreditamos, com essa proposta de investigação, conhecer um pouco mais sobre a temática, proporcionando novas discussões, incentivando novas pesquisas e possibilitando o levantamento de informações que possam contribuir para a ampliação de conhecimentos no âmbito da Educação Matemática e, especialmente, sobre a Educação Matemática Inclusiva.

A pesquisa é de caráter bibliográfico, o que favorece a catalogação de trabalhos de um período definido, cujos resultados apresentados são frutos de uma catalogação, isto é, resultados de uma pesquisa do tipo estado da arte (FERREIRA, 2002), e que pode se desdobrar em outras pesquisas futuras de revisão sistemática/metanálise, “A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39).

Diante do exposto e levando em consideração a escassez de estado de estudos com foco na área da Educação Matemática Inclusiva, este trabalho tem como objetivo realizar o

estado da arte dos estudos que trabalham com a temática Educação Matemática Inclusiva no VI e VII SIPEM, buscando investigar e expor o que a literatura atual apresenta sobre essa temática. Por meio da análise, procuramos responder, a partir das leituras de cada uma das investigações, a seguinte questão: O que se revela da pesquisa do GT13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática, a partir dos trabalhos publicados no VI e VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática?

Encaminhamento metodológico

A metodologia adotada nesta pesquisa é de caráter qualitativo, mais especificamente, um estado da arte (CRESWELL; POTH, 2017), na busca de compreender como a Educação Matemática Inclusiva apresenta-se nas pesquisas que discutem esta temática no âmbito do VI e VII SIPEM (BOGDAN; BIKLEN, 1994; ALVES-MAZOTTI, 1998, 2002). Para realizar tal intento, utilizaram-se os princípios do Mapeamento na Pesquisa Educacional (MPE), na perspectiva de Biembengut (2008), a saber: identificação, classificação/organização e reconhecimento/análise.

Biembengut (2008, p. 74) argumenta que “Utilizando-se da noção de mapa, temos maior garantia de conduzir a pesquisa levando em consideração a complexidade das realidades, concebendo-as como inseridas em uma rede de variáveis e não apenas como um elemento fazendo parte de uma sequência histórica linear”. Ressaltando que apenas a apresentação de estudos em uma ordem cronológica não é suficiente num mapeamento, a autora argumenta que eles “precisam ser situados, utilizando-se múltiplos e complexos critérios” (BIEMBENGUT, 2008, p. 74).

Assim, os resultados aqui apresentados são fruto de uma catalogação, isto é, resultados de uma pesquisa do tipo estado da arte (FERREIRA, 2002). Tais resultados também, podem se desdobrar em outras pesquisas futuras de revisão sistemática/metanálise (KITCHENHAM; BRERETON; BUDGEN, 2012). A seguir, apresentamos as sete etapas que seguimos para a montagem do nosso corpus de análise:

Figura 1 – Fluxograma dos estágios de planejamento deste artigo



Fonte: Cooper (2010).

Dentro da proposta de organização, no processo de identificação dos artigos, foi realizada uma busca pelos artigos apresentados e publicados nos anais do VI e VII SIPEM, referente ao GT13 – Diferente, Inclusão e Educação Matemática. Para Biembengut (2008, p. 91):

Feita esta primeira identificação, lemos os resumos das produções e, então, efetuamos seleção e classificação, organizando-os na forma de catálogo, rol ou descrição pormenorizada. Se o número de pesquisas levantado for muito grande, faremos uma primeira seleção segundo pressupostos que indiquem os relevantes para apoiar ou fundar o problema da pesquisa. Quanto mais resumos tomarmos para uma primeira inteiração com o tema, melhores condições, reuniremos para escolher os que sustentarão nossa pesquisa e comporão nosso mapa (BIEMBENGUT, 2008, p. 91).

Assim, concluída a etapa de identificação, foram selecionados 38 artigos. Seguimos para a etapa de classificação/organização, que teve início com a produção de um arquivo único, constituído por dois quadro que ajudaram a compreender algumas questões relacionadas com o tema em estudo. Para Biembengut (2008, p. 93):

A partir dessa seleção, passamos a tomar ciência desses trabalhos e a situar conhecimentos relevantes para a elucidação do problema que pretendemos investigar. Não se trata apenas de levantar as pesquisas existentes e relatá-las como parte de sequência histórica linearmente trabalhada, mas, sim, identificar os pontos relevantes ou significativos que nos valham como guia para compreender os segmentos já pesquisados e expressos de forma a nos permitir elaborar um sistema de explicação ou de interpretação.

Na etapa de reconhecimento/análise, construiu-se um mapa. A partir da leitura sistemática dos estudos, identificaram-se aqueles que faziam referência à abordagem do

tema, no total, foram identificados 38 artigos, conforme se pode verificar nos quadros 01 e 02.

Quadro 1 – Pesquisas publicadas no VI SIPEM

Código	Autor(es)	Título
A1	Adailton Alves da Silva	A construção da takāra - investigação e prática de ensino de matemática na aldeia tapi'itāwaa.
A2	Vanessa Franco Neto/ Camila de Oliveira da Silva	A escola do campo: a busca por uma identidade a partir dos enunciados de alunas da área de matemática da licenciatura em educação do campo.
A3	Thamires Belo de Jesus/ Edmar Reis Thiengo	A inclusão do aluno surdo nas aulas de matemática: histórias narradas por intérpretes de libras.
A4	Amanda Queiroz Moura/ Miriam Godoy Penteadó	Crianças surdas em um cenário para investigação matemática.
A5	Erica Aparecida Capasio Rosa	Das bordas ao centro: reflexões de professores que ensinam matemática sobre a inclusão escolar.
A6	Fábio Alexandre Borges/ Clélia Maria Ignatius Nogueira	Entre duas línguas: o ensino e a aprendizagem de matemática de alunos surdos inclusos.
A7	Érika Silos de Castro/ Gisela Maria da Fonseca Pinto/ Leiliane Coutinho da Silva Ramos	Formação de professores que ensinam matemática sob a ótica inclusiva: estado da arte de 2006 a 2015.
A8	Claudia Segadas/ Fábio Garcia Bernardo/ Júlio César dos Santos Moreira/ Paula Marcia Barbosa/ Wagner Rohr Garcez	Introduzindo a análise combinatória no Ensino Fundamental com adaptações para deficientes visuais e surdos.
A9	Elizabeth Leopoldina da Silva/ Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	O diálogo surdo-ouvinte: caminhos para uma inclusão.
A10	Luciana de Jesus Lemos/ Raquel Carneiro Dörr	O ensino de matemática para alunos surdos do Ensino Médio: uma análise da prática de professores do Distrito Federal.
A11	Fabiane Guimarães Vieira Marcondes/ Lulu Healy	O zero dos alunos surdos: o zero é ausência, o zero é um lugar, o zero é fracasso, o zero é companhia e o zero é redondo.
A12	Leo Akio Yokoyama	Primeiras noções numéricas de uma adolescente com Síndrome de Down através de materiais multissensoriais.
A13	Lulu Healy/ Elena Nardi/ Solange hHssan Ahmad Ali Fernandes	Reflexões de licenciandos de matemática sobre os desafios do ensino de matemática em aulas inclusivas
A14	Clélia Maria Ignatius Nogueira/ Maria Emília Melo Tamanini Zanquetta	Uma investigação com alunos surdos do ensino fundamental: o cálculo mental em questão.

Fonte: Elaborado pelo autor do texto.

Quadro 2 – Pesquisas publicadas no VII SIPEM

Código	Autor(es)	Título
B1	Gisela Maria da Fonseca Pinto/ Claudia Coelho de Segadas-Vianna	Interpretação em Libras na aula de Matemática: um desafio para o intérprete educacional de Libras.
B2	Renata Aparecida de Souza/ Maria Elizabete Rambo Kochhann	O pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC): formação e prática dos professores alfabetizadores no Ensino da Matemática para alunos surdos.
B3	Guilherme Henrique Gomes da Silva	Políticas de ações afirmativas no Ensino Superior e equidade: qual o papel da Educação Matemática?
B4	Beatriz Ignatius Nogueira Soares/ Clélia Maria Ignatius Nogueira/ Fábio Alexandre Borges	Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos.
B5	Fernanda Malinosky Coelho da Rosa	O processo de escolarização em Matemática: vozes de alunos com deficiência visual e suas mães.
B6	Jurema Lindote Botelho Peixoto/ Flaviana Santos Silva	Atividade de ensino de Matemática com vídeos: uma proposta para a inclusão de surdos.
B7	Andiara Cristina de Souza/ Guilherme Henrique Gomes da Silva	Contribuições das tecnologias digitais educacionais para o desenvolvimento da noção de adição por estudantes com Transtorno do Espectro Autista.
B8	Silvania Couto/ Miguel Ribeiro	Conhecimento interpretativo de futuros professores da educação infantil e

		dos anos iniciais no trabalho com paralelismo também com alunos cegos.
B9	Carlos Eduardo Rocha dos Santos/ Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	Reflexões da Educação Matemática Crítica para uma Educação a Distância Inclusiva e Acessível.
B10	Elton de Andrade Viana/ Ana Lúcia Manrique	Pesquisas sobre o autismo na Educação Matemática: partículas científicas estão sendo identificadas?
B11	Tula Maria Rocha Morais/ Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	Breve histórico da origem do grupo de trabalho diferença, inclusão e educação matemática (GT13), seus proponentes e principais produções.
B12	Letícia de Medeiros Klôh/ Reginaldo Fernando Carneiro	A educação de surdos na formação de professores que ensinam Matemática.
B13	Priscila Coelho Lima/ Fabiane Guimarães Vieira Marcondes	Inclusão e o ensino da Matemática sob a perspectiva do desenho universal.
B14	Luis Fernando Pacheco Pereira/ Elizabete Leopoldina da Silva	Aula invertida como estratégia para o ensino de cálculo para alunos com Transtorno de Déficit de Atenção (TDA).
B15	Thiago Ferreira de Paiva/ Meire Nadja Meira de Souza	Aprendizagem matemática sob um olhar inclusivo: a utilização do origami como recurso didático.
B16	Roberta Caetano Fleira/ Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes	A emergência do raciocínio algébrico: mediando a resolução de equações polinomiais do 1º grau para um aluno autista.
B17	Thaís Philipsen Grützmann/ Rozane da Silveira Alves	Math libras: nossos primeiros vídeos de Matemática com Libras.
B18	Catherine Velasco Bustos	Álgebra geométrica en un aula inclusiva: secuencia didáctica con población en condición de discapacidad visual.
B19	Fábio Garcia Bernardo	O estágio supervisionado de licenciandos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro no instituto Benjamin Constant: um possível caminho para a formação de professores de Matemática na perspectiva inclusiva.
B20	Erica Ap. Capasio Rosa	Deficiência é... um olhar de professores que ensinam Matemática em ambientes ditos inovadores e criativos.
B21	Renata da Silva Dessbesel/ Sani de Carvalho Rutz da Silva	Perspectivas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática.
B22	Thamires Belo de Jesus/ Emar Reis Thiengo	Ressignificação do conceito de diagonais de um polígono convexo por estudantes surdos à luz dos mecanismos compensatórios.
B23	Silene Pereira Madalena	Contagem: estudo com alunos surdos usuários de Libras.
B24	Heniane Passos Aleixo/ Thaís Philipsen Grützmann	Uma atividade sobre o sistema monetário brasileiro para uma aluna com surdocegueira.

Fonte: Elaborado pelo autor do texto

Posteriormente à leitura dos artigos, realizou-se a análise do material de acordo com os procedimentos do Mapeamento – Mapa de Análise (BIEMBENGUT, 2008).

Apresentação e discussão dos dados

De modo geral, a análise dos estudos indica que a abordagem de temas vem sendo explorada, na interlocução com a Educação Matemática, a partir de distintos pressupostos teóricos e metodológicos, em diferentes contextos/níveis de ensino.

Ao serem efetuadas as análises dos artigos incluídos neste mapeamento, observamos que, em todos os estudos, o título estava em sintonia com os resultados encontrados, expressando o que cada artigo se propunha a realizar. Concordamos com as ideias de Imbelloni (2012), quando argumenta que os títulos dos trabalhos acadêmicos devem corresponder aos conteúdos dos respectivos estudos e, principalmente, deve haver

harmonia entre esses títulos e suas respectivas considerações finais, isto é, as partes que compõem um artigo científico precisam e devem estar em sintonia, para que eles possam apresentar certa relevância, concisão e simplicidade.

Na análise do resumo, 92% dos trabalhos mostraram os seus resumos completos, em conformidade com as normas do PRISMA (Galvão et al., 2015), apresentando os objetivos, o método, os instrumentos de produção de dados, a análise e as conclusões dos dados. Destacamos que o objetivo do PRISMA é auxiliar os pesquisadores na construção do estado da arte sobre dissertações e teses, artigos científicos, dentre outros estudos.

Sobre a autoria dos artigos, indica a presença de setenta e um autores para o total de 38 trabalhos. Desse modo, predomina a coautoria, em relação aos trabalhos individuais, que são 26 artigos, revelando trabalhos de mestrando ou doutorando, em que a maioria dos autores é formada por membros conhecidos do GT13. Tal constatação, pode ser justificada pelo fato de o evento em questão – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – ser um dos mais importantes da área de Educação Matemática e estar dirigido exclusivamente a pesquisadores (KLÜBER, et al., 2015). Também, desvela-se que, dos 38 trabalhos analisados, nove deles foram produzidos individualmente, dois artigos em trio e um trabalho em quarteto.

Com relação ao tipo de estudo, 92,1% dos trabalhos eram estudos empíricos e 7,9%, estudos teóricos, que seriam: uma pesquisa do tipo estado da arte (A7), uma pesquisa de análise documental (B10) e uma revisão sistemática (B21). Podemos inferir que essas pesquisas visam a uma Educação Matemática Inclusiva na sala de aula, isto é, vêm priorizando uma comprovação prática, por meio de experimentos ou observação de determinado contexto (RODRIGUES; RODRIGUES; MELO, 2018).

Para tanto, a pesquisa em sala de aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012) torna-se um meio de promover aprendizagens dos estudantes por meio da investigação. Sobre isso, as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013) destacam, pela primeira vez, a pesquisa na sala de aula nos diferentes níveis de ensino como princípio pedagógico, que significa mudar a sala de aula, valorizando a investigação como modo de aprender.

A pesquisa em sala de aula da EMI, pode ser uma estratégia que coaduna com um espaço de investigação coletiva, de busca, de reconstrução dos conhecimentos existentes. Essa reconstrução se dá no envolvimento dos sujeitos da aprendizagem – professor e estudantes – “[...] num processo de questionamento do discurso, das verdades implícitas e

explícitas nas formações discursivas, propiciando, a partir disso, a construção de argumentos que levem a novas verdades” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012, p.12).

Sobre o método de pesquisa nos trabalhos analisados, observamos que as pesquisas, em sua maioria, explicitam o método de pesquisa que assumiram, sendo a qualitativa predominante. Há estudos de cunho teórico, bibliográfico e documental. No entanto, existe um número reduzido delas que não indicaram no resumo a que abordagem de pesquisa se filiam. Essa ausência tangencia, em nosso entendimento, o que André (2001), Klüber e Burak (2014) apontam sobre os aspectos de rigor e qualidade nas pesquisas em Educação, isto é, se fazem tanto pertinentes quanto necessárias, também para áreas mais específicas, como é o caso desta pesquisa, em Educação Matemática Inclusiva.

Para a produção de dados, são priorizadas técnicas como entrevistas, questionários, observações, gravações em áudio e vídeo, sendo desenvolvidas práticas pedagógicas e de formação inicial ou continuada para obtenção de dados que não estariam disponíveis nas condições naturais. Houve também busca pela análise documental para compor os dados de análise. Além disso, os artigos priorizam, ainda, a análise de conteúdo, por exemplo, considerando produções escritas de estudantes e professores, a análise dos discursos e de documentos.

As análises apresentadas, até aqui, nos permitem agrupar os artigos em três tendências, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Tendências presentes no *corpus* de análise

Temática	Tendências	Artigos
Educação Matemática Inclusiva	Educação Matemática Inclusiva para Estudantes	A1, A4, A6, A8, A9, A11, A12, A14, B4, B5, B13, B14, B16, B18, B22, B23, B24,
	Educação Matemática Inclusiva para Professor	A2, A3, A5, A7, A10, A13, B1, B2, B8, B12, B19, B20,
	Educação Matemática Inclusiva para uso de Recursos Didáticos	B6, B7, B15, B17

Fonte: Elaborado pelo autor do texto.

A primeira tendência apresenta estudos voltados para a Educação Matemática Inclusiva para Estudantes (EMIpE). Nessa tendência, identificamos dezessete estudos em que colocaram os estudantes como protagonistas de sua aprendizagem. Para que isso ocorra, professores(as) precisam criar ambientes de aprendizagem e metodologias ativas de

aprendizagem, em que o estudante é o protagonista e o professor passa a ser um mediador das tarefas matemáticas, oferecendo oportunidades significativas para valorizar a capacidade do estudante. As “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (BACICH; MORAN, 2018, p. 4). Nesse sentido, o papel do(a) professor(a), nesse contexto, também deve ser de crítico e reflexivo de sua prática pedagógica, a qual, segundo Bernstein (2000), é qualquer relação entre quem ensina e quem aprende determinado conteúdo matemático.

Uma segunda tendência são os trabalhos direcionados para a Educação Matemática Inclusiva para Professores (EMIpP). Nessa tendência, foram encontrados doze (A2, A3, A5, A7, A10, A13, B1, B2, B8, B12, B19, B20) trabalhos que tiveram como foco a formação de professores que ensinam Matemática na perspectiva inclusiva. Os autores desses estudos apontaram uma “lacuna” na formação de professores que ensinam Matemática, com destaque, para os que atuam na sala de aula inclusiva. Somamos a essa “lacuna” o fato de que nem sempre são oferecidas aos professores que ensinam Matemática oportunidades de formação continuada que possibilitem a elaboração de práticas pedagógicas inclusivas. Para a diminuição dessa “lacuna”, os estudos sugerem implicitamente na prática pedagógica a consciência das especificidades da aprendizagem dos estudantes; a construção de metodologias variadas e mais eficazes e o uso de recursos didáticos e tecnológicos escolhidos de acordo com a realidade do estudante.

A terceira tendência compreende quatro artigos que fizeram uso de Recursos Didáticos e/ou tecnológicos para o desenvolvimento de um conteúdo matemático. Nomeamos essa tendência como Educação Matemática Inclusiva para uso de Recursos Didáticos (EMIpRD). A nosso ver, os recursos didáticos e/ou tecnológicos podem transformar o ambiente escolar em espaços de aprendizagem que motivem os estudantes a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013). Os recursos didáticos para aprendizagem são diversos, como, por exemplo, origami, vídeos, jogos, dentre outros, como afirmam os autores a seguir:

A tecnologia contribui de modo inovador ao possibilitar o desenho de itinerários formativos personalizados e adaptativos, que partem dos interesses potenciais de cada professor para articular conhecimentos conceituais e didáticos e outros saberes que o apoiem na resolução de problemas da sua prática. Ao mesmo tempo, plataformas adaptativas promovem o registro com diferentes recursos midiáticos, a circulação das aprendizagens, a possibilidade de fruição e

compartilhamento de produtos culturais, condições indispensáveis na construção ativa do conhecimento e da identidade docente (OLIVEIRA; SILVA; ANDRÉ, 2016, p.23).

As quatro pesquisas (B6, B7, B15, B17), que se utilizaram desses recursos didáticos e/ou tecnológicos para aprendizagem matemática de estudantes, argumentaram que os mesmos auxiliaram em metodologias de aprendizagem, nas quais inseriram os estudantes no processo de ensino e aprendizagem mais ativo e autônomo.

Considerações finais

Neste artigo teórico, apresentamos um pouco de nossa contribuição para a consolidação de uma Educação Matemática Inclusiva como um campo de pesquisa e que envolva professores(as) e estudantes e entre estudantes, tornando-os agentes dos seus processos de aprendizagem. Na certeza de que ainda há muito a ser feito, os artigos aqui apresentados e analisados caracterizam o começo do nosso caminhar no âmbito do GT13.

Ressaltamos que as análises realizadas nos fizeram (re)pensar sobre o enorme desafio que está posto, como também servem de fonte reflexiva para a construção de uma Educação Matemática Inclusiva. Esta pesquisa não tem a intenção de construir considerações generalistas, mas contribuir com o estado da arte dos estudos que trabalham com a temática Educação Matemática Inclusiva no VI e VII SIPEM, com foco no GT13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática.

Ao analisar os estudos incluídos neste estado da arte, verificamos uma produção crescente no campo investigativo sobre o qual este trabalho se debruça. Assim, a realização deste estudo nos permitiu identificar três tendências que emergiram das nossas análises sobre os artigos publicados nos anais do VI e VII SIPEM, a saber: Educação Matemática Inclusiva para Estudantes (EMIpE); Educação Matemática Inclusiva para Professores (EMIpP) e Educação Matemática Inclusiva para uso de Recursos Didáticos (EMIpRD).

A identificação destas tendências mostra as preocupações dos autores em revelar, por meio dos diferentes estudos, a complexidade do processo de inclusão escolar. Desse modo, esses estudos abrem espaços de diálogos entre a comunidade escolar e as universidades, que devem discutir essa temática para além da legislação e promover mais ações de formação e conscientização dos profissionais e estudantes com vistas às atitudes mais inclusivas.

Para finalizar, conforme apresentado ao longo deste trabalho, é importante destacar que, embora tenham sido evidenciados – a partir deste estado da arte – avanços em práticas na Educação Inclusiva que envolvem abordagens de temas na área da Educação Matemática, destacamos que muito se precisa avançar na análise das produções científicas e nas ações materializadas em planejamentos e práticas pedagógicas concretas.

Referências

- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSSZNAJDER, Fernando. **O método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas Ciências Sociais. In: GEWANDSSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. cap. 4. p. 145-152.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Caderno de Pesquisa**. [online]. s/v. n. 113, p. 51-64, 2001.
- BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identify**: theory, research, critique. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2000. 203p.
- BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.
- CRESWELL, J.; POTTH, C. **Qualitative inquiry and research design**: choosing among five approaches. London: Sage, 2017.
- FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em: 09 set. 2016.
- GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015.
- IMBELLONI, L. E. Títulos de trabalhos científicos: obrigado pela informação contida em seu título. **Revista Brasileira Anestesiol**, v. 62, n. 2, p. 140-140, 2012.
- KITCHENHAM, B.; BRERETON, P.; BUDGEN, D. Mapping study completeness and reliability: a case study. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION & ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING (EASE 2012), 16, 2012, Ciudad Real. **Proceedings...** Ciudad Real: IET, 2012. p. 126-135.

KLÜBER, T. E. et al. Rumos e avanços da Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira: Um olhar sobre a pesquisa a partir dos resumos do V SIPEM. **Indagatio Didactica**, v. 7, n. 1, jul. 2015.

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. Sobre a pesquisa em Modelagem na Educação Matemática brasileira. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 143-163, 2014.

MEIRELLES, R. F.; MACHADO, R. N. Y. A funcionalidade e o desempenho do Portal de Periódicos da CAPES entre pesquisadores das áreas de Comunicação e Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 03, p. 54-64, set/dez 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3.ed. Porto Alegre: EDIPURCS, 2012. p.11-20.

MORAN, J. M; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

OLIVEIRA, C. S.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. Ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

RODRIGUES, L. L. S.; RODRIGUES, N. A.; MELO, M. R. A. Dificuldades de Aprendizagem em Meninos e Meninas: uma Revisão Sistemática com Metanálise. **PSI UNISC**, Santa Cruz do Sul, v. 2, n. 2, jul./dez. 2018, p. 133-148.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

SILVEIRA, J. P. B. A produção científica em periódicos institucionais: um estudo da revista biblos. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bib. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 17, n. 33, jan./abr., 2012.

Referências dos artigos analisados

ALEIXO, H. P.; GRÜTZMANN, T. P. Uma atividade sobre o sistema monetário brasileiro para uma aluna com surdocegueira. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

BERNARDO, F. G. O estágio supervisionado de licenciandos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro no instituto Benjamin Constant: um possível caminho para a formação de professores de Matemática na perspectiva inclusiva. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Entre duas línguas: o ensino e a aprendizagem de matemática de alunos surdos inclusos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

BUSTOS, C. V. Álgebra geométrica en un aula inclusiva: secuencia didáctica con población en condición de discapacidad visual. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

CASTRO, E. S.; PINTO, G. M. F.; RAMOS, L. C. S. Formação de professores que ensinam matemática sob a ótica inclusiva: estado da arte de 2006 a 2015. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

COUTO, S.; RIBEIRO, M. Conhecimento interpretativo de futuros professores da educação infantil e dos anos iniciais no trabalho com paralelismo também com alunos cegos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

DESSBESEL, R. S.; SILVA, S. C. R. Perspectivas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

FLEIRA, R. C.; FERNANDES, S. H. A. A. A emergência do raciocínio algébrico: mediando a resolução de equações polinomiais do 1º grau para um aluno autista. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

GRÜTZMANN, T. P.; ALVES, R. S. Mathlibras: nossos primeiros vídeos de Matemática com Libras. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

HEALY, L.; NARDI, E.; FERNANDES, S. H. A. A. Reflexões de licenciandos de matemática sobre os desafios do ensino de matemática em aulas inclusivas. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

JESUS, T. B.; THIENGO, E. R. A inclusão do aluno surdo nas aulas de matemática: histórias narradas por intérpretes de libras. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

JESUS, T. B.; THIENGO, E. R. Ressignificação do conceito de diagonais de um polígono convexo por estudantes surdos à luz dos mecanismos compensatórios. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

KLÔH, L. M.; CERNEIRO, R. F. A educação de surdos na formação de professores que ensinam matemática. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

LEMOS, L. J.; DORR, R. C. O ensino de matemática para alunos surdos do ensino médio: uma análise da prática de professores do distrito federal. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

LIMA, P. C.; MARCONDES, F. G. V. Inclusão e o Ensino da Matemática sob a perspectiva do desenho universal. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

MADALENA, S. P. Contagem: estudo com alunos surdos usuários de Libras. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

MARCONDES F. G. V.; HEALYO, L. O zero dos alunos surdos: o zero é ausência, o zero é um lugar, o zero é fracasso, o zero é companhia e o zero é redondo. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

MORAIS, T. M. R.; FERNANADES, S. H. A. A. Breve histórico da origem do grupo de trabalho diferença, inclusão e educação matemática (GT13), seus proponentes e principais produções. In:

Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

MOURA, A. Q.; PENTEADO, M. G. Crianças surdas em um cenário para investigação matemática. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

NETO, V. F.; SILVA, C. O. A escola do campo: a busca por uma identidade a partir dos enunciados de alunas da área de matemática da licenciatura em educação do campo. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

NOGUEIRA, C. M. I.; ZANQUETTA, M. E. M. T. Uma investigação com alunos surdos do ensino fundamental: o cálculo mental em questão. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

PAIVA, T. F.; SOUZA, M. N. M. Aprendizagem matemática sob um olhar inclusivo: a utilização do origami como recurso didático. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

PEIXOTO, J. L. B.; SILVA, F. S. Atividade de Ensino de Matemática com vídeos: uma proposta para a inclusão de surdos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

PEREIRA, L. F. P.; SILVA, E. L. Aula invertida como estratégia para o ensino de cálculo para alunos com transtorno de déficit de atenção (TDA). In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

PINTO, G. M. F.; VIANNA, C. C. S. Interpretação em libras na aula de matemática: um desafio para o intérprete educacional de libras. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

ROSA, E. A. C. Das bordas ao centro: reflexões de professores que ensinam matemática sobre a inclusão escolar. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

ROSA, E. A. C. Deficiência é.... um olhar de professores que ensinam Matemática em ambientes ditos inovadores e criativos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

ROSA, F. M. C. O processo de escolarização em matemática: vozes de alunos com deficiência visual e suas mães. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

SANTOS, C. E. R.; FERNANDES, S. H. A. A. Reflexões da Educação Matemática Crítica para uma Educação a Distância Inclusiva e Acessível. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

SEGADAS, C. et al. Introduzindo a análise combinatória no ensino fundamental com adaptações para deficientes visuais e surdos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

SILVA, A. A. A construção da takãra - investigação e prática de ensino de matemática na aldeia tapi'itãwaa. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

SILVA, E. S.; FERNANDES, S. H. A. A. O diálogo surdo-ouvinte: caminhos para uma inclusão. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

SILVA, G. H. G. Políticas de ações afirmativas no ensino superior e equidade: qual o papel da educação matemática? In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

SOARES, B. I. N.; NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

SOUZA, A. C.; SILVA, G. H. G. Contribuições das tecnologias digitais educacionais para o desenvolvimento da noção de adição por estudantes com transtorno do espectro autista. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

SOUZA, R. A.; KOCHHANN, M. E. R. O pacto nacional pela alfabetização na idade certa (pnaic): formação e prática dos professores alfabetizadores no ensino da matemática para alunos surdos. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. Pesquisas sobre o autismo na Educação Matemática: partículas científicas estão sendo identificadas? In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 07, 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018.

YOKOYAMA, L. A. Primeiras noções numéricas de uma adolescente com síndrome de down através de materiais multissensoriais. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 06, 2015, Perinópolis/GO. **Anais...** Perinópolis/GO, 2015.

Recebido em: 23 de abril de 2019.

Aprovado em: 24 de setembro de 2019.