

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Willian Damin

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procopio  
wdamin@uenp.edu.br

Rudolph dos Santos Gomes Pereira

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procopio  
rudolphsantos@uenp.edu.br

Francielle Tomenos de Oliveira

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procopio  
fran\_tomenos@outlook.com

### Resumo:

O objetivo deste artigo residiu em apresentar os resultados obtidos em um estudo do periódico *Educação Matemática em Revista*. Para alcançar o objetivo estabelecido foi realizada uma pesquisa bibliométrica a partir dos artigos publicados pelo periódico dos anos de 2009 a 2014. Os resultados evidenciam que o periódico analisado contribui nesse espaço de tempo principalmente com o conteúdo estruturante de Tratamento da Informação, apresentando relevância científica para a área.

**Palavras-chave:** Bibliometria. Educação Matemática em Revista. Educação Matemática.

### Introdução

Periódicos e congressos são os meios de comunicação e divulgação científica mais utilizados, sejam eles em âmbito nacional ou internacional com o propósito da disseminação do conhecimento. Destaca-se a importância de tais produções para o desenvolvimento científico, em especial, o da área de Educação Matemática, tratada nesta pesquisa.

As pesquisas em Educação Matemática permitem diferentes discussões sobre os mais distintos assuntos relacionados ao ensino e aprendizagem da Matemática, bem como as práticas docentes e o processo de avaliação. Sobretudo, as relações/interações que se estabelecem entre a tríade professor, aluno e o saber matemático são um dos principais interesses da investigação em Educação Matemática (FIORENTINI, 1995).

Os conteúdos de Matemática que são propostos pelos documentos oficiais também são defendidos que devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática, tais como: Resolução de Problemas; Modelagem Matemática; Mídias Tecnológicas; Etnomatemática; História da Matemática; Investigações Matemáticas e Jogos Pedagógicos.

A qualidade do ensino e da aprendizagem também são uma das preocupações dos pesquisadores nessa área de estudo, no entanto, o conceito de qualidade do ensino da Matemática sofre alterações conforme as transformações históricas, socioculturais e políticas. “As relações entre ensino e pesquisa não são naturalmente dadas, mas são construídas historicamente atendendo, por um lado, orientações técnico-pedagógicas e, por outro, expectativas e subsídios de natureza sociopolítica e econômica” (FIORENTINI, 1995, p. 02)

O processo de avaliação da ciência não é recente no meio acadêmico. Mapear e conhecer trabalhos acadêmicos publicados em determinada área por meio de revisões sistemáticas é uma das formas de possibilitar a avaliação e a reflexão desses trabalhos e da área em questão. Embora uma das principais razões de sua crescente aplicação se deva à necessidade de direcionar recursos de instituições educacionais e governamentais para pesquisa, tal análise permite detectar indicadores, tendências e vieses de cada área (CARDOSO et al., 2005, p. 35).

Diversos são os tipos de estudos que buscam conhecer o que já foi construído e discuti-los, e pode-se citar pesquisas denominadas estado da arte, estado do conhecimento, metanálises, mapeamento de temas e bibliometria. Cada qual com a sua definição, sua particularidade, assim “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” (FERREIRA, 2006, p. 39).

Cury (2014) ressalta a importância da revisão de literatura para o desenvolvimento de novas investigações, de forma que o pesquisador passa a ter conhecimento sobre teorias e metodologias utilizadas. Para a autora um mapeamento sobre determinado assunto a ser investigado pode ajudar o pesquisador em seu caminho, e ao se referir a uma pesquisa desenvolvida por ela sobre *erro, dificuldade e obstáculo*, salienta “que é válido o mapeamento de toda a produção de artigos na área de Educação Matemática que enfocam as palavras já citadas, pois pode mostrar aos professores e pesquisadores quais revistas disponibilizam mais artigos sobre esse tema e como buscá-los nos respectivos sites” (p. 71).

Esses estudos, são revisões feitas por técnicas tradicionais no meio acadêmico, como a análise bibliométrica. “Como parte importante do processo de compreensão da ciência, a análise bibliométrica deve ser acompanhada de pesquisas qualitativas para que os seus resultados possam ser interpretados em sua abrangência” (CARDOSO, 2005, p. 35).

Diante o exposto, o objetivo deste artigo residiu em apresentar as contribuições do periódico *Educação Matemática em Revista* para o campo da Educação Matemática, de modo

que permitiu apontar a sua produção nesses últimos anos. Para alcançar o objetivo estabelecido foram verificados os 66 artigos publicados pela revista dos anos de 2009 a 2014.

## **Bibliometria**

De acordo com Macias-Chapula (1998, p. 134), pode-se definir a bibliometria como “[...] o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisões”.

A padronização de procedimentos é uma das principais vantagens dos estudos bibliométricos, o que facilita a mensuração dos dados coletados (SANTOS, 2015). Esta técnica revela informações das produções científicas que foram desenvolvidas no período estudado, os aspectos mais relevantes tratados e contribuindo para novas publicações, que buscam descobrir os assuntos ainda não explorados (MACHADO; BARBOSA; QUINTANA, 2011).

Assim, entende-se que a bibliometria é um conjunto de métodos de pesquisa que pode utilizar em conjunto ou separadamente a apresentação e representação de dados provenientes do comportamento dos pesquisadores e suas investigações, com tratamento estatístico<sup>1</sup>, usado para mapear a estrutura do conhecimento de um campo científico, especificamente o da Educação Matemática como se aborda nesta pesquisa.

## **Procedimentos da pesquisa**

Essa pesquisa tem como objetivo apresentar as contribuições do periódico *Educação Matemática em Revista* para a área da Matemática, mais especificamente ensino e educação dessa temática. O periódico foi escolhido por estar classificado como A2 na área de Ensino pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e por apresentar pesquisas na área de Ensino de Matemática e Educação Matemática. Para alcançar o objetivo proposto foi realizada uma coleta de dados no *site* do periódico onde foram encontrados 66 artigos no período de 2009 a 2014. Em um primeiro momento, para a categorização dos artigos foi seguido as seguintes etapas: a) leitura do título; b) leitura do

---

<sup>1</sup> Embora o estudo bibliométrico permita trabalhar com algumas leis como a Lei de Brandford e a Lei de Lotka, optou-se por apresentar um estudo inicial feito no periódico *Educação Matemática em Revista*, sem o rigor previsto nessas leis.

resumo e palavras-chave; c) leitura da metodologia. Após essas leituras os artigos foram divididos em categorias conforme descrito na Apresentação dos dados.

### **Apresentação dos dados**

A seguir, são apresentados os dados que foram divididas nas seguintes categorias: a) apresentação geral dos dados; b) tendência metodológica metodologia utilizada e; d) perfil dos autores.

#### **a) Apresentação geral dos dados**

O periódico *Educação Matemática em Revista* publica trabalhos científicos na área de Educação Matemática e suas tendências, que podem ser pesquisas ou relatos de experiência que ocorrem em sala de aula. O periódico publicou 10 volumes entre os anos de 2009 e 2014, assim, inicialmente, ilustra-se com o Quadro 1 a quantidade de artigos publicados em 6 anos, em um total de 66 (sessenta e seis).

Quadro 1 – Quantidade de artigos encontrados por ano

Ano	Artigos	Porcentagem (%)
2009	16	24,24
2010	8	12,12
2011	5	7,60
2012	13	19,69
2013	11	16,66
2014	13	19,69
TOTAL	66	100

Fonte: Autores

Com exceção de 2010 e 2011, em que foram publicados um volume por ano, nos demais anos o periódico publicou dois volumes. A média de publicações é de 11 artigos por ano com desvio padrão de 3,95. Observa-se que nos últimos três anos de publicação, o periódico manteve-se na média.

No que se refere ao desenvolvimento das pesquisas, um dos fatores que permite apresentar as investigações em que os artigos se concentram é modalidade de ensino escolhida. A seguir, ilustra-se os artigos separados por modalidade de ensino.

Quadro 2 – Quantidade de artigos por modalidade de ensino

Modalidade de ensino	Artigos	Porcentagem (%)
Ensino Superior	7	10,61
Ensino Médio	15	22,73
Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)	16	24,24
Educação Infantil (até 5º ano)	7	10,61
Educação Especial	1	1,51
Formação de professores	9	13,64
Curso Técnico	1	1,51
Não se aplica	10	15,15
TOTAL	66	100

Fonte: Autores

Como pode-se perceber o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) seguido pelo Ensino Médio receberam uma atenção maior dos pesquisadores. Juntos essas duas modalidades de ensino somam 46,97% do total de artigos produzidos. Destaca-se que a formação de professores (curso de Pedagogia e Matemática) também vem recebendo contribuições de pesquisadores. Por se tratar de um periódico voltado para o Ensino de Matemática e também Educação Matemática, produções na área de Educação Especial e Curso Técnico aparecem com apenas um artigo. Vale destacar que alguns artigos tratavam de discussões teóricas e não se encaixavam em nenhuma das modalidades, por esse motivo classificou-se em *não se aplica*.

### b) Tendência Metodológica

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE) de Matemática do estado do Paraná “os conteúdos propostos devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática que fundamentam a prática docente” (PARANÁ, 2008, p. 63). Destaca-se as mídias tecnológicas, a modelagem matemática, a resolução de problemas, a etnomatemática, a história da Matemática, as investigações matemáticas, conforme Paraná (2008) e acrescenta-se os jogos pedagógicos defendidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998).

Apresenta-se a seguir a tendência metodológica utilizada nos artigos encontrados.

Quadro 3 – Tendências Metodológicas utilizadas

Tendência Metodológica	Artigos	Porcentagem (%)
Mídias Tecnológicas	7	10,60

Modelagem Matemática	6	9,10
Resolução de problemas	9	13,64
Jogos Pedagógicos	2	3,03
TOTAL	24	36,36

Fonte: Autores

Verifica-se que pouco mais de um terço dos trabalhos encontrados utilizaram uma das tendências metodológicas. Destaca-se que tendências metodológicas consideradas de grande relevância para o campo da Educação Matemática e que possibilitam ao professor poder construir, organizar e realizar atividade em sua prática docente como História da Matemática, Investigações Matemáticas e Etnomatemática, não foram utilizadas.

#### d) Perfil dos autores

Nessa categoria, perfil dos autores, analisou-se a formação acadêmica, a instituição de vínculo, estado de origem e quantidade de autores por artigo.

O quadro a seguir ilustra a quantidade de autores por artigo publicado, dentre o período pesquisado.

Quadro 4 – Quantidade de autores por artigos publicados

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	Total em %
Um autor	4	1	2	2	1	4	14	21,54%
Dois autores	10	5	2	5	8	6	36	55,38%
Três autores	2	0	1	4	2	2	11	16,92%
Quatro autores	0	1	0	1	0	1	3	4,61%
Cinco autores	0	0	0	0	0	0	0	0%
Seis autores	0	0	0	0	0	0	0	0%
Sete autores	0	1	0	0	0	0	1	1,55%
Total	16	8	5	12	11	13	65	100%

Fonte: Autores

Percebe-se que os artigos publicados por esse periódico são em sua maioria, isto é, 78,46% produzidos por mais de um autor, dos quais 55,38% do total são dois autores. Acredita-se que esses números revelam que os artigos em questão são oriundos de resultados de pesquisas de mestrado ou doutorado. Outro aspecto é a produção de artigos com mais de dois autores, totalizando 23,08%. Esse número pode revelar que grupos de pesquisas também vêm desenvolvendo pesquisas na área de Educação Matemática e disponibilizando seus resultados.

No que se refere a formação acadêmica dos autores que publicaram no periódico Educação Matemática em Revista, elaborou-se o quadro a seguir para ilustrar esse aspecto.

Quadro 5 – Formação acadêmica dos autores

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	Total em %
Doutor	18	6	5	20	11	15	75	55,56
Doutorando	3	1	2	1	4	1	12	8,89
Mestre	3	7	0	1	5	9	25	18,52
Mestrando	2	0	1	3	2	1	9	6,66
Especialista	0	4	0	1	1	0	6	4,44
Graduado	1	1	0	1	0	0	3	2,22
Graduando	0	0	0	1	0	0	1	0,74
Sem identificação	1	2	1	0	0	0	4	2,97
Total	28	21	9	28	23	26	135	100

Fonte: Autores

Percebe-se que mais da metade dos artigos publicados foram produzidos por doutores, mais especificamente 55,56% do total. Com esse dado é possível dizer que pesquisas em nível de pós-graduação estão sendo desenvolvidas e publicadas. Desde 2009 o número de doutores que desenvolvem artigos é bem superior as demais formações acadêmicas. Um dos motivos que pode-se levantar a partir desse aspecto é dedicação que eles apresentam em pesquisa científica.

Quadro 6 – Estado ou País de origem dos autores

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	Total em %
Alagoas	0	0	0	0	2	0	2	1,46
Bahia	3	0	0	0	0	0	3	2,19
Goiás	0	0	0	0	0	1	1	0,73
Pará	0	0	0	1	0	0	1	0,73
Paraná	4	2	0	2	2	2	12	8,76
Pernambuco	4	0	0	0	2	0	6	4,38
Rio de Janeiro	1	4	3	0	2	0	10	7,3
Rio Grande do Sul	14	11	3	20	9	14	71	51,82
Santa Catarina	1	0	0	0	5	9	15	10,95
São Paulo	4	2	2	3	1	0	12	8,76
Tocantins	1	1	0	0	0	0	2	1,46
Alemanha	0	0	0	1	0	0	1	0,73
Argentina	0	0	1	0	0	0	1	0,73
Total	32	20	9	27	23	26	137	100

Fonte: Autores

O total de 137 desta tabela se difere do resultado da formação acadêmica dos autores dos artigos publicados. Isso ocorreu por dois autores apresentarem duas instituições de vínculo.

Pode-se perceber que o estado que mais publicou foi o do Rio Grande do Sul e acredita-se que o motivo seja pelo fato do periódico ser de uma instituição fixada nesse

estado. Países como Alemanha e Argentina publicaram um artigo cada, ambos em co-autoria com um autor brasileiro.

Quadro 7 – Conteúdo estruturante abordado por artigo publicado

Conteúdo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	Total em %
Números e Álgebra	2	2	0	3	3	1	11	26,83
Grandezas e Medidas	0	0	0	1	1	0	2	4,88
Geometrias	2	1	2	1	1	2	9	21,95
Funções	2	1	0	1	1	2	7	17,07
Tratamento da Informação	3	2	1	0	3	3	12	29,27
Total	9	6	3	6	9	8	41	100

Fonte: Autores

Dos 66 artigos publicados, 41 abordavam algum conteúdo da Educação Básica. Apenas um artigo tinha como foco o conteúdo de Equações Diferenciais Ordinárias que é lecionado no Ensino Superior. Os demais artigos, de forma geral, eram discussões teóricas ou abordavam a formação de professores.

Quando comparado todos os blocos de conteúdos estruturantes, percebe-se que o menos abordado foi o de Grandezas e Medidas com apenas duas publicações e 4,88% do total de artigos publicados enquanto o bloco de Tratamento da Informação aparece com 29,27%, isto é, 12 artigos. Considera-se que esse fato se deve a três aspectos mais abrangentes: 1) a promulgação do Tratamento da Informação nos PCN; 2) a relevância desse tema para sociedade atual; 3) a sua importância na formação crítica do cidadão.

### Considerações Finais

A realização desta pesquisa pode contribuir para a comunidade científica ao proporcionar um referencial sobre a produção da Educação Matemática em Revista, tendo em a sua boa classificação e a importância na divulgação dos diferentes trabalhos desenvolvidos. Os dados apresentados aqui permitiram mostrar que o periódico analisado contribuiu para o campo área da Educação Matemática no período de 2009 à 2014, com pesquisas inéditas e relevantes.

### Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental** (5ª a 8ª série)/matemática. Brasília (DF): MEC/SEF, 1998.

CARDOSO, R. L. et al. Pesquisa Científica em Contabilidade entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**. n. 2, v. 43, p. 34-45, abr/jun, 2005.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em <<http://www.propp.ufms.br/ppgedu/geppe/>>. Acesso em: 05 abr. 2013.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. *Revista Zetetiké*, ano 3, n. 4, 1995. Disponível em <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/gep/zetetike/article/view/2561/2305>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **O profissional em educação matemática**. Universidade Santa Cecília, 2001. Disponível em: <<http://sites.unisanta.br/teiadosaber/apostila/matematica>>, acesso em: 10 fev. 2017.

MACHADO, D. G.; BARBOSA, D. S.; QUINTANA, A. C. Análise da Produção Científica sobre os Fluxos de Caixa e a Demonstração dos Fluxos de Caixa: um estudo da Revista de Contabilidade e Finanças da Universidade de São Paulo, no período de 1989 a 2009. In: SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES, 2010, São Paulo. **Anais eletrônicos**.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica: Matemática**. Paraná: SEED/DEB, 2008.

SANTOS, G. C. Análise Bibliométrica dos Artigos Publicados como Estudos Bibliométricos na História do Congresso Brasileiro de Custos. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. XVII, n. 62, p. 4 - 13, jan./abr. 2015.