

Metapesquisa em investigação matemática: uma análise a partir dos resumos da XIV CIAEM

Metasearch in mathematics research: an analysis from the summaries of the XIV CIAEM

PAULO WICHNOSKI¹

Resumo

O objetivo deste artigo é explicitar aspectos inerentes à pesquisa em IM - Investigação Matemática, no contexto da Educação Matemática, interrogando o que se mostra dos resumos publicados na XIV CIAEM. Num movimento metainterpretativo, sob uma abordagem predominantemente qualitativa com enfoque fenomenológico-hermenêutico, emergiram cinco categorias, as quais manifestaram 1) aspectos sobre as características internas às pesquisas; 2) os focos e objetivos; 3) as instituições presentes no evento; 4) o método e os procedimentos metodológicos e 5) os resultados das pesquisas. Revela-se que, em geral, as pesquisas em IM enfocam aspectos mais pedagógicos do que científicos, a ausência de estudos epistemológicos e a ausência de pesquisas que interrogam a formação inicial de professores de matemática com vistas à IM, ao menos no âmbito do evento.

Palavras-chave: *Investigação Matemática, Metapesquisa, Fenomenologia, XIV CIAEM.*

Abstract

The purpose of this article is to explain aspects inherent in research on IM in the context of mathematics education, questioning what is shown abstracts published in XIV CIAEM. In a meta-interpretive movement in a predominantly qualitative approach with phenomenological-hermeneutic approach emerged five categories, which expressed 1) aspects of the internal characteristics of the research; 2) the focus and objectives; 3) the institutions present at the event; 4) the method and the methodological procedures and research results. It is revealed that the IM in research focus on more pedagogical aspects than scientific, the lack of epistemological studies and the lack of research that question the initial training of mathematics teachers with the IM seen, at least in the context of the event.

Keywords: *Mathematics Research, Metasearch, Phenomenology, XIV CIAEM.*

¹ Mestre em Ensino - UNIOESTE Professor do curso de matemática - FAMPER, e-mail: wichnoski@gmail.com.

Introdução

A IM no contexto da Educação Matemática constitui-se o objeto de estudo² da minha dissertação de mestrado, a qual, numa postura fenomenológico-hermenêutica, interrogou o que se mostra da IM nas produções de professores que trabalharam sob essa perspectiva no PDE³ – Programa de Desenvolvimento Educacional e o que isso revela.

Nesse sentido, ao voltar-se constantemente para o que se mostra do fenômeno interrogado, novas interrogações se estabelecem e remetem a buscar por outras compreensões acerca dos distintos modos de ele (o fenômeno) se manifestar. E um deles diz respeito à pesquisa em IM. De outro modo, ao focar a IM na dissertação de mestrado, fui conduzido a buscar a sua manifestação nas pesquisas sobre o tema e como elas estão configuradas na Educação Matemática.

Além disso, essa condução deve-se, em partes, ao trabalho de Klüber et al. (2015), do qual sou coautor. Isso por que ao fazer parte da sua construção, emergiu a vontade e necessidade de interrogar o mesmo fenômeno que no trabalho supracitado, a saber, (a pesquisa), porém em outro contexto, o da IM.

Trabalhos com essas características – quais sejam, como desdobramentos de pesquisas maiores, que requerem novas investigações ou mesmo outro enfoque sobre o mesmo fenômeno – são comumente encontradas no âmbito das pesquisas em Educação Matemática, inclusive isso é característico do próprio movimento de se produzir conhecimentos.

A título de exemplo, o trabalho de Tambarussi e Klüber (2014), retoma aspectos da formação continuada de professores que têm se mostrado pertinentes e carentes de aprofundamentos em face de uma pesquisa mais ampla, em nível de mestrado que interroga a formação de professores em Modelagem Matemática.

O trabalho ora apresentado possui semelhanças com o explicitado acima em termos metodológicos e de região de inquirição (formação de professores), todavia difere em

² O termo ‘objeto de estudo’ é compreendido aqui não em acepção positivista que carrega a separação do sujeito e do objeto, mas em acepção fenomenológica, a qual defende que não há essa separação. Sob essa postura, o objeto é entendido como fenômeno, o qual é percebido pela consciência. Há uma intencionalidade (do sujeito) e o percebido é percebido sempre (e apenas) pelo sujeito de tal modo que “Não há separação entre o percebido e a percepção de quem percebe, uma vez que é exigida uma correlação de sintonia, entendida como doação, no sentido de exposição, entre ambos” (BICUDO, 2011, p.19, grifos do autor).

³ É uma política de Formação Continuada voltada aos professores que atuam na Rede Pública Estadual de Ensino do Estado do Paraná, que tem como principal objetivo o movimento contínuo de aperfeiçoamento de formação dos professores no espaço escolar.

termos de objetivos, uma vez que enquanto este se volta para a pesquisa em IM em uma edição de um evento olhando somente para os resumos, o outro se volta para as atividades de formação continuada de professores nas pesquisas de dissertações e teses de Modelagem na Educação Matemática, olhando mais que os resumos, conforme mencionam os autores “muito mais do que ler os resumos das dissertações e da tese, era necessário obter essas 9 investigações na íntegra” (TAMBARUSSI; KLÜBER, 2014, p. 41).

Uma vez que a minha pesquisa de mestrado interroga a IM na formação continuada de professores, abriu-se a necessidade de compreender e explicitar a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática e para isso efetuei o movimento de voltar-se para os resumos dos trabalhos publicados no âmbito do XIV CIAEM⁴.

Esse exercício de voltar o olhar para a pesquisa, a partir da leitura de Bicudo e Paulo (2011, p. 255) “conduz ao movimento da meta-pesquisa, ou seja, pesquisa sobre a pesquisa, ou ainda, sobre a própria produção” e, frente às diversas possibilidades que se abriram, interrogo: o que se mostra sobre a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática nos resumos publicados no XIV CIAEM?

A escolha pelo XIV CIAEM como solo de coleta de dados se deu tendo em vista que o evento, fundado em 1961, possibilitou o diálogo e a disseminação de temas relevantes no campo da Educação Matemática em quatorze edições realizadas, constituindo-se significativo em Educação Matemática na América Latina.

Ainda, debruçar-se sobre o evento e dele buscar o que se revela sobre a pesquisa em IM a partir dos resumos dos trabalhos publicados, permite mapear um panorama da pesquisa nessa área no contexto da Educação Matemática.

Em termos de metapesquisa, são encontrados estudos em Wichnoski e Klüber (2015), Klüber et al. (2015); Bicudo e Paulo (2011), entre outros. Wichnoski e Klüber (2015) efetuam um metaestudo sobre uma pesquisa denominada estado da arte realizada com dissertações e teses da BDTD – Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações. Klüber et al. (2015) enfocam os resumos de pesquisa publicadas no V SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, GT10, Modelagem Matemática. Bicudo e Paulo (2011) efetuam uma metainterpretação da pesquisa em Educação Matemática no Brasil a partir da análise dos trabalhos apresentados no III SIPEM –

⁴ Conferência Interamericana de Educação Matemática

Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Ambos se afinam com a abordagem qualitativa segundo a visão fenomenológica.

Particularizando o trabalho de Bicudo e Paulo (2011), a discussão se dá de modo geral, e, portanto, abre condições para investigar especificamente a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática, mesmo que o olhar se volte para outro evento.

Além disso, avento a necessidade de estudos que busquem gerar metacompreensões oferecendo subsídios para que o próprio campo possa refletir sobre seus desenvolvimentos; isto porque “toda área de pesquisa que busca se consolidar e amadurecer deve voltar-se para a própria pesquisa” (KLÜBER; BURAK, 2012, p. 467). Frente a isso, a investigação que ora realizo se mostra relevante.

Saliento que os procedimentos teórico-metodológicos utilizados para a construção desta pesquisa são decorrentes da minha participação no projeto de pesquisa intitulado Modelagem Matemática na Educação Matemática: Metapesquisa e Formação de Professores, aprovado no edital universal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, sobre o processo de número: 406721/2013-0. Neste projeto, ao longo de um ano aprofundi, entre outros, estudos de cunho fenomenológico-hermenêutico e metapesquisas, os quais serviram como base para a elaboração deste artigo.

Explicitados os elementos que justificam e principiam a pesquisa, na próxima seção será descrita a metodologia e os procedimentos adotados na elaboração do trabalho.

Metodologia da pesquisa

Dado que o objetivo traçado neste trabalho é compreender e explicitar a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática, a partir dos resumos dos trabalhos publicados no XIV CIAEM, o estudo assume características de metapesquisa, conferindo-lhe um caráter meta-analítico, tal como Passos et al. (2006, p. 198) a defendem

como uma modalidade de pesquisa que objetiva desenvolver uma revisão sistemática de estudos já realizados em torno de um mesmo tema ou problema de pesquisa, fazendo uma análise crítica dos mesmos com o intuito de extrair deles, mediante contraste e inter-relacionamento, outros resultados e sínteses – dados ou pormenores não considerados pelos pesquisadores, em decorrência de seus objetos de investigação.

Ante a isso, ao retomar a produção em IM publicada no XIV CIAEM, emerge a possibilidade de olhá-la sob outro prisma, com novas compreensões e subjetivamente

modificado, pelo próprio movimento da produção do conhecimento, o que infere o esclarecimento de aspectos antes ocultos e que agora se clarificam de acordo com a nova intensão com a qual a produção é retomada.

Esse movimento de volta, de retomada da pesquisa efetuada, deve ocorrer “mediante um pensar sistemático e comprometido de buscar dar-se conta da investigação efetuada [...] Portanto, trata-se de um movimento reflexivo sobre o que foi investigado, sobre como a pesquisa foi conduzida” (BICUDO, 2014, p.13).

O trabalho foi metodologicamente organizado, desde a construção até a análise dos dados, segundo a fenomenologia, solicitando um exame hermenêutico das categorias que emergiram, para que, “no movimento de compreensão do dito, já se proceda à abertura aos sentidos e significados expressos e transportados pelo modo de dizer pelo qual a descrição se doa à interpretação” (BICUDO, 2011, p. 44). Desse modo, a pesquisa possui um caráter fenomenológico-hermenêutico.

Ao perseguir a interrogação de pesquisa, procura-se pelos invariantes do fenômeno investigado visando uma compreensão mais lata, o que justifica proceder fenomenologicamente, pois de acordo com Bicudo (2011, p. 46) “A fenomenologia busca transcender o individualmente relatado na descrição e avançar em direção à estrutura do relatado, ou seja, do nuclear das vivências sentidas e descritas”.

Embora os resumos não traduzam de maneira fidedigna o conteúdo do trabalho na sua totalidade, “eles cumprem a finalidade que lhes está prevista na esfera acadêmica: informam ao leitor, de maneira rápida, sucinta e objetiva sobre o trabalho do qual se originam” (FERREIRA, 2002, p. 268). Além disso, de acordo com Ferreira (2002, p. 267).

Eles trazem, enquanto gênero do discurso, um conteúdo temático, que é o de apresentar aspectos das pesquisas a que se referem; trazem uma certa padronização quanto à estrutura composicional: anunciam o que se pretendeu investigar, apontam o percurso metodológico realizado, descrevem os resultados alcançados; e, em sua maioria, seu estilo verbal é marcado por uma linguagem concisa e descritiva, formada de frases assertivas, em um certo tom “enxuto”, impessoal, sem detalhamento, com ausência de adjetivos e advérbios.

Desse modo, os resumos da produção acadêmica têm se constituído em importante material de pesquisa, possibilitando interrogar e tecer considerações acerca de determinada área, se lidos e interrogados para além deles mesmos. Frente a esse entendimento e sob a postura fenomenológica, considere os resumos dos trabalhos publicados nos anais do XIV CIAEM como o *locus* dessa investigação.

Procedimentos metodológicos

Para a coleta dos materiais de análise, acessei por meio do endereço eletrônico⁵ os anais do evento. Nesse endereço é disponibilizado um sistema de busca indexado, o qual possibilitou procurar por trabalhos organizados pelos termos ‘Investigação Matemática’ e/ou ‘Investigações Matemáticas’ no título, nas palavras-chave e/ou nos resumos.

Dessa busca, encontrei dezesseis (16) trabalhos que indicaram conter respostas para a interrogação construída. Uma vez selecionados, procedi à leitura dos resumos para assegurar que estes foram desenvolvidos, sob algum aspecto, com vistas à IM.

Dessa leitura, o universo de trabalhos foi reduzido para doze (12), tendo em vista que três (3) deles utilizaram os termos ‘Investigação Matemática’ e ‘Investigações Matemáticas’ para se referir ao processo, à ação de investigar, procurar, inquirir e não em acepção à tendência IM e um (1) foi apresentado na modalidade oficina, o que a meu ver, não se caracteriza como trabalho de pesquisa.

Após isso, ocorreu o exercício de efetuar o destacamento das unidades de significado à luz da interrogação: o que se mostra sobre a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática nos resumos publicados no XIV CIAEM? Tais unidades são compreendidas como frases (excertos) destacadas do texto que se relacionam e que indicam momentos distinguíveis na totalidade do texto, reunindo os sentidos colocados em evidência (BICUDO, 2011).

Efetuada esse destacamento, busquei por convergências articuladas perseguindo as categorias abertas ou núcleos de ideias, os quais são reveladores da estrutura do fenômeno investigado.

Desse movimento fenomenológico emergiram as primeiras ideias nucleares ou primeiras convergências que, ao serem refinadas e submetidas a sucessivas reduções foram construindo as categorias de análise ou núcleos de ideias. Estas categorias são aqui compreendidas como articuladoras e reveladoras de sentidos e significados frente ao interrogado.

Nomeadamente as cinco categorias são: 1) sobre as características internas às pesquisas; 2) sobre os focos das pesquisas; 3) sobre os objetivos das pesquisas; 4) sobre o método e os procedimentos metodológicos adotados e 5) sobre os resultados das pesquisas. Suas descrições estão explicitadas no quadro 1, abaixo.

⁵ http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem. Acesso em 09/12/2015.

Quadro 1: Categorias de análises

Categoria	Síntese descritiva
C1 – Sobre as características internas às pesquisas	Essa categoria expressa características gerais das pesquisas analisadas, como por exemplo, a modalidade em que se encaixaram no evento, e o contexto interno que foram realizadas.
C2 – Sobre os focos e objetivos das pesquisas	Essa categoria revela os focos das pesquisas analisadas, explicitando para onde as pesquisas estão focalizadas, o que elas interrogam, bem como os objetivos perseguidos.
C3 – Sobre as instituições presentes no XIV CIAEM	Essa categoria contém as instituições que se fizeram presentes com pesquisas em IM no âmbito evento.
C4 – Sobre o método e os procedimentos metodológicos	Esta categoria revela aspectos que dizem sobre a abordagem de pesquisa e sobre os procedimentos adotados, como por exemplo, os modos de recolha e análise dos dados.
C5 – Sobre os resultados das pesquisas	Essa categoria enfoca aquilo que foi respondido pelas pesquisas mediante o interrogado.

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

As interpretações foram efetuadas mediante um enxerto hermenêutico à luz da interrogação *o que se mostra sobre a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática nos resumos publicados no XIV CIAEM?* e serão explicitadas na seção seguinte, juntamente com um quadro composto das unidades de significado e da interpretação do pesquisador dadas à elas, bem como das respectivas descrições da categoria.

Descrição e interpretação das categorias

C1 – Sobre as características internas às pesquisas

Quadro 2: Unidades de significado da categoria C1

Unidades de significado	Compreensão do pesquisador face ao contexto da unidade de significado
“Este trabalho apresenta análise de atividades oriundas de uma pesquisa de mestrado que procurou desenvolver questões de Investigação Matemática aliadas ao conteúdo de Geometria” (QUARTIERI; SCHIMITT; GIONGO, 2015, p. 1)	A pesquisa apresenta resultados de um trabalho de mestrado.
“Este relato apresenta resultados de um projeto de pesquisa intervenção em desenvolvimento numa Instituição de Ensino Superior Brasileira e tem como um dos objetivos apontar possibilidades para a formação continuada de docentes de Matemática da Escola Básica” (GIONGO; QUARTIERI; REHFELDT; SCHMITT, 2015, p. 1).	Apresenta resultados de um projeto de pesquisa mais amplo no que tange a formação de professores.

“Esta comunicação científica apresenta resultados parciais de uma pesquisa de Doutorado realizada no Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da UNESP- Rio Claro - São Paulo - Brasil junto a uma Classe de 1º ano de uma Escola Pública Municipal de Uberlândia-Minas Gerais- Brasil” (WODEWOTZKI; CAMPOS, 2015, p. 1).	A pesquisa apresenta resultados parciais de uma tese de doutorado.
“Pôster” (FILHO; GALVÃO; JUNIOR; CARVALHO, 2015, p. 1).	A pesquisa é apresentada na modalidade pôster.
“Comunicação científica” (MENEGETTI; KUCINSKAS; JUNIOR, 2015, p. 1)	A pesquisa é apresentada na Modalidade comunicação científica.

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

Esta categoria é composta pelas unidades de significado que dizem dos aspectos gerais das pesquisas em IM. É reveladora da modalidade, do contexto interno e do status (nível) da pesquisa manifestado no âmbito do XIV CIAEM.

Em geral, as pesquisas são emergentes de experiências pedagógicas, de modo que o conhecimento é construído a partir daquilo que se mostra da prática experienciada, desempenhando um papel decisivo nas inferências feitas ao trabalho com a IM.

Nesse cenário, desenvolvem práticas pontuais em nível fundamental e médio de ensino, bem como no âmbito da formação continuada de professores e sobre elas lançam algumas reflexões, como por exemplo, reflexões acerca do papel das tarefas pautadas nesta tendência no ensino de matemática, da postura profissional do professor, das possibilidades de interlocução entre a IM, jogos e materiais manipuláveis, entre outras.

Um dos trabalhos apresenta resultados parciais de uma pesquisa de mestrado, outro, de uma pesquisa de doutorado e outro, apresenta resultados de um projeto mais amplo. Ambas as pesquisas ocorrem no contexto de sala de aula.

Dentre os trabalhos analisados, apenas um (1) extrapola a esfera da experiência pedagógica e apresenta uma pesquisa do tipo estado da arte, tematizando a IM em trabalhos acadêmicos, em nível de pós-graduação *stricto sensu*.

Onze (11) trabalhos caracterizam-se como comunicações científicas e um como pôster. Apresentam-se em estágios variados tais como, continuidade de pesquisas, pesquisas embrionárias ou pontuais, pesquisas secundárias em relação a investigações mais amplas e pesquisas que apresentam o fracionamento ou atomização dos resultados, ou resultados parciais de trabalhos em andamento.

C2 – Sobre os focos e objetivos das pesquisas

Quadro 3: Unidades de significado da categoria C2

Unidades de significado	Compreensão do pesquisador face ao contexto da unidade de significado
“Este trabalho tem como objetivo analisar se as interações produzidas no desenvolvimento de uma proposta didático-pedagógica baseada na reflexão de um documentário possibilitam a apropriação de significados sobre educação financeira” (GRANDO; SCOLARI, 2015, p. 1)	A pesquisa objetiva analisar se a prática pautada em tarefas de IM proporciona significados sobre conteúdo de matemática financeira.
“O intuito foi procurar similaridades e diferenças nas estratégias de resolução utilizadas pelos discentes dos diferentes níveis de escolaridade” (QUARTIERI; SCHMITT; GIONGO, 2015, p. 1).	A pesquisa objetiva similaridades e diferenças resoluções de Investigação Matemática.
“Neste trabalho objetivamos apresentar e discutir sobre um conjunto de atividades didáticas de Matemática para alunos do ensino médio, por meio da utilização de um material didático manipulável (MDM) e da abordagem metodológica de investigação matemática” (MENEGHETTI; KUCINSKAS; JUNIOR, 2015, p. 1).	A pesquisa tem como objetivo apresentar e discutir um conjunto de atividades utilizando-se de material manipulável e da Investigação Matemática.
“que focos se mostram nas pesquisas em Investigação Matemática e o que isso revela?” (WICHNOSKI; KLÜBER, 2015, p. 1).	O objetivo é identificar o que revelam os focos que se mostram nas pesquisas de Investigação Matemática brasileiras.
“A finalidade foi investigar o impacto desta experiência nos alunos, tentando compreender não apenas o modo como eles formulam questões e hipóteses, como arquitetam e consolidam a escolha de informação, analisam os dados que coletaram e ainda o disseminar dos resultados obtidos” (FILHO; COSTA; JUNIOR, 2015, p. 1).	A pesquisa investiga o impacto da Investigação Matemática na capacidade de os alunos formulam questões e hipóteses, analisam os dados e tratam as informações.
“En este trabajo se reporta un estudio sobre el conocimiento matemático especializado del profesor en una situación de classe en la que se explora un problema abierto” (BUSTAMANTE; RIBEIRO; NAVARRO, 2015, p. 1).	O estudo incide sobre o conhecimento matemático que o professor demonstra em problemas de Investigação Matemática.
“A luz dos trabalhos de Shulman (1986, 1987), que aponta categorias para o conhecimento docente, buscou-se analisar a transformação da prática de uma professora, quando assessorada por profissional da área” (AROMA; BELTRAME, 2015, p. 1).	A pesquisa incide sobre uma professora e busca analisar as transformações que ocorreram na sua prática em sala de aula.
“Este artigo tem por base um estudo sobre investigação matemática realizada com alunos da 2ª série do ensino médio do Instituto Federal do Tocantins” (FILHO; COSTA; JUNIOR, 2015, p. 1).	A pesquisa incide sobre uma Investigação Matemática realizada com alunos do ensino médio.
“Este texto refere-se às reflexões a respeito da formação matemática de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. A partir de uma breve retrospectiva a respeito da formação de professores que atuam nos anos iniciais no Brasil, são delineadas algumas considerações sobre possibilidades de formação nos cursos de Pedagogia” (PASSOS; SOUZA, 2015, p. 1).	A pesquisa incide sobre a formação matemática de professores nos anos iniciais.

“A pesquisa investigou quais contribuições a exploração de Padrões Fractais em um software de geometria dinâmica traz ao processo de generalização de conteúdos matemáticos” (FARIA; MALTEMPI, 2015, p.1).	Investiga as potencialidades do <i>software</i> geogebra no processo de generalização.
Este trabalho discute o “uso de tecnologias para o ensino e aprendizagem da matemática”, pois objetiva apresentar as inferências e resultados de uma pesquisa qualitativa, realizada no GeoGebra, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio (FARIA; MALTEMPI, 2015, p.1).	O trabalho discute o uso das tecnologias em tarefas de Investigação Matemática.
“Este relato apresenta resultados de um projeto de pesquisa intervenção em desenvolvimento numa Instituição de Ensino Superior Brasileira e tem como um dos objetivos apontar possibilidades para a formação continuada de docentes de Matemática da Escola Básica” (GIONGO; QUARTIERI; REHFELDT; SCHMITT, 2015, p. 1).	O trabalho se insere na ceara da formação de professores.

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

Essa categoria expressa o focado e o buscado pelas pesquisas em IM no contexto da Educação Matemática. É reveladora dos focos, dos objetivos perseguidos e do interrogado.

Os focos têm se mostrado incidentes sobre a figura do professor, do aluno e sobre a própria IM. No tocando ao professor, as pesquisas interrogam o seu papel nas aulas pautadas nessa tendência, a formação continuada e a formação matemática do professor atuante em nível inicial de ensino e participantes de pós-graduação. No tocante aos alunos, as pesquisas interrogam os modos pelos quais formulam questões e hipóteses, arquitetam e consolidam a escolha de informação, analisam e validam os resultados obtidos, justificam e resolvem as tarefas em sala.

No que diz respeito ao enfoque na própria IM, interroga-se a contribuição dessa tendência no desenvolvimento e na compreensão dos conceitos matemáticos, a utilização de material manipulável e das tecnologias, em particular dos softwares, em termos de práticas, bem como interrogam a própria pesquisa na área, embora com menor veemência. Não houve registros de trabalhos que enfocam e interrogam, sob algum aspecto, a formação inicial de professores de matemática.

Ao interrogar, intrinsecamente os objetivos já são traçados. Todavia, é comum eles serem explicitados ao longo do texto e, diante dos trabalhos analisados, em geral, eles se centram na investigação da experiência com a IM buscando quais contribuições ela traz ao aluno e/ou ao professor. Ainda, centram-se em observar quais conhecimentos matemáticos os professores manifestam em situações investigativas, bem como quais contribuições os softwares de geometria dinâmica trazem às práticas amparadas nesta perspectiva.

Em alguns casos os objetivos não estão claros nos resumos, sendo por vezes, confundidos com os procedimentos adotados para atingir o objetivo final, tal como indicia uma unidade de significado retirada de Filho, Costa e Junior (2015, p. 1): “O objetivo da pesquisa foi desenvolver e aplicar atividades que possibilitasse aos alunos o desenvolvimento de investigação matemática acerca do estudo da Análise Combinatória”.

C3 – Sobre as instituições presentes no XIV CIAEM

Essa categoria é composta pelas unidades de significado que explicitam as instituições de ensino que se fizeram presentes no XIV CIAEM e que publicaram trabalhos de pesquisa com vistas à IM. Como as unidades de significado são compostas pelo nome das instituições e a compreensão do pesquisador é idêntica ao que a unidade traduz, não será trazido um quadro com as unidades que compõe esta categoria, no entanto para uma elucidação resumida e sintética, o quadro 4 abaixo sistematiza as instituições presentes no evento.

Quadro 3: Instituições com pesquisas em IM presentes no XIV CIAEM

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – UFSCAR.
NORWEEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHONOLOGY – NTNU
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO SOBRE O ESPAÇO E AS ORGANIZAÇÕES, UNIVERSIDADE DO ALGARVE
UNIVERSIDAD DE HUELVA
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DO ALTO URUGUAI
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
COOPERATIVA EDUCACIONAL EDUCATIVA
UNESP – RC
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE UBERLÂNDIA

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

Em um levantamento quantitativo simples é possível notar que o Brasil possui a participação mais expressiva no que tange ao número de instituições de nível superior vinculadas aos trabalhos, totalizando doze (12) instituições.

Isso mostra uma inclinação à IM, por parte da comunidade de pesquisadores em Educação Matemática brasileira, superando a concepção de que ela constitui-se em um método

meramente pedagógico e assumindo-a como linha de pesquisa, a qual ainda é recente em nosso país, conforme afirmam Wichnoski e Klüber (2015).

Outro dado emergente da análise é a coautoria existente em todos os trabalhos publicados, e que por vezes ocorre de modo a interligar autores de duas ou mais instituições. Mostra-se ainda, a presença de uma instituição municipal de ensino vinculada a uma instituição de renome nas pesquisas em Educação Matemática no cenário nacional, indiciando a constituição do professor da educação básica também como pesquisador, já que está inserido cotidianamente em um ‘laboratório’ de pesquisa (a escola), salvaguardadas suas proporções.

C4 – Sobre o método e os procedimentos metodológicos

Quadro 5: Unidades de significado da categoria C4

Unidades de significado	Compreensão do pesquisador face ao contexto da unidade de significado
“realizada no GeoGebra, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio” (FARIA; MALTEMPI, 2015, p.1).	A pesquisa é empírica desenvolvida no ensino médio.
“Este trabalho apresenta análise de atividades oriundas de uma pesquisa de mestrado que procurou desenvolver questões de Investigação Matemática aliadas ao conteúdo de Geometria” (QUARTIERI, SCHMITT, GIONGO, 2015, p. 1).	Os dados são empíricos desenvolvendo-se questões de Investigação Matemática no ensino fundamental.
“Neste trabalho objetivamos apresentar e discutir sobre um conjunto de atividades didáticas de Matemática para alunos do ensino médio, por meio da utilização de um material didático manipulável (MDM) e da abordagem metodológica de investigação matemática” (MENEGETTI; KUCINSKAS; JUNIOR, 2015, p. 1).	A pesquisa é empírica e se desenvolveu com alunos do ensino médio.
“O objetivo da pesquisa foi desenvolver e aplicar atividades que possibilitasse aos alunos o desenvolvimento de investigação matemática acerca do estudo da Análise Combinatória” (FILHO; COSTA; JUNIOR, 2015, p. 1).	A pesquisa ocorre com a aplicação de tarefas de Investigação Matemática em sala de aula.
“La investigación se abordó cualitativamente como un estudio de caso, siendo los informantes profesores de matemática que frecuentaban un curso de posgrado” (BUSTAMANTE; RIBEIRO; NAVARRO, 2015, p. 1).	O estudo é empírico com professores de matemática.
“Neste artigo sintetizamos uma pesquisa do tipo Estado da Arte que tematizou a Investigação Matemática” (WICHNOSKI; KLÜBER, 2015, p. 1).	A pesquisa é qualitativa do tipo estado da arte.
“Em particular, a inserção dos mestrados nas escolas parceiras – tendo em vista que estas se constituem em campo empírico de suas investigações” (GIONGO; QUARTIERI; REHFELDT; SCHMITT, 2015, p. 1).	Os resultados da pesquisa são de caráter empírico advindos da intervenção na escola.
“perspectiva qualitativa” (FILHO; COSTA; JUNIOR, 2015, p. 1).	A metodologia de pesquisa é qualitativa.

“Metodologia Qualitativa” (FARIA; MALTEMPI, 2015, p. 1).	A metodologia de pesquisa é qualitativa.
“abordagem qualitativa” (GRANDO; SCOLARI, 2015, p. 1)	A metodologia de pesquisa é qualitativa.

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

Esta categoria expressa os aspectos metodológicos inerentes ao desenvolvimento das pesquisas, como a perspectiva metodológica, o método e os procedimentos adotados na elaboração das pesquisas em IM no âmbito do XIV CIAEM.

No tocante a perspectiva de pesquisa, os trabalhos analisados assumem predominantemente a qualitativa, com diferentes modos de abordagem, isto é, há diferentes enfoques qualitativos, ontológica e epistemologicamente falando. Há trabalhos que não explicitam no resumo a abordagem de pesquisa a que se filiam.

Dentre os modos de abordar o problema de pesquisa, privilegiaram-se o enfoque fenomenológico e o enfoque hipotético-dedutivo. Ressalta-se que, embora implícito nos resumos, o método hipotético-dedutivo prevalece nas pesquisas em IM, uma vez que, em geral, constroem conjecturas (hipótese) e submetem-nas a testes diversos, a crítica intersubjetiva e ao confronto com os fatos com o intuito de verificar quais persistem as tentativas de falseamento e por isso se mostram válidas.

Revela-se, tunicamente, a existência de pesquisas de natureza empírica, as quais, em geral, empreendem uma prática com a aplicação de um conjunto de atividades didático-pedagógicas que, em tese, são pautadas na IM e a partir disso efetuam reflexões e considerações.

Duas (2) pesquisas são de caráter teórico, sendo uma do tipo estado da arte⁶ e outra voltada às narrativas de futuros professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Uma peculiaridade de uma dessas pesquisas é que a IM não é tomada como objeto de estudo, mas como uma possibilidade de formação matemática ao professor dos anos iniciais.

Quanto aos procedimentos adotados para a coleta dos dados, compreendem as observações diretas e participantes, ao relatório e a análise de documentos. A análise se mostrou de diferentes formas, dentre elas, sob a perspectiva hermenêutica, análise de conteúdo e fortemente sob a atitude natural, situada na esfera ôntica, na qual a compreensão é dada à coisa em si, frente ao imediatamente dado.

⁶ Em suma, são pesquisas de caráter bibliográfico, que enfrentam o desafio de mapear e discutir certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares.

C5 – Sobre os resultados das pesquisas

Quadro 6: Unidades de significado da categoria C5

Unidades de significado	Compreensão do pesquisador face ao contexto da unidade de significado
<p>“Desta aplicação observamos que o material e a abordagem utilizados foram importantes para auxiliar na resolução das atividades, na percepção dos erros cometidos e principalmente na compreensão dos conceitos matemáticos focados. Por fim, com o trabalho apresentado pretendemos também contribuir com proposta de utilização de MDM neste nível de ensino, por meio de abordagens alternativas, tal como a investigação matemática” (MENEGHETTI; KUCINSKAS; JUNIOR, 2015, p.1).</p>	<p>A pesquisa conclui que a Investigação Matemática auxilia na compreensão de conceitos matemáticos.</p>
<p>“A análise evidenciou disparidades de ideias e conceitos, entre elas, o fato dos alunos do 9º ano, apesar de já terem trabalhado as fórmulas para calcular a área das figuras, não as utilizaram para realizar as atividades. Os alunos do 5º ano, como não sabiam fórmulas, utilizaram diferentes estratégias. Entretanto, ambas as turmas demonstraram dificuldades em relação à escrita matemática” (QUARTIERI; SCHMITT; GIONGO, 2015, p.1).</p>	<p>A pesquisa aponta para disparidades de ideias e conceitos no desenvolvimento de tarefas de IM, além de resoluções sem a utilização de fórmulas.</p>
<p>“Os primeiros resultados apontam que as atividades de natureza investigativa, por nós elaboradas, contribuem para a construção do conceito de número” (WODEWOTZKI; CAMPOS, 2015, p. 1).</p>	<p>Os resultados apontam que as tarefas de Investigação Matemática contribuem para a construção do conceito de número.</p>
<p>“Os resultados revelam que as pesquisas, em geral, ocorrem com vistas à efetivação de práticas pedagógicas sob um caráter empírico e apontam para a urgência em tratar detidamente aspectos epistemológicos da Investigação Matemática, na busca por teorizações mais profundas” (WICHNOSKI; KLÜBER, 2015, p. 1).</p>	<p>A pesquisa revela que as pesquisas brasileiras em IM ocorrem com vistas à efetivação de práticas Pedagógicas sob um caráter empírico.</p>
<p>“em apontado, dentre outros, para a produtividade de movimentos de formação continuada de professores da Escola Básica em longo prazo e alicerçados em tendências no ensino de Matemática” (GIONGO <i>et.al</i>, 2015, p.1).</p>	<p>A pesquisa aponta para a necessidade de movimentos de formação continuada no âmbito escolar e a longo prazo, pautadas nas tendências para o ensino de matemática.</p>
<p>“Os resultados revelam que as pesquisas, em geral, ocorrem com vistas à efetivação de práticas pedagógicas sob um caráter empírico e apontam para a urgência em tratar detidamente aspectos epistemológicos da Investigação Matemática, na busca por teorizações mais profundas” (WICHNOSKI; KLÜBER, 2015, p. 1).</p>	<p>Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de tratar de aspectos epistemológicos da IM.</p>
<p>“enquanto, os resultados da análise do desenvolvimento de saberes relativos a prática profissional do professor, apontam para a necessidade de se apoiar o processo” (AROMA; BELTRAME, 2015, p.1).</p>	<p>A pesquisa assinala que o professor necessita de apoio ao trabalhar com a Investigação Matemática inicialmente.</p>
<p>“Além disso, o GeoGebra possibilitou a visualização, construção e manipulação dos Padrões Fractais em seus diversos níveis, permitindo assim a percepção das particularidades que fazem com que se repita infinitamente, ao longo das iterações, sua estrutura inicial” (FARIA; MALTEMPI, 2015, p.1).</p>	<p>Conclui que o <i>software</i> geogebra se constitui numa ferramenta que auxilia no processo de generalização em uma IM.</p>

“Durante a concretização da tarefa, havia o papel de professor orientador das tarefas e no desenrolar foram percebidas conclusões as quais garantem que é vantajoso, tanto para os professores como para os aprendizes e ainda que as atividades realizadas promovessem a aprendizagem não mecanizada, surpreendentemente” (FILHO; COSTA; JUNIOR, 2005, p.1).	A pesquisa conclui que a Investigação Matemática se mostra propulsora, tanto Para alunos quanto para professores, de ações não mecanizadas em sala de aula.
“O presente trabalho apresenta a possibilidade de utilização de jogos de dados para a prática em sala de aula na introdução a Curva de Gauss para alunos do ensino médio por meio de atividades investigativas” (FILHO <i>et.al</i> , 2015, p.1).	O trabalho apresenta possibilidades de aliar os jogos e a Investigação Matemática no ensino de estatística.
“Os resultados da aplicação da atividade sugerem que o avanço na construção de relações matemáticas proporcionais pode ser conquistado a partir de investigações matemáticas entre sólidos geométricos” (AROMA; BELTRAME, 2015, p.1).	A pesquisa aponta para a Investigação Matemática como propulsora da construção das relações matemáticas proporcionais.

Fonte: arquivos do autor (12, 2015)

Esta categoria é composta pelas unidades de significado que evidenciam os resultados das pesquisas em IM, isto é, enfoca aquilo que foi respondido mediante o interrogado. Retomando o manifestado pela categoria C2, em resumo, as pesquisas interrogam aspectos inerentes ao professor, ao aluno e à própria IM.

A respeito das interrogações efetuadas tendo o professor como foco, as pesquisas apontam para a necessidade de movimentos de formação continuada que se deem no âmbito escolar e em longo prazo, pautadas nas tendências para o ensino de matemática, em particular na IM.

Especificamente, sugerem que a formação matemática do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, deve ocorrer ancorada na perspectiva investigativa, corroborando com o desenvolvimento de habilidades específicas, como por exemplo, a capacidade de criar situações de aprendizagem. Ainda apontam para a necessidade de se apoiar o professor ao iniciar este tipo de trabalho.

Relativamente às interrogações efetuadas tendo os alunos como foco, concluem que a IM auxilia no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos, especificamente na construção das relações matemáticas proporcionais e do conceito de número. Evidenciam disparidades de ideias e conceitos utilizados no desenvolvimento de tarefas, além de atenuar as resoluções amparadas no uso de fórmulas e centradas na execução de algoritmos, contribuindo para desenvolver ações em sala de aula não mecanizadas.

Em referência à IM, apresentam possibilidades de interlocução, aliando-a aos materiais manipuláveis, jogos e aos softwares de geometria dinâmica. Ao interrogar a pesquisa em IM, aponta-se a necessidades de se desenvolver estudos que tratem dos aspectos epistemológicos dessa tendência. Revelam ainda que as pesquisas brasileiras ocorrem com vistas à efetivação de práticas pedagógicas sob um caráter empírico.

A caminho de uma metacompreensão

Ao retomar a interrogação o que se mostra sobre a pesquisa em IM no contexto da Educação Matemática nos resumos publicados no XIV CIAEM? e sobre ela se voltar de modo atento ao que o fenômeno expressa, tenho percebido que as pesquisas publicadas no âmbito do evento, em sua maioria, estão amparadas na ideia do positivismo, restringindo-se àquilo que pode ser efetivamente observado.

Caracterizam-se pela subordinação à observação, procurando a explicação dos fenômenos pela descrição, visando à dedução de preceitos a partir da observação das regularidades (BRUYNE et al., 1991).

Epistemologicamente, assume-se nelas, a concepção de que o conhecimento deriva dos fatos concretos e o modo de pesquisar, metodologicamente, está pautado nos pressupostos das ciências naturais, as quais tratam, sobretudo de “comprovar exactamente os factos mediante uma cuidadosa observação” (HESSEN, 1980).

As pesquisas são emergentes do âmbito acadêmico, realizadas por professores universitários, doutorandos, mestrandos e graduandos, por professores escolares sob a colaboração de professores universitários.

O desenvolvimento tem se mostrado em coautoria, reunindo autores de distintas instituições. Isso revela que há a circulação de um diálogo entre as instituições de ensino o que se mostra, em certo sentido, um fator positivo, dada as diferenças sociais e culturais inerentes ao próprio espaço geográfico em que se encontram e que podem corroborar para os resultados das pesquisas.

No tocante aos resultados, as pesquisas desenvolvidas de modo empirista, não preveem nada de novo, apenas confirmam os fatos já existentes. Em sentido Lakatosiano, isso se caracteriza como uma anomalia que atravanca o desenvolvimento da IM enquanto linha de pesquisa. Essa insistência em trabalhos que apenas confirmam os fatos já foi pontuada por Wichnoski e Klüber (2015).

Certamente a dimensão prática não deve ser excluída das pesquisas em IM, no entanto ela não pode ser vista como aplicação da teoria ou como comprovação desta, mas como um “continuum com a theoria que é um movimento humano de conhecer mais e melhor determinado objeto” (KLÜBER, 2015, p. 95).

Nesse sentido, a prática deve se coadunar à teoria (reunir em um para a formação de um todo) de modo que ela seja ao mesmo tempo teorização. O que se coloca como um aspecto

prejudicial às pesquisas em IM, parafraseando Palmer (1994), é a aproximação com a prática como uma mera aplicação verificável em termos de experiência científica.

Concordando com Wichnoski e Klüber (2015), é preciso atenuar resultados de pesquisa com práticas pedagógicas de sala de aula concebidas sob uma atitude natural de apenas ver aquilo que se mostra diante do observado e interrogar o manifestado, buscando explicações que, por vezes, extrapolam a esfera teórica da IM. Por exemplo, em um dos trabalhos analisados, evidenciam-se dificuldades por parte dos alunos em relação à escrita matemática.

Frente a isso, como explicar o surgimento dessas dificuldades? Isso requer explicações antropológicas ou sociológicas.

Embora este estudo se apresente, de acordo com Zimmer apud Bicudo (2014), em primeiro nível, uma vez que o efetuado diz respeito “a descrição das vivências dos sujeitos significativos da pesquisa, constituídos para uma investigação qualitativa específica” (p. 13), possibilita compreender, mesmo que de maneira exploratória o contexto da pesquisa em IM no âmbito do XIV CIAEM.

Por fim, ressalto a pontualidade temporal em que as pesquisas ocorrem, sendo realizadas frente à aplicação de práticas, impondo-lhes um caráter pragmático.

Diante do exposto manifestou-se que a pesquisa em IM enfoca aspectos mais pedagógicos do que epistemológicos. Isso revela que a área em questão encontra-se em desenvolvimento incipiente enquanto campo de pesquisa, abrindo amplas possibilidades de investigações. Uma delas e que não foi interrogada pelas pesquisas publicadas no âmbito do evento diz respeito à formação inicial de professores de matemática com vistas à IM.

Isso vem reforçar os apontamentos feitos por Wichnoski e Klüber (2015) que, em suma, fazem alusão ao enfoque das pesquisas para aspectos mais pedagógicos do que científicos, a ausência de estudos epistemológicos questionando a própria IM e à necessidade de haver pesquisas que extrapolem a esfera da experiência pedagógica, promovendo um avanço na área.

Como sugestão para trabalhos futuros, abre-se a possibilidade de retomar este texto e frente ao revelado em cada categoria, transcender a interpretação aqui posta, buscando pelos sentidos e significados do revelado para a pesquisa em IM.

Referências

BARBOSA, J. C.; ARAÚJO, J. L.; CALDEIRA, A. D. (2009). *Modelagem Matemática: relatório das sessões do GT 10*. In Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 4, pp. 1-8. Disponível em: http://www.sbem.com.br/gt10/pdf/relatorio_ivsipem.pdf. Acesso em: 9 jul. 2011.

BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 2011.

_____; PAULO, R. M. *Um Exercício Filosófico sobre a Pesquisa em Educação Matemática no Brasil*. Bolema, Rio Claro, SP, 25, (41), 251-298, 2011.

_____. *Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa*. REVEMAT. Florianópolis (SC), v. 9, p. 07-20, Ed. Temática (junho), 2014.

_____; KLÜBER, T. E. *A questão da pesquisa sob a perspectiva da atitude fenomenológica de investigação*. Filos. Educ., Caxias do Sul, v.18, n.3, p.24-40, set/dez, 2013.

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE M. *Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais: os pólos da prática metodológica*. ed. 3. RJ: Francisco Alvez, 1991.

FERREIRA, N. S. A. *As pesquisas denominadas “estado da arte”*. Educação & Sociedade, ano XXIII, n. 79, Ago, 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. *Sobre os objetivos, objetos e problemas da pesquisa brasileira em Modelagem Matemática na Educação Matemática*. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 467-488, jul./dez, 2012.

TAMABRUSSI, C. M.; KLÜBER, T. E. *Focos da pesquisa stricto sensu em Modelagem Matemática na Educação Matemática brasileira: considerações e reflexões*. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.16, n.1, pp. 209-225, 2014.

WALTER, S. A; BACH, T. M. *Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola: Inovando o processo de análise de conteúdo por meio do Atlas*. In Seminários de Empreendedorismo e Educação, 12, 2009. São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2009.

Trabalhos analisados

AROMA, A. C. S.; BELTRAME, S. R. *Investigando a formação para a docência – as relações proporcionais em sólidos geométricos*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-8, 2015.

BUSTAMANTE, J. G.; RIBEIRO, C. M.; NAVARRO, M. M. *El conocimiento especializado del profesor de matemática frente a problemas abiertos*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-12, 2015.

FILHO, A. D.; COSTA, N. L.; JUNIOR, E. V. B. *Investigações Matemática Sobre Análise Combinatória Por Alunos do Ensino Médio do Instituto Federal do Tocantins*. 178 Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.19, n.1, 161-178, 2017 In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-13, 2015.

_____; GALVÃO, C. S.; JUNIOR, E. V. B.; CARVALHO, J. I. F. *Curva Normal: Introdução por meio de jogos*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-3, 2015.

FARIA, R. W. S. C.; MALTEMPI, M. V. *Investigação de Padrões Fractais no GeoGebra*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-12, 2015.

GIONGO, I. M.; QUARTIERI, M. T.; REHFELDT, M. J. H.; SCHMITT, F. E. *Observatório da Educação: possibilidades para a formação continuada de professores*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-11, 2015.

GRANDO, N. I.; SCOLARI, L. C. *Reflexões sobre educação financeira no ensino fundamental*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-13, 2015.

MENEGHETTI, R. C. G.; KUCINSKAS, R.; JUNIOR, T. S. *Atividades investigativas para o ensino médio por meio do uso de um material didático manipulável*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-10, 2015.

PASSOS, C. L. B.; SOUZA, A. P. G. *Professores dos anos iniciais e a formação matemática*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-10, 2015.

QUARTIERI, M. T.; SCHMITT, F. E.; GIONGO, I. M. *Investigação Matemática e Geometria: área e perímetro de figuras planas*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-11, 2015.

RICHIT, A.; FARIAS, M. M. R.; RICHIT, A.; TOMKELSKI, M. L. *Articulação das Tecnologias Digitais aos processos de Ensinar e Aprender Geometria: Perspectivas de abordagem no Software GeoGebra*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-9, 2015.

WICHNOSKI, P.; KLÜBER, T. E. *Uma revisão crítica da tendência Investigação Matemática no Brasil*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-9, 2015.

WODEWOTZKI, M. L. L.; CAMPOS, S. G. V. *A distribuição normal e o Conceito de Número: caminhos que se entrecruzam no 1º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental*. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 14, 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Anais... Chiapas, México: p. 1-12, 2015.

Texto recebido: 15/01/2017
Texto aprovado: 18/02/2017